

Rand des Rädchens (o) in Bewegung gesetzt wird, während der centrale Theil desselben nebst der Axe der archimedischen Schraube und somit die ganzen Tastscheiben ruhig stehen bleiben) — trifft die tastende Hand jedesmal ein anderes und zwar das links vorhergehende Stäbchen. Wird der Mechanismus stätig in Bewegung gesetzt, so bieten sich die Stäbchen der tastenden Hand in der Reihenfolge (1 . . . 12) dar und es entsteht für den Beobachter die Täuschung, als ob sich das stäbchenförmige Tastobject in der Richtung der kleinen Pfeile (bei B 1) um seinen Halbirungspunkt herumdrehte. —

## V o r t r a g.

### *Die Echinoiden der oberen Jura-Schichten von Nikolsburg in Mähren.*

Von Dr. Friedrich Rolle,

derzeit Commissär des steiermärkischen geognostisch-montanistischen Vereines.

(Vorgelegt in der Sitzung der mathem.-naturw. Classe am 15. März 1855.)

Die versteinungsreichen Jura-Gebilde der Gegend von Nikolsburg in Mähren und Ernstbrunn in Niederösterreich sind im Laufe der letzten zehn Jahre wiederholt geologisch und paläontologisch untersucht worden, namentlich von Herrn Dr. v. Ferstl, später von Herrn Dr. Hörnes, Herrn E. Suess und Herrn Foetterle. Von den vorgefundenen Versteinungen wurden indessen bloß mehr oder minder umfassende Namensverzeichnisse gegeben. Die folgende Arbeit, welche ich der geehrten Classe mir vorzulegen erlaube, ist der erste monographische Versuch, welcher eine Anzahl jener Versteinungen sich zum Gegenstande nimmt. Eine solche specielle Bearbeitung ist vollkommen zeitgemäss. Von den hier beschriebenen Arten ist in der That nur die eine, *Cidaris coronata*, in den bisherigen Arbeiten über die Nikolsburger Gegend eifirt; die übrigen Arten sind theils neue, theils solche, die bis jetzt wenigstens aus dem Gebiete der österreichischen Monarchie noch nicht eifirt worden sind.

Das Material zu dieser Arbeit lieferte die sehr reichhaltige Echinoiden-Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes; die

meisten Exemplare kommen von den Herren Poppelak und Wenzelides.

Die Arbeit wurde im Locale der Anstalt ausgeführt, die Benutzung der Sammlung und der erforderlichen literarischen Hilfsmittel waren mir dabei auf die zuvorkommendste Weise anheimgestellt und fühle ich mich gedrungen der geehrten Direction meinen besonderen Dank auszudrücken.

#### Geognostische Vorbemerkungen.

Der obere Jurakalk bildet in Mähren und Niederösterreich eine oft und weithin unterbrochene Hügelreihe. Es sind kleine Inseln des älteren Gebirges, welche aus der allgemeinen tertiären Bedeckung der Gegend hervorragen und besonders zu Nikolsburg verhältnissmässig ansehnliche Bergmassen, die sogenannten Inselberge, zusammensetzen. Dieser Zug hält so ziemlich die Richtung von Wien nach Brünn ein. Die erste inselartige Kalkpartie tritt bei Ernstbrunn auf; dieser schliessen sich dann in einiger Entfernung nordöstlich andere Partien bei Staats, Falkenstein u. s. w. an und so gelangt man nach Nikolsburg, wo ein ziemlich ansehnlicher und theilweise schroffer Höhenzug aufsteigt. Nach einer namhaften Unterbrechung zeigen sich dann die gleichen Schichten noch in der Nähe von Brünn. In wie weit Schichten der gleichen Formation nach Galizien sich verfolgen lassen, werden in der Folge die geologischen Aufnahmen in diesem Kronlande lehren. Mit Sicherheit kann ich sie einstweilen nur von Wodna in der Gegend von Krakau angeben, von wo die k. k. geologische Reichsanstalt charakteristische Echinoiden des oberen Jura's besitzt.

Bei Nikolsburg besteht die Formation aus Kalkstein, Mergel und Sandstein, welche Felsarten in stark gestörten, aufgerichteten Schichten auftreten und deren Lagerung schwer festzustellen sein dürfte. Die Echinoiden sind meist verkieselt und stammen vorzugsweise aus den mergeligen Lagen. Nach Herrn E. Suess sind die verkieselten Echinoiden von verkieselten Terebrateln (*Terebratulina substriata*, *Terebratella pectunculoides* u. a.) begleitet. Die *Rhynchonella lacunosa* scheint nicht verkieselt, sondern wohl nur verkalkt vorzukommen, vielleicht eine Andeutung davon, dass sie auf eine einzelne Schichte des Gebildes beschränkt vorkommt, wie es z. B. in Württemberg wesentlich der Fall ist.

Die Echinoiden <sup>1)</sup>.

Alle zu Nikolsburg bis dahin beobachteten Arten gehören der Abtheilung der regulären Echinoiden von kreisrundem Umfange und diametral dem Munde entgegengesetztem After an. Der Mund zeigt sich mit festem Kauapparat versehen, der After sternförmig umgeben von dem Ovarial- und Ocellarapparat, welche Theile bei fossilen, je nach der Derbheit des festen Hautskelets, des Gehäuses, bald mehr bald minder häufig sich erhalten zeigen.

Die nachfolgende specielle Betrachtung der Arten wird zeigen, dass die Nikolsburger Fossilien denen des *terrain à chailles* des französischen und schweizer Jura's, und denen des mittleren und des oberen weissen Jura's von Württemberg ( $\gamma$  und  $\epsilon$ ) entsprechen, ein Resultat, welches die bisher über die Nikolsburger, Ernstbrunner und Brünner Jura-Schiehten überhaupt aufgestellte Ansicht entschieden bestätigt.

I. *Polycyphus nodulosus* Goldf. sp.

1826. *Echinus nodulosus* Goldf. Petref. German. S. 125, Taf. 40, Fig. 16.  
 1836. *Arbacia nodulosa* Agassiz. Prodrôme d'une monographie des Radiaires ou Echinodermes (Mém. de la soc. des scienc. nat. de Neuchâtel. Tome I. Neuchâtel 1836).  
 1840. *Polycyphus nodulosus* Ag. (?) Cat. rais. (Ann. des scienc. nat. Tom. VI. Paris 1840, p. 361) aus dem Bath-Oolith der Normandie.  
 1843. *Echinus nodulosus* Quenst. Flötzgeb. Würtemb. S. 430.  
 1852. *Echinus (Polycyphus) nodulosus* Quenst. Handb. d. Petref. S. 581, Taf. 49, Fig. 36 (und 38?).

