

**Neue Beiträge zur Vergleichung
des Ost-Baltischen und Skandinavischen Unter-Silurs.**

Von **Wl. Lamansky** aus St. Petersburg.

Die Orthoceratitenkalksteine von Russland und Skandinavien sind einander so ähnlich, dass man die einen als eine Fortsetzung der andern ansehen kann; dennoch besitzen wir bis heute keine genaue Vergleichung der bei uns und in Skandinavien aufgestellten Unterabtheilungen. Bei einer Untersuchung des Glintes im östlichen Theile des Petersburger Gouvernements, der wegen einer Menge künstlicher Entblössungen und der Reichhaltigkeit der fossilen Reste einen vollständigen und dem Studium zugänglichen Durchschnitt aufweist, gelang es mir, in der Masse unseres Orthoceratitenkalkes eine ganze Reihe palaeontologischer Zonen oder Horizonte aufzustellen, welche über unser ganzes silurisches Plateau und dem Augenscheine nach ebenso über Skandinavien verfolgt sein können. Auf diese Art eröffnete sich mir die Möglichkeit, zuerst unsere Orthocerenkalksteine einer ziemlich genauen Vergleichung mit den skandinavischen zu unterwerfen und sodann ein wenig den Schleier zu lüften, der über den Vorgängen im Anfange der silurischen Periode des Balticum's liegt.

Das unterste Glied des silurischen Systems bildet bei uns bekanntlich der Glaukonitsand, der allmählich in kalkigen Glaukonit-sandstein oder Glaukonitmergel und Lehm übergeht, welche ebenso allmählich durch den festen Glaukonitkalk ersetzt werden.

Diese untersten glaukonitischen Schichten, als deren obere Grenze man das erste Auftreten von *Megalaspis planilimbata* ansehen kann, haben bei uns ihre grösste Mächtigkeit im Westen bei Baltischport, keilen sich bei Narwa aus und wachsen zum Osten wieder, doch nicht mehr in dem Maasse, an. In ihnen kann man zwei Horizonte unterscheiden: einen unteren (BI α)¹, in welchem sich *Obolus siluricus*, *Obolus lingulaeformis* und noch einige Formen der schlosslosen Brachiopoden vorfinden, und einen oberen (BI β), der eine eigene, bisher nirgendwo beschriebene Fauna enthält. Der erste dieser Horizonte ist in Estland entwickelt und fehlt, wie es scheint, im Petersburger Gouvernement, der zweite dagegen lässt sich auf dem ganzen Gebiete von Baltischport bis zum Wolchow und Sjass verfolgen und tritt besonders reichhaltig hervor am Fluss Popowka bei Pawlowsk. Seine Fauna besteht überwiegend aus Brachiopoden der Gattungen *Orthis*, *Plectella* (*nov. gen.*) und *Porambonites*, und aus Trilobiten (*Megalaspis*, *Asaphus*, *Ptychopyge* und *Triarthrus*), Von bereits beschriebenen Formen gehören hierzu: *Orthis recta*

¹ Ich werde für meine Unterabtheilungen meine neuen Bezeichnungen benutzen, da sie meistens den Unterabtheilungen F. SCHMIDT'S nicht entsprechen.

PAND., *Orthis striata* PAND., *Orthis Christianiae* KJERULF, *Megalaspis centron* HERZ. VON LEUCHTBG., *Triarthrus Angelini* LINNRS., *Siphonia cylindrica* EICHW. und *Orthoceras attarus* BRÖGG. Dieser Horizont ist als ein Aequivalent des skandinavischen Ceratopygekalkes zu betrachten, der die verarmte Fauna des letzteren mit Ueberwiegen der Brachiopoden enthält.