Körper hochgewölbt, Oberseite fast kugelig, Unterseite flach mit mässig vertiefter Mitte. Ungefähr eben so hoch als breit; jüngere Individuen sind flacher. Umfang kreisförmig oder gerundet fünfseitig.

After klein, rund; die Gipfel-Rosette wenig entwickelt, schmalringförmig.

Mund gross, fünfeckig. Auf jedes Interambulaerum kommen zwei schmale, genäherte Einschnitte des Mundrandes.

<sup>1)</sup> Die Lesart „Echiniden“ ist die verbreitetere, indessen verdient „Echinoiden, *Echinoides*“, wie Geinitz, d'Orbigny u. A. schreiben, den Vorzug, und die Bezeichnung „Echiniden, *Echinidae*“, verbleibt dann jener Familie, welche *Echinus*, *Pedina*, *Polycyphus* u. s. w. begreift.

Ambulacren gegen die Interambulacren etwas erhöht vortretend, sehr schmal, fast nur ein Drittel so breit als die Interambulacren; vom Scheitel aus zum Unterrande ziemlich gleichförmig sich erweiternd und auf der Unterseite wieder etwas sich verschmälernd. Über die Beschaffenheit der Porenzonen, welche die Ambulacrafelder begrenzen, weichen die Angaben ab. Goldfuss bildet deutlich über die ganzen Seiten von der Gipfelrosette an bis zum Unterrande hin Porenzonen ab, die aus einer blossen einfachen Reihe von regelmässig über einander sich folgenden Porenpaaren bestehen. Die Unterfläche hat Goldfuss leider nicht gezeichnet und der Text geht auf solche Einzelheiten nicht ein. Agassiz schreibt seinem *Polycyphus nodulosus*, den er für den von Goldfuss abgebildeten *Echinus nodulosus* hält, der übrigens nicht aus derselben Etage, sondern einer tieferen stammt, Poren zu, welche je zu dreien in schrägen Reihen stehen, so dass also die Zone aus einer Menge von Reihen zu je drei Porenpaaren bestehen würde, wie es bei den eigentlichen *Echinus*-Arten und bei *Pedina* der Fall ist. Nach Agassiz's Angabe soll es sogar gerade dieser Charakter sein, der *Polycyphus* von *Arbacia* unterscheidet, welcher letzteren Gattung Agassiz einfache Porenzonen zuschreibt. Die von Quenstedt gegebene Zeichnung eines gleichwie das Goldfuss'sche aus oberem Jura stammenden Exemplares zeigt vom Scheitel zum Unterrande eine schmale einfache Reihe von Porenpaaren, ganz so wie Goldfuss sie abbildet, aber auf der Unterseite des Körpers breitet sich die Porenzone aus und zeigt statt der einfachen Porenreihe deren drei, welche schief verlaufen. Hierzu kommt nun noch, das Agassiz in seinem *Catalogue raisonné* (*Ann. des scienc. nat.* VI, S. 356, Taf. 15, Fig. 12, 13) aus dem oberen Jura einen *Eucosmus decoratus* aufgestellt hat, der hauptsächlich durch einfache paarige Porenreihen vom *Polycyphus nodulosus* abweichen soll und der mit der Goldfuss'schen Species wohl zusammenfallen dürfte.

Was nun die Nikolsburger Exemplare betrifft, so zeigen sie vom Scheitel zum Unterrande deutliche schmale zweipaarige Porenzonen, die auf der Unterseite sich, wie es Quenstedt abbildet, plötzlich ausbreiten; die Poren bilden von da an bis zum Munde nicht mehr eine schmale einfache Reihe, sondern wahrscheinlich mehrere dreizählige schiefe Reihen, doch sind die Exemplare nicht gut genug

erhalten, um mit Sicherheit darüber entscheiden zu können. Spätere Beobachtungen an besseren Exemplaren müssen lehren, wie es sich mit diesem Verlaufe der Porenzone auf der Unterseite des Körpers verhält. Hiernach wird es sich dann entscheiden, ob und wie weit die Gattungen *Polycyphus* Ag., *Eucosmus* Ag. und *Arbacia* Gray unter einander abweichen.

Die Ambulacren und Interambulacren sind dicht und gleichförmig bedeckt mit feinen Körnern, die nur auf der Unterseite etwas dicker und sparsamer werden. Sie sind auf beiden Feldern der Schale zugleich in Längs- und in Querreihen geordnet. Die Querreihen der Interambulacren verlaufen ein wenig sehräg, sie convergiren auf der Mittellinie derselben mit nach unten gewendetem ausspringendem Winkel. Diese Mittellinie, durch welche ein jedes Interambulacrum halbirt wird, zeigt sich vom Scheitel bis zum unteren Rande durch eine seichte Mittelfurche markirt. Auf jede Hälfte eines Interambulacrum kommen ungefähr 7—8 oder mehr Wärzchen auf der Ober-, 5—6 auf der Unterseite, doch scheint dies zu variiren. Das von Goldfuss gezeichnete Exemplar hat weniger und dickere Wärzchen, als die von Nikolsburg. Die Warzen bleiben selbst auf der Unterseite so klein, dass man, besonders bei verkieselten Exemplaren, nicht leicht bestimmen kann, ob sie angebohrte oder unangebohrte Zitzen und glatte oder gestrahlte Gelenkringe haben. Nach Goldfuss' Angabe sind die letzteren gestrahlt.

Vorkommen. Goldfuss bildet diese Art aus dem Jurakalk von Baireuth ab, Quenstedt aus dem weissen Jura  $\gamma$  (den Lacunosen-Schichten) Württembergs. Agassiz und ebenso d'Orbigny (in seinem Prodrôme de paléont. stratigr. univers. I, Paris 1850, S. 319) setzen den *Polycyphus nodulosus* in den Bath-Oolith (*Et. Bathonien* d'Orb.) und kennen im oberen Jura bloß einen *Eucosmus decoratus* Ag.

In Mähren ist es eine der sparsameren Arten; es kommen verkieselte Exemplare zu Nikolsburg vor, sie erreichen hier bis drei viertel Zoll Durchmesser. Den Abdruck derselben Art sah ich auch in einem der jurassischen Feuerstein-Geschiebe der Gegend von Brünn.

## 2. *Glypticus Hoernesii* Rolle.

Körper niedergedrückt-kugelig, Oberseite sanft zugewölbt, Unterseite flach.

Ein verkieseltes Exemplar zeigt nach der Präparirung mit Salzsäure eine deutliche mässig grosse Gipfelrosette mit fünf grossen, den Interambulacren entsprechenden Ovarialöffnungen. Die Rosette scheint, soviel aus dem fraglichen Exemplare zu entnehmen ist, den gleichen Bau wie bei *G. hieroglyphicus* und *G. sulcatus* zu haben, ist aber nicht so derb entwickelt wie bei diesen. — An einem verkalkten Exemplare sind After und Rosette nicht erkennbar; den ganzen Scheitel bedeckt eine gröbliche Körnelung.

Mund gross, rundlich, mit zweimal fünf paarweise genäherten Einschnitten.

Ambulacren schmal, ungefähr die Hälfte der Interambulacren erreichend; von dicht stehenden gröblichen Körnern bedeckt, von denen die am Rande nächst den Porenzonen sich in Form einer regelmässigen Reihe hervorheben. Auf der Unterseite erscheinen statt ihrer jederseits zwei oder drei dicke, unangebohrte, glatthalsige Warzen. Sie werden von runden, glatten Scheiben umgeben, welche nur ganz geringe, von sehr feinen Körnchen eingenommene Zwischenräume frei lassen. Die Porenzonen der Ambulacren bilden eine einfache und gerade Reihe von Porenzonen, wie es für die Gattung bezeichnend ist.

Die Interambulacren sind in gleicher Weise wie die Ambulacren dicht überdeckt von gröblichen Körnern; sie bilden weder quere Reihen, noch zerfliessen sie zu solchen hieroglyphischen Zeichen wie bei *G. hieroglyphicus* und *G. sulcatus*. Auf der Unterseite gestalten auch sie sich zu dicken, von glatten Scheiben umgebenen Warzen, es kommen deren auf ein Interambulacrum jederseits drei oder vier. Diese Warzen sind wieder unangebohrt und glatthalsig.

Die verschiedene Beschaffenheit der die Oberseite des Gehäuses bedeckenden Körner <sup>1)</sup> unterscheidet die neue Art hinlänglich von *G. hieroglyphicus* Goldf. sp. und *G. sulcatus* Goldf. sp., während andererseits die gleiche Ausbildung der dicken, von glatten Scheiben umgebenen Warzen auf der Unterseite, die sehr ähnliche Beschaffenheit der Gipfelrosette und des Mundes zum Beweise genügen wird, dass die Gattung die gleiche ist.

<sup>1)</sup> Das schon gedachte verkieselte Exemplar zeigte nach der Präparirung mit Salzsäure an den Näthen der Interambulacral-Asseln deutliche, aber sehr schmale, von Körnern freie Lücken; die übrigen Exemplare zeigen nichts derartiges. Für einen spezifischen Unterschied kann ich es nicht halten.

Vorkommen. In den Nikolsburger Schichten nicht selten, aber meist sehr übel erhalten.

### 3. *Acropeltis aequituberculata* Ag.

1846. *Acropeltis aequituberculata* Ag. Cat. rais. (Ann. des scienc. nat. VI, p. 340, Taf. 13, Fig. 7–8).

1852. *Cidarites aequituberculatus* Quenstedt. Handb. der Petref. p. 376, Taf. 48, Fig. 41.

Körper niedergedrückt, Oberseite nahe halbkugelig gewölbt, Unterseite flach. Schale dick.

After klein, von einer ansehnlichen Rosette von Ovarial- und Ocellar-Tafeln umgeben. Jede Ovarialplatte trägt (wie bei der Gattung *Acrocidaritis* Ag.) eine dicke Warze, welche unangebohrt und glathalsig ist. Die fünf Eierlöcher sind gross und treten beim Präpariren verkieselter Exemplare meist deutlich hervor. Die Ocellar-Poren sind viel feiner und nur an wenigen Exemplaren nachweisbar. Man sieht sie als ganz feine runde Öffnungen an der Spitze der Ambulaeralfelder.

Mund sehr gross, rundlich-zehnseitig. Je dem Interambulaerum entsprechen zwei geringe, einander genäherte Einsehnitte des Mundrandes.

Ambulaeren schmal, fast nur die Hälfte der Interambulaeren erreichend, vom After zum Rande gleichmässig sich erweiternd und von da gegen den Mund zu rasch wieder sich verschmälernd. Jedes Ambulaerum trägt zwei Reihen dicker, runder Warzen, je eine von zehn und eine von elf. Diese Warzen beginnen am Scheitel sehr fein und werden gegen den Rand zu immer dicker; die den Mund umgebenden auf der Unterseite sind wieder sehr fein. Die den Saum der Ambulaeren bildenden Porenzonen bestehen aus einer einfachen Reihe von Porenpaaren.

Die Interambulaeren tragen wiederum zwei Reihen dicker gerundeter Warzen (je 8 + 9), die mit denen der Ambulaeren gleichen Schritt halten, aber ein wenig höher und dicker werden.

Die Warzen sowohl der Ambulaeren als der Interambulaeren sind unangebohrt und ihre Gelenkhälse sind glatt, ein Unterschied, auf welchen gestützt Agassiz diese Form, die sonst von *Aeroecidaritis* in nichts wesentlich abweicht, zu einer besonderen Gattung erhoben hat. Die Zahl der Warzen, die der Gipfelrosette nicht

mitgerechnet, ändert etwas nach dem Alter der Individuen; sie beträgt bei ausgewachsenen Gehäusen meist in Summa 5 (8 + 9) + 5 (10 + 11), also 190. Jüngere Individuen zählen weniger; an einem solchen von nur einem halben Zoll Durchmesser zähle ich 5 (6 + 7) + 5 (8 + 9), also 150 Warzen.

Vorkommen. Diese Art, welche zu Nikolsburg in verkieseltem Zustande und oft sehr ausgezeichneter Erhaltung nicht selten sein dürfte und von welcher in die Wiener naturwissenschaftlichen Sammlungen Dutzende von Exemplaren gelangt sind, scheint an anderen Localitäten selten zu sein. Agassiz citirt sie nur aus dem Corallien von Angoulins bei la Rochelle (Charente-Inferieure), demnächst Quenstedt noch aus dem weissen Jura  $\epsilon$  von Nattheim in Württemberg und ein Exemplar entdeckte ich unter einer aus dem *Terrain à chailles* von Bregille bei Besançon stammenden Partie des *Glypticus hieroglyphicus* Goldf. sp., früher der Graf Dudesmier'schen Sammlung, jetzt dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinete angehörend. Andere Vorkommnisse sind mir nicht bekannt.