Ueber dem erwähnten Horizonte beginnt der feste Kalkstein, der mitunter von Mergelschichten unterbrochen wird. Einen Theil von diesem, der zur Stufe B gehört, zerlegte F. SCHMIDT in zwei grosse Abschnitte, Glaukonitkalk und Vaginatankalk, wobei er als Anfang des oberen dieser Theile die sogenannte »untere Linsenschicht« annahm. Allein eingehende Beobachtungen am Wolchow und ebenso an anderen Orten des ostbaltischen Gebietes beweisen, dass die Fauna des Vaginatankalkes auch unterhalb dieser Schicht anzutreffen ist und dass der Beginn dieser Fauna mit dem ersten Auftreten von *Asaphus expansus* zusammentrifft, der am Wolchow drei ganze Meter niedriger als die untere Linsenschicht in einer von Glaukonitkörnern durchsetzten Schicht beginnt. In den unter dieser Schicht befindlichen Lagen trägt die Fauna schon einen anderen Charakter, welcher sich in einer reichlichen Entwicklung der Megalaspiden kennzeichnet. Hier muss man meiner Ansicht nach die Grenze zwischen den beiden grossen Theilen der Stufe B ziehen, oder wie sie am besten zu bezeichnen sind, zwischen dem Megalaspiskalk oder Megalaspidenkalk (B II) und dem Asaphuskalk oder Asaphidenkalk (B III).

Als unterster Horizont des Megalaspidenkalks erscheint der Horizont mit *Megalaspis planilimbata*, *Meg. limbata* und *Asaphus priscus* n. sp. (B II α), der sich im Osten des Petersburger Gouvernements aus äusserst festen Kalkschichten der verschiedenartigsten Färbungen mit stellenweise reichhaltigen Glaukonitanhäufungen zusammensetzt. Die Schichtungsgrenzen in diesem Horizonte erinnern in hohem Grade an die von ANDERSSON beschriebenen Corrosionsgruben im Limbatakalk aus Ostergotland. Ausser den erwähnten Formen finden sich hier: *Megalaspis polyphemus*, *Megalaspis pl. sp.* (fast ausschliesslich Schwanzschilder), *Ptychopyge aff. limbatae*, *Illaeus pl. sp.* (Schwanzschilder), *Niobe laeviceps*, *Ampyx Linnarssoni*, *Orthoceras sp.*, *Cystideae* (Täfelchen u. Stielglieder), verschiedene *Orthis* (*O. abscissa* PAND., *O. lata* PAND., *O. tetragona* PAND., *O. parva*, *O. obtusa*, *O. orthambonites*, *O. biforata*), *Orthisinen* (*O. plana*, *O. ingraca*), *Porambonites aff. reticulata*, und ebenso *Chaetetes sp.*

Der folgende Horizont mit *Asaphus Bröggeri* und *Onchometopus Volborthi* (B II β) setzt sich im Petersburger Gouvernement aus gelblichrothen glaukonitfreien Schichten zusammen, während er in Estland durch einen grünlichblauen, gleichfalls glaukonitfreien Mergel kenntlich ist. Hierin finden sich: *Megalaspis pl. sp.* (*Meg. Kolenkoi*, *Meg. hyorrhinus* und andere

sp.), *Ptychopyge praecurrens* n. sp., *Nileus Armadillo*, *Niobe laeiceps*, *Niobe intermedia* FR. SCHM., *Amphion brevicapitatus* n. sp., *Phacops sclerops*, *Cyrtometopus clavifrons*, *Iliaenus pl. sp.*, *Orthis* (*O. cf. parva*, *O. obtusa* u. a.)¹, *Orthisina* (*O. plana*, *O. ingrlica*), *Pseudocrania cf. petropolitana*, *Porambonites reticulatus*, *Por. altus*, *Leptaena* (?) n. sp. u. a., und ebenso *Mesites Pysyreffskii* und *Bolboporites pl. sp.*