In Folge der Dicke der Schale kommt die Art zu Nikolsburg wie auch an den drei anderen Fundorten stets in zusammenhängenden ganzen Gehäusen mit ansitzender wohlhaltener Scheitel-Rosette vor.

#### 4. *Hemicidaris conoidea* Quenst. sp.

1852. *Cidarites conoideus* Quenst. Handb. d. Petref. S. 577, Taf. 49, Fig. 16.

Ziemlich häufig finden sich in den Nikolsburger Schichten grosse umgekehrt-kegelförmige Stacheln, am oberen Ende quer abgeschnitten. Quenstedt hat sie zuerst unterschieden und abgebildet. Exemplare von Nikolsburg und Ernstbrunn, sowohl verkieselte als verkalkte, stimmen gut mit der von ihm gegebenen Zeichnung und zeigen durchgreifende Unterschiede von der gemeinen *Hemicidaris*-Art des oberen Jura's, welche besonders im *Terrain à chailles* von Besançon u. a. O. in zahlreichen Individuen erscheint (*H. crenularis* Goldf. sp.). Es scheint letztere in Mähren zu fehlen, dagegen sollen nach Quenstedt zu Ulm in Württemberg der *H. conoidea* ähnliche umgekehrt-kegelförmige Stacheln vorkommen, aber schlanker als die mährischen.

Die Nikolsburger *Hemicidaris*-Stacheln erreichen meist zwei Zoll Länge und alsdann bis zu drei viertel Zoll oberen Durchmesser;

manche einzelne Exemplare sieht man auch noch länger oder dicker werden.

Der Gelenkkopf des Stachels ist im Verhältniss zur Dicke, welche das Oberende erreicht, sehr klein. Er wird durch einen markirt vortretenden gekörneltten Ring nach oben zu begrenzt. Der unter diesem Ringe gelegene Theil des Kopfes besitzt die Gestalt eines kurzen abgestutzten Kegels. Der abgestutzte Rand stellt einen zweiten gekörneltten Ring dar, der der gleicherweise gezeichneten Gelenkfläche der Schale des Thieres entspricht. Eine vertiefte Linie grenzt diesen gekörneltten Rand des Kegels nach oben ab. Die Abstumpfungsfäche selbst ist zur Aufnahme der dem Stachel entsprechenden Gelenkkugel tief trichterförmig eingezogen.

Den Gelenkkopf trennt von der eigentlichen Masse des Stachels eine kurze glatte Einschnürung, der Hals. Der Stachel schwillt oberhalb dieser Stelle rasch an und setzt sich in bald mehr bald minder regelmässiger Kegelform zur oberen breiten Abstumpfungsfäche fort. Die Erweiterung geschieht bald mehr, bald minder gleichförmig; gewöhnlich ist der Stachel um die Mitte herum vorübergehend noch einmal etwas eingezogen.

Die ganze Oberfläche vom Halse an bis zur Abstumpfung zeigt eine im Verhältniss zur Massenhaftigkeit des Stachels ziemlich feine aber scharflinig erhaben vortretende Längsstreifung. Die Streifen verlaufen gleichförmig neben einander, ohne zu dichotomiren; sie stehen daher am breiten Oberende etwas entfernter als unten. Sie sind fast stets deutlich granulirt, namentlich am unteren Ende des Stachels. Die Granulirung ist bei einzelnen Exemplaren gröber, bei anderen feiner. In den Zwischenräumen je zweier Streifen pflegt sich gewöhnlich je eine Reihe unverbundener feiner Körnchen einzustellen. Doch ändert dies bei den einzelnen Stacheln ab und es kommen z. B. auch solche vor, deren Streifen nicht gekörnelt sind und zwischen sich keine Reihen unverbundener Körner, sondern zum Theil wiederum lineare Streifen, aber von geringerer Stärke zeigen.

Die obere Abstumpfung hat eine, im Allgemeinen kreisförmige, aber bald mehr, bald minder unregelmässige Gestalt. Der Rand ist erenelirt, die Endfläche selbst flach gewölbt, radial gestreift und mit bald centralem, bald sehr excentrischem Scheitel. Die Längsstreifen des Stachels setzen unter vorübergehender Verdickung und Bildung einer dornförmigen Ecke über die Abstumpfung hinaus

deutlich fort, werden demnächst schwächer und verfließen gegen den Scheitel zu.

Mehrere dieser Merkmale unterscheiden *Hemicidaris conoidea* sehr bestimmt von *H. crenularis*. Die Stacheln der letzteren Art haben viel schlankere Form, sie erreichen bei zwei Zoll Länge gewöhnlich nur ein Drittel Zoll oberen Durchmesser.

Agassiz bildet in seiner Beschreibung der fossilen Echinodermen der Schweiz auf Tafel 18, Fig. 24, ein von Bregille bei Besançon stammendes, jetzt dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinete angehörendes Exemplar des *H. crenularis* von einer seltenen Vollständigkeit ab. Die langen, schlanken, auffallend langsam und gleichförmig nach oben zu sich verdickenden Stacheln sitzen noch daran fest, und man überzeugt sich, dass diese Form der Stacheln ein wirklich spezifisches Merkmal des *H. crenularis* sein muss, denn gerade der Umfang des Körpers ist es, der überhaupt bei *Hemicidaris* die entwickeltsten Warzen trägt und welchem demgemäss auch die anschlichsten Stacheln angehören müssen. Von da gegen die Ober- und die Unterseite zu werden die Warzen alsbald geringer und dürften daher auch geringere Stacheln getragen haben. — Sehr sparsam kommen neben der beschriebenen schlanken Form von Bregille in verkieseltem Zustande auch andere ebenfalls umgekehrt-kegelförmige, aber mit sehr verdicktem Oberende, vor. Doch auch diese weichen von den mährischen ab, die Verdickung findet viel rascher Statt und gehört allein nur dem oberen Ende des Stachels an. Agassiz bildet dieselben nicht ab.

Die Stacheln von *H. crenularis* haben ferner eine ganz andere Oberflächenstreifung. Die Streifen sind entschieden feiner und zahlreicher; am abgestumpften Ende aber bildet nicht jeder einzelne Streifen einen Dorn, sondern zwei oder mehrere treten zur Bildung eines solchen zusammen.

Es gilt dies sowohl für die schlanke, von Agassiz abgebildete, als auch für die bis dahin noch von Niemanden wieder gegebene verdickt-kegelige Form der Stacheln von Bregille, welche letztere man daher wohl von ersteren nicht spezifisch wird sondern dürfen.

Endlich weicht auch die Bildung des Halses ab. Er ist bei *H. crenularis* nie so deutlich entwickelt als bei *H. conoidea*.

Eine kurze Bemerkung sei nach der auffallend excentrischen Bildung des Oberendes vieler Nikolsburger *Hemicidaris*-Stacheln

gewidmet. Man findet Ähnliches auch bei lebenden *Cidaris*-Arten, welche Stacheln mit abgestutzten Enden haben. Die Abstumpfungsfläche ist schief zur Hauptaxe des Stachels angesetzt und bildet mit der nach unten herabhängenden, gewöhnlich dann flacheren Seite desselben einen stumpfen Winkel.

Von dem Körper, zu dem die von Prof. Quenstedt benannten Stacheln gehören, ist wenig zu berichten. Es ist mir nur ein einziges sehr übel erhaltenes Exemplar zugekommen, welches der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt angehört. Dieses Exemplar ist etwas grösser als *H. crenularis* gewöhnlich zu werden pflegt. Die Warzen der Interambulacren zeichnen sich durch ihre besondere Dicke und Höhe aus; die von *H. crenularis* bleiben entschieden flacher. Auf den Ambulacren erkennt man drei oder mehr über einander folgende Warzen, welche viel geringer als die mit ihnen in gleicher Höhe gelegenen der Interambulacren entwickelt sind. Sie steigen wenigstens eben so weit über den Unterrand empor, wie bei *H. crenularis*, oder noch etwas höher. Das Exemplar ist zu übel erhalten, um mehr davon entnehmen zu können.

Vorkommen. Die Stacheln zahlreich in den Kalken von Nikolsburg und Ernstbrunn, theils verkieselt, theils in Kalkspath verwandelt; die Körper müssen sehr selten sein.

##### 5. *Cidaris coronata* auct.

Eine häufige, überall im oberen Jura vorkommende, in fast allen Monographien und Handbüchern abgebildete Form, bei der indessen sicher mehrere, schwer von einander zu unterscheidende Arten unterlaufen müssen, und zwar sind es hier nicht so sehr die Körper, als vielmehr die Stacheln, welche die specifischen Unterschiede festhalten lassen. Agassiz hat eine Menge solcher Stacheln abgebildet und als Species benannt, die zugehörigen Körper kennt man bei den meisten entweder gar nicht oder nur auf unzuverlässige Angaben hin (wie es namentlich die von Goldfuss sind), es scheint aber, dass es vorzüglich die als *C. coronata* bezeichneten Körper sind, welche jenen ganz verschiedenen, durch die Form der Stacheln unterscheidbaren Arten entsprechen.

Ich versuche es im Nachfolgenden, die haltbaren Unterschiede von *C. coronata* Goldf., *C. propinqua* Goldf. und einer neuen Species, *C. coronoides* Rolle, möglichst durchzuführen, woran sich

Notizen über die vorläufig noch nicht näher zu bestimmende Nikolsburger Art anknüpfen werden.

#### 5a. *Cidarites coronata* Goldf.

1826. *Cidarites coronatus* (v. Schloth.) Goldfuss. Petref. Germ. S. 119, Taf. 39, Fig. 8.

*Cidarites moniliferus* Goldf. Petref. Germ., S. 118, Taf. 39, Fig. 6.

1840. *Cidarites coronata* Ag. Echinod. foss. de la Suisse II, p. 59, Taf. 20, Fig. 8 — 17.

1852. *Cidarites coronatus* Quenstedt (z. Th.) Handb. d. Petref. S. 572, Taf. 48, Fig. 16 — 21 (nicht Fig. 23, 24).

Körper niedergedrückt kugelig, etwa zweimal so breit als hoch; die Abflachung der Ober- und der Unterseite ist bald fast gleich gross, bald ist erstere deutlich flacher.

After umgeben von einer Rosette von fünf Ovarial-Asseln und fünf Ocellar-Asseln, welche mit einander alterniren. Unter den ersteren ist keine als Madreporenplatte zu erkennen. Innerhalb des von diesen zweimal fünf Tafeln gebildeten Ringes zeigt sich noch eine zweite Rosette, die aber nur äusserst selten zu beobachten ist. Quenstedt bildet sie auf Taf. 48 ab und sie besteht dieser Zeichnung zu Folge aus viermal fünf Täfelchen. In dieser inneren Rosette endlich erscheint der kleine kreisrunde, vollkommen centrale After.

Mund gross, kreisförmig, ohne randliche Einsehnitte. Exemplare, welche den festen Kauapparat erhalten zeigen, sind nicht selten; vereinzelte Fragmente des letzteren noch häufiger.

Die Ambulacren sind deutlich wellenförmig hin und her gebogen. Sie sind auf dem oberen und dem unteren Theile des Körpers schmal und zählen hier nur zwei Reihen feiner gleichförmiger, dicht gedrängter Körner. Bei jungen Individuen sind sie auch über den ganzen Umfang hin von dieser Beschaffenheit. Dagegen bei ausgewachsenen Individuen von ein bis zwei Zoll Durchmesser sieht man sie am Umfange breiter geworden. Sie zählen dann hier bei gewöhnlichen, nur 1 — 1½ Zoll starken Exemplaren vier, bei grösseren, 2 Zoll Durchmesser erreichenden auch wohl sechs Körnerreihen.

Die Interambulacren zeigen minder dicht gedrängte Asseln, als es bei *C. Blumenbachi* Goldf. und *C. Parandieri* Ag. der Fall ist. Es verbleiben daher auch bei ein und mehr Zoll Körperdurchmesser die warzentragenden Scheiben noch rund, nur gegen den Mund zu zeigen sich bei grossen Individuen auch je ein oder zwei quer aus-

gedechnte Scheiben. Es kommen auf ein Interambulaerum eines gewöhnlichen erwachsenen Individuums von 1 Zoll Höhe und  $1\frac{1}{2}$  Zoll Breiten-Durchmesser je 4 + 5 Asseln. Grössere Individuen von 2 Zoll Breite zeigen stets 5 + 6 Asseln.