Es folgt der Horizont mit *Asaphus lepidurus* und *Megalaspis gibba* (B II γ) aus grauen ziemlich festen Kalkschichten, die stellenweise Glaukonitanhäufungen beherbergen. Ausser den erwähnten Versteinerungen findet man hier folgende Formen: *Megalaspis Mickwitzi*, *Meg. Kolenkoi*, *Meg. sp.*, *Meg. aff. acuticaudae*, *Onchometopus Schmidti* n. sp., *Nileus Armadillo*, *Niobe intermedia* FR. SCHM., *Ptychopyge Puhleni* F. S., *Ptychopyge aff. angustifronti*, *Iliaenus pl. sp.*, *Harpides Plautini*, *Amphion brevicapitatus* n. sp., *Orthis* (*O. obtusa*, *O. parva*, *O. biforata*, *O. orthambonites*), *Orthisina* (*O. plana*, *O. ingrlica*), *Leptaena* (?) n. sp., *Porambonites reticulatus*, *Por. altus*, *Pseudocrania petropolitana*, *Siphonotreta verrucosa*, *Acritis antiquissima*, *Conularia sp.*, *Orthoceras sp.*, *Echinoencrinus angulosus*, *Glyptocystites sp.*, *Bolboporites pl. sp.*, *Chaetetes pl. sp.* u. a.

Auf dem soeben beschriebenen Horizont lagert am Wolchow und an anderen Orten des St. Petersburger Gouvernements eine Schicht, die von feinen Glaukonitkörnern durchsetzt ist. Mit dieser Schicht nimmt die Fauna plötzlich ein anderes Gepräge an, welches sich dann in allgemeinen Zügen bis zum Beginn der Lage G₁ erhält. Hier muss, wie ich schon bemerkte, die Grenze zwischen dem Megalaspiskalk und dem Asaphuskalk oder den Unterabtheilungen B II und B III durchgeführt werden.

Als unterste Schicht dieser neuen Unterstufe erscheint der Horizont mit *Asaphus expansus* und *As. Lamanskii* (B III α) der am Wolchow und Sjass in einem etwa drei Meter mächtigen Mergel besteht. Die charakteristischen Formen dieses Horizontes sind folgende: *Asaphus expansus*, *A. Lamanskii* F. S., *Ptychopyge pl. sp.* (*Pt. angustifrons* u. a.), *Megalaspis acuticauda*, *Megalasp. sp.*, *Niobe frontalis*, *Iliaenus Esmarckii*, *Iliaenus centrotus*, *Amphion Fischeri*, *Cyrtometopus affinis*, *Orthis pl. sp.* (*O. callactis*, *O. calligramma*, *O. aff. parva*, *O. extensa*, *O. sp.*, *O. biforata* u. a.), *Orthisina pl. sp.* (*O. hemipro-nites*, *O. aff. planae*, *O. concava* u. a. *partim* n. sp.), *Leptaena Nefedjevi*, *Strophomena imbrex* PAND. (non Vern.), *Lycophoria nucella*, *Porambonites intercedens*, *Por. promontorium*, *Siphonotreta sp.*, *Lingula longissima*, *Pseudocrania petropolitana*, *Pseudocr. concava*, *Endoceras vaginatum*, *Echinoencrinus striatus* u. a.

Unter den höheren Schichten der Unterabtheilung B III oder des Asaphuskalks kann man zwei Horizonte unterscheiden. Der

¹ Aeusserst charakteristisch für diesen Horizont ist das Fehlen von *Orthis orthambonites*, welche sowohl in dem höher als in dem tiefer gelegenen Horizonte vorkommt.

untere von beiden wäre als Horizont des *Asaphus raniceps* (B III β) zu bezeichnen. Er beginnt ungefähr mit der unteren Linsenschicht und besteht aus mergeligem oder festem Kalk mit ockerhaltigen Flecken. Ausser *Asaphus raniceps* ist für ihn das Auftreten neuer Mutationen von *Meg. acuticauda* (*Meg. heros*), *Ptychopyge angustifrons*, *Niobe frontalis* sowie auch eine ausserordentliche Entwicklung der *Orthisinen* unter den Brachiopoden charakteristisch. Hier finden sich zum ersten Mal *Strophomena Jentzschii* GAG. und *Strophomena imbrex* VERN. (non PAND.) Die höher gelegenen Schichten kennzeichnen sich ihrerseits durch das Auftreten einer neuen Form, einen *Asaphus*, welcher dem *Asaphus Eichwaldi* nahe kommt, und ferner von *Asaphus pachyophthalmus* und *Ptychopyge globifrons*. Von den übrigen Formen sind für diesen oberen Theil des Asaphuskalks (man könnte ihn den Horizont mit *Asaphus Eichwaldi* und *Ptychopyge globifrons* oder B III γ nennen) charakteristisch: *Maclurea helix*, *Rhaphistoma qualteriatum*, *Estonioceras imperfectum*, welche hier zuerst auftreten, und ebenso einige neue Mutationen der früheren Formen. Dieser Horizont zeichnet sich ausserdem noch durch eine ungeheure Entwicklung der *Orthoceratiten* aus.