Die Spitze der Warzen ist wie bei allen *Cidaris*-Arten angebohrt, der Gelenkhals bei denen der grossen Asseln der Oberseite strahlig eingekerbt, bei denen der viel kleineren Asseln der Unterseite glatt. — Eine jede Scheibe wird zunächst von einem Kranze von besonders dicken und etwas entfernter stehenden Körnern eingefasst; den übrigen Zwischenraum, den die glatten Scheiben frei lassen, bedecken zahlreiche ziemlich gleichförmige runde Körner, die viel dichter gedrängt stehen und viel feiner sind als die den Kranz bildenden.

Es sind dies Charaktere, welche so ziemlich auf alle Gehäuse passen, die man seit Goldfuss als *C. coronata* bezeichnet, gleichviel welche Stacheln daran erscheinen.

Was nun jene Stacheln betrifft, welche man als bezeichnend für die eigentliche *C. coronata* Goldf. zu nehmen hat, so sind dieselben — d. h. die grösseren, dem Umfange des Körpers angehörenden — keulenförmig und an mehreren Charakteren sehr wohl kenntlich. Bezeichnend ist namentlich ihr langer glatter Hals. Der obere Theil bildet eine längliche nur gering aufgeblähte, oben und gewöhnlich auch unten sanft abgerundete Keule, durchschnittlich dreieuch viermal so lang als breit, was aber wohl nur für die dem Umfange und der Oberseite des Körpers angehörenden Stacheln gelten wird, indem die der Unterseite, wie es die Kleinheit der den Mund umgebenden Asseln erweist, jedenfalls kleiner und schwächer sein müssen. Die Oberfläche der Keule ist bedeckt von meist ziemlich feinen Körnern (feiner als die der Stacheln von *C. Blumenbachi* Goldf.), und diese stehen in Längsreihen geordnet. Oft verschmelzen sie in der oberen Hälfte des Stachels gänzlich mit einander und bilden dann zusammenhängende, aber gewöhnlich noch deutlich gekörnelte Rippen.

Der glatte Hals der Stacheln ist verhältnissmässig lang, durchschnittlich ein Drittel so lang als die Keule. Die Gelenkfläche der Stacheln entspricht vollkommen derjenigen der theils erenulirten, theils glathalsigen Warzen des Gehäuses, auf denen sie aufsitzen. Die ganz kleinen Stacheln, welche den kleineren Asseln, also

namentlich den den Mund umgebenden angehören, weichen ab. Sie sind schwächer, verhältnissmässig länger gestielt und es herrscht auf ihrer oberen Hälfte die Streifung durchaus gegen die Granulirung vor. Quenstedt bildet sie ab.

Was die Identität von Stacheln und Gehäuse betrifft, so ist sie namentlich dadurch ausser Zweifel gesetzt, dass Leske (Taf. 46, Fig. 4) ein Exemplar abgebildet hat, wo die Stacheln noch an der Schale anhaften. Auch besitzt die Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes ebenfalls ein solches Exemplar, wo noch ein Stachel der beschriebenen Form an dem Körper selbst anliegt.

Vorkommen. *Cidaris coronata* ist eine der gemeinsten Arten des oberen Jura's. Das *Terrain à chailles* von Besançon u. a. O. der Schweiz und Frankreichs, die weissen Juraschichten von Schwaben und Franken liefern zahlreiche Körper und Stacheln in die Sammlungen. In Schwaben sollen sie nach Quenstedt in verkalktem Zustande besonders für die Region der *Terebratulula lacunosa* (also für den weissen Jura  $\gamma$ ) bezeichnend sein (Flötzgeb. Würt. S. 469), und namentlich hierher gehörige Stacheln nicht in die höher liegenden Corallenschichten (weisser Jura  $\epsilon$ ) hinaufreichen. Körper, von den im weissen Jura  $\gamma$  vorkommenden nicht oder doch nur sehr schwer zu unterscheiden, hat man auch im weissen Jura  $\epsilon$ , aber sie dürften wohl andere Stacheln getragen haben, namentlich jene, welche Agassiz seither in der Monographie der Schweizer Echinodermen als *C. cervicalis* unterschieden hat und die denen, welche Goldfuss bei *C. marginata* abbildet, identisch sein sollen.

In Nikolsburg kommen sehr schöne Exemplare von Körpern vor, die von den als *C. coronata* beschriebenen sich nicht unterscheiden lassen und bisher als diese Species allgemein bezeichnet worden sind. Indessen kenne ich die entsprechende Form der Stacheln noch nicht aus derselben Localität und die Bestimmung bedarf daher noch der Bestätigung.

#### 5b. *Cidaris propinqua* Goldf.

1826. *Cidarites propinquus* Goldf. Petref. Germ. S. 119, Taf. 40, Fig. 1.

1840. *Cidaris propinqua* Ag. Ech. foss. de la Suisse II, S. 62, Taf. 21, Fig. 5, 6, 7, 9 (nicht Fig. 8 u. Fig. 10)<sup>1)</sup>.

1852. *Cidarites propinquus* Quenst. Handb. der Petref. Taf. 49, Fig. 23.

<sup>1)</sup> Agassiz, Taf. 21, Fig. 8, wird weiter unten als *C. coronoides* n. sp. näher noch erörtert werden. Fig. 10 sind Stacheln, die Goldfuss unter *C. elegans* abbildet.

Wir finden unter diesem Namen eine Form beschrieben, welche auf den ersten Anblick von *C. coronata* Goldf. durchaus verschieden sich darstellt. Wir sehen hier höchst schmale Ambulacren, die über den ganzen Umfang hin sich gleich bleiben und nur zwei Reihen feiner Körner begreifen, dann eine geringere Körpergrösse und ganz andere Stacheln. Indessen haben Agassiz (im Cat. rais.) u. A. seither die *C. propinqua* der *C. coronata* als Varietät untergeordnet.

Betrachten wir nun Körper und Stacheln wieder, jedes im Besonderen.

Ieh kann in den Körpern, die Goldfuss und Agassiz abbilden, nichts sehen, was sie von jungen Exemplaren der *Cidaris coronata* sicher unterseide. Alle Merkmale, von denen es sich schon im voraus wissen lässt, dass sie vom Wachstume des Körpers nicht wesentlich verändert werden können, bleiben sich in beiden Formen vollkommen gleich. So sind namentlich bei *C. propinqua* ganz wie bei *C. coronata* die Gelenkhäse der Warzen auf den grossen Asseln der Oberseite gestrahlt, auf den kleineren der Unterseite aber glatt. Dass die Breite der Ambulacren und die Zahl der Körnerreihen auf dem Mittelfelde derselben abweicht, ist blos ein Alters-Unterschied. Die kleinen Individuen, die Goldfuss und Agassiz abbilden und *C. propinqua* nennen, haben nur zwei Reihen Körner. Mit dem Alter dehnt das Thier sein Gehäuse nach allen Seiten, namentlich aber am Umfange aus; es schieben sich hierbei in den Ambulacral-Mittelfeldern offenbar von innen heraus weiter soleher Körnerreihen nach. Coronaten von 1 Zoll Durchmesser pflegen daher schon vier, und solche von 2 Zoll sogar sechs Körnerreihen zu zeigen. — Die Zahl der Asseln auf den Interambulacren ist bei *C. propinqua* kleiner als bei *C. coronata*. Sie beträgt nur je 4 + 5, nie mehr. Das ist nicht auffallend, wenn die angegebenen Abbildungen von *C. propinqua* nur junge Individuen der *C. coronata* sind. Jüngere haben allgemein weniger Asseln als erwachsene. Die fehlenden sind noch im Begriffe sich um den Mund herum nachträglich dem Verband anzureihen. Zudem haben grössere Exemplare der *C. coronata* ebenfalls mehr Asseln als halbwüchsige.

Vergleichen wir nun die Stacheln, welche den als *C. coronata* und *C. propinqua* bezeichneten Körpern zugeschrieben werden. Es zeigt sich dabei, dass die vollständige Identificirung beider Arten, oder

die Bezeichnung der *C. propinqua* als Varietät der *C. coronata* doch unstatthaft ist.

Die Stacheln, welche Goldfuss Taf. 40, Fig. 1, *c, d* abbildet und seinem *Cidarites propinquus* zuschreibt, sind ganz anderer Art, als die der *C. coronata* angehörenden. Sie sind kurzkeulenförmig oder mehr kolbenförmig verdickt. Die Hälse sind sehr kurz und bereits zur Hälfte mit feinen Körnchen bedeckt. Den übrigen Theil der Keule über dem Halse bedecken bis zur Spitze unregelmässig feine, aber oft spitze, dornenartige Körner, ohne dass eine reihenweise Anordnung hervortritt. Goldfuss bemerkt, diese Stacheln kämen in Gesellschaft der dabei abgebildeten, unter der gleichen Benennung begriffenen Gehäuse, nie aber in der von *C. coronata* vor und er bezieht sie daher auf eine und dieselbe Species. Es ist dieselbe Form, welche Quenstedt (Handb. Taf. 49, Fig. 22) aus dem weissen Jura  $\gamma$  der Loehen abbildet. (Verschieden aber ist der von Agassiz in den fossilen Echinodermen der Schweiz, Taf. 21, Fig. 10 abgebildete Stachel, er entspricht gewiss einer ganz anderen Art. Goldfuss, Petref. Germ. S. 118 und Taf. 39, Fig. 5 *c, d, e, f* und Quenstedt, Handb. Taf. 49, Fig. 13, nennen diese *Cidarites elegans*.)

Ich gelange hiernach zu dem Ergebnisse, dass zwei Species wirklich existiren, dass sie indessen nur an ihren Stacheln zu unterscheiden sind, indem die Unterschiede, welche Goldfuss und Agassiz für die Gehäuse angeben, ganz oder doch vorwiegend auf blossen Altersverschiedenheiten beruhen und die Zugehörigkeit der propinqua-Stacheln zum propinqua-Gehäuse noch nicht hinreichend erwiesen ist.

Was die Stacheln betrifft, so lehrt die Untersuchung lebender, noch mit allen ihren Stacheln versehener Cidariten-Exemplare, dass die Abänderung in der Form der Stacheln je nach dem Theile des Körpers, an dem sie ansitzen, auch ihre Grenzen hat und bei allen grösseren ausgebildeten Stacheln nie so weit geht, als die Unterschiede zwischen denen von *C. coronata* und *C. propinqua* betragen. Namentlich ist es die Form des Halses, welche bei Stacheln einer und derselben Art sich sehr gleich bleibt. Die grössten dicksten am Umfange sitzenden Stacheln pflegen verhältnissmässig noch am kurzhalsigsten zu sein; die übrigen Stacheln (mit alleiniger Ausnahme der ganz kleinen, unentwickelten, welche dicht um den After herum

sitzen) weichen wenig von jenen ab; sie sind im Allgemeinen schlank und langhalsig.

Für die Stacheln muss also jedenfalls die Species *C. propinqua* aufrecht erhalten werden. Ob die darauf bezogenen Gehäuse wirklich dazugehören, scheint noch nicht sicher erwiesen zu sein; wenigstens findet man ein Gehäuse mit ansitzenden Stacheln weder abgebildet noch eifirt. Entsprechen auch die Gehäuse einer selbstständigen Species *C. propinqua*, so ist zu beachten, dass Agassiz als Merkmal dieser Gehäuse die besondere Dicke der Gelenkköpfe der Asseln, namentlich auf der Oberseite um den After herum hervorhebt. Dies müsste einen Anhaltspunkt für die Unterscheidung der betreffenden Species von der jungen *C. coronata* bieten.

Vorkommen. Mit *C. coronata* häufig vergesellschaftet. In Schwaben sind die Stacheln für den weissen Jura  $\gamma$  Quenstedt's charakteristisch.

#### 5c. *Cidaris coronoides* Rolle.

1840. *Cidaris propinqua* Ag. (z. Th.). Monogr. des Ech. foss. de la Suisse, II, S. 62, Taf. 21, Fig. 8 (nicht Fig. 5 — 7, 9 — 10).

Unter dem Namen *C. propinqua* hat Agassiz — und zwar, wie er selbst bemerkt, mit einigem Bedenken — ein sehr vollständiges Exemplar eines Cidariten mit zwei noch ansitzenden Stacheln abgebildet. Es ist indessen weder eine *C. propinqua* noch auch eine *C. coronata* und ich zögere nicht, sie mit einem besondern Namen zu bezeichnen. Das Exemplar stammt aus dem *Terrain à chailles* der Gegend von Besançon, machte früher einen Theil der Graf Durdressier'schen Sammlung aus und gehört jetzt dem k. k. Hof-Mineralien-Cabinete.

Das Gehäuse zeigt im Allgemeinen Form und Grösse eines solchen von *C. coronata*; es hat etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll Breite und daher in dem Mittelfelde der Ambulacren am Umfange bereits vier Reihen Körner und selbst die Spuren der von der Mitte aus nachwachsenden fünften Reihe.

Die Gelenkhäule der Warzen sind, wie Goldfuss es als Merkmal für *C. marginata* aufstellt, glatt, indessen zeigt sich an den zunächst den After umstehenden Warzen eine geringe Crenelirung derselben.

Von der echten *C. coronata* unterscheidet sich das Gehäuse, zufolge den zwei mir vorliegenden vollkommen sicheren Exemplaren der beiden betreffenden Species, sonst nur durch die etwas geringere Zahl und grössere Derbheit der die glatten Scheiben theils kreisförmig umgebenden, theils den übrigen Zwischenraum der Interambularen bedeckenden Körner.

Die Stacheln sind dick keulenförmig, auffallend kurz und dickhalsig. Die Keule wird vom Halse scharf durch eine schräge Grenzlinie geschieden. Die Oberfläche dieser Keule ist mit ziemlich regelmässigen Reihen dieker, entfernt stehender Knoten bedeckt, welche Merkmale weder mit Stacheln von *C. coronata* noch mit solchen von *C. propinqua* eine Verwechslung gestatten. Die von Goldfuss der *C. marginata* zugeschriebenen Stacheln stimmen eher schon mit überein, indessen nicht vollständig, und Agassiz beansprucht sie für identisch mit denen, welche er *C. cervicalis* genannt hat und die durch stark erenelirte Gelenkhäule charakterisirt sind.

#### 5d. Die Nikolsburger Art.

Von Nikolsburg besitzt das k. k. Hof - Mineralien - Cabinet ausgezeichnet wohl erhaltene verkieselte Exemplare von Körpern mit  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Zoll Breiten-Durchmesser. Sie zeigen in den Interambularen 5 + 6 Asseln. Von den zu Nikolsburg gesammelten Stacheln stimmt keiner mit denen der echten unter 5a charakterisirten *C. Coronata* überein; es wäre also sehr möglich, dass diese Körper der Coronata, mit der sie an und für sich gut übereinstimmen, doch nicht angehören. Mehr lässt sich darüber vorläufig noch nicht sagen.

#### 6. *Cidaris brevicollis* Rolle.

1852. *Cidarites coronatus* = (*Cidarites marginalis* Goldf.) Quenst. Handb. der Petref. S. 372, Taf. 48, Fig. 24.

Lange, schlanke eylindrische Stacheln mit einem dicken Kopfe, dessen Ring namentlich die Dicke des übrigen Stachels übersteigt, und einem ziemlich kurzen, schwach eingezogenen glatten Hals. — Die Oberfläche des Stachels oberhalb vom Halse ist bedeckt mit ziemlich starken, rundlichen Höckern, welche in regelmässigen Längsreihen stehen und etwas in dieser Richtung in einander

verfliessen. — Die Gelenkfläche ist gross, der untere abgestutzt-kegelige Theil des Kopfes schmal, dessen Gelenkring glatt (oder doch nur sehr schwach gekerbt).

Von allen Abbildungen von Cidariten-Stacheln, die ich verglichen, stimmt nur die oben citirte Quenstedt'sche überein und diese sehr gut. Es ist ein Exemplar aus dem oberen Jura von Nattheim in Württemberg (weisser Jura  $\epsilon$ ), Quenstedt nennt diese Form *Cidarites coronatus  $\epsilon$  und nimmt sie für identisch mit *Cidarites marginatus* Goldf. Indessen, es sind weder die Stacheln der *C. coronata* noch der *C. marginata*; es bleibt nichts anderes übrig, als ihnen einen neuen Species-Namen zu geben.*

Es kommen diese Stacheln ziemlich häufig zu Nikolsburg vor.

#### 7. *Cidaris trigonacantha* Ag. (?)

1840. *C. trigonacantha* Ag. Mon. Ech. f. de la Suisse II, S. 74, Taf. 21, a, Fig. 6.

Lange, schlanke Stacheln von mehr oder minder gerundet dreiseitiger Form mit zwei scharfen Kanten. Eine von den drei Seiten ist deutlich breiter und schwach längsgestreift. Sie wird von zwei scharfen, mehr oder minder deutlich sägeförmigen Kanten eingefasst. Diese Seite ist die untere des Stachels. Der übrige Theil der Oberfläche ist höher gewölbt, doch ohne eine Kante zu bilden und mit gekörneltten Längsstreifen dicht bedeckt.

Der Kopf des Stachels ist stark entwickelt. Über demselben zeigt sich ein etwas eingezogener glatter, vollkommen runder, nicht deutlich abgesonderter Hals. Der untere abgestutzt-kegelige Theil des Kopfes ist sehr ansehnlich und verhältnissmässig in die Länge gezogen; er zeigt an seinem unteren Rande eine starke, wenig zahlreiche Crenelirung.

Vorkommen. Ein Exemplar von Nikolsburg. Von den anderen mitvorkommenden Cidariten-Stacheln ist es bestimmt verschieden, denn diese sind vollkommen eylindrisch und ihr Kopf und Hals ist ganz anders gestaltet. Von allen mir bekannten Arten aber stimmt es mit *C. trigonacantha* Ag. aus dem *Terrain à chailles* von Besançon am meisten überein, nur ist die Zeichnung der Oberfläche viel feiner als bei dieser Art. — Sonst ist allein noch *C. nobilis* Goldf. (Petref. Germ. Taf. 39, und zwar Fig. 4, c) zu vergleichen,

eine Form die bereits schon weit von der Nikolsburger sich entfernt.

---

Andere Stachel-Arten kommen vereinzelt auch noch vor, genügen aber derzeit noch nicht zur Beschreibung. Erwähnung verdienen indessen doch kleine, kurz-pfriemenförmige, zusammengedrückte Stacheln, welche verhältnissmässig dicke Köpfe und Gelenkflächen haben und auf den Warzen der kleineren Asseln dem After und dem Munde zunächst gesessen haben mögen. Quenstedt bildet eine sehr ähnliche Form aus dem oberen Jura Schwabens ab (Handb. der Petref. Taf. 49, Fig. 21).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1855

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Rolle Friedrich

Artikel/Article: [Vortrag. Die Echinoiden der oberen Jura-Schichten von Nikolsburg in Mähren. 521-540](#)