Wenn wir uns vom Wolchow und Sjass, wo die Stufe B so reich entwickelt ist, zum Westen wenden, so gewahren wir vor allem, dass die Mächtigkeit der beiden Unterabtheilungen fortwährend abnimmt und dass die unteren Horizonte des Asaphuskalks oder der Unterabtheilung B III sich allmählich auskeilen. So sind am Wolchow und Sjass alle drei Horizonte des Asaphuskalks vorhanden und der unterste von ihnen, der Horizont mit *Asaphus expansus* und *As. Lamanskii*, hat eine Mächtigkeit von etwa 3 Meter. Etwas westlicher am Flusse Lawa beträgt dieser Horizont schon 1 Meter, und noch weiter hin nach Westen blos 0,25 Meter. Bei St. Petersburg scheint er bereits nicht vorhanden zu sein, und auf dem Megalaspiskalk liegt hier unmittelbar die untere Linsenschicht, welche hier abgerundete Knollen von phosphatisirtem Kalk enthält. Etwas weiter nach Westen finden wir die Spuren dieses Horizontes wieder, bei Reval jedoch und Baltischport fehlt nicht blos der Horizont mit *Asaphus expansus* und *As. Lamanskii* sondern auch der auf ihn folgende Horizont mit *Asaphus raniceps*, wobei am ersten der genannten Orte die Asaphusstufe (oder richtiger blos der Horizont B III γ) aus einem Kalksteine gebildet wird, der mit einem Conglomerat (Phosphoritknollenschicht) beginnt, während sie am zweiten Ort aus einem conglomeratartigen Sandstein besteht, der auf der stark ausgewaschenen Oberfläche verschiedener Horizonte von Megalaspiskalk ruht.

Alles dieses zwingt mich zu der Erkenntniss, dass in dem ostbaltischen Gebiete zwischen der Ablagerung der Megalaspis- und Asaphus-Stufe Schwankungen des Meeresspiegels stattgefunden haben. Westlich von Reval äusserten sich diese Schwankungen in einem

Zurücktreten des Meeres während des ganzen Zeitraumes, innerhalb dessen im Osten die Ablagerung der Horizonte mit *Asaphus expansus* und *Asaphus raniiceps* vor sich ging.

Wenden wir uns nun Skandinavien zu. Das vollständigste Profil des unteren Silurs bieten hier natürlich die Ablagerungen Norwegens dar, wo nach BROEGGER die silurischen Ablagerungen mit den cambrischen in nachstehender Folge verbunden sind: Schiefer mit *Symphysurus incipiens*, Ceratopygeschiefer, Ceratopygekalk, Phyllograptusschiefer und schliesslich Megalaspiskalk. So vollständige Folge giebt es sonst nirgends in ganz Skandinavien, da überall auf Dietyonema-Schiefer (mitunter auch auf älteren Horizonten von Cambrium) Ceratopygekalk, seltener Ceratopygeschiefer, lagert, wobei die diese Horizonte bildenden Gesteinsarten nach den Angaben von J. G. ANDERSSON immer »phosphoritführend und conglomeratartig« sind. Was die höher gelegenen Schichten betrifft, so bemerkt man hier eine allmähliche Abstufung in der Richtung nach Osten. In Schonen und Westergötland wird der Ceratopygekalk von Graptolithenschiefer bedeckt und über diesem liegt wieder Kalkstein (Megalaspiskalk). Nach Osten von Schonen und Norwegen, in den Provinzen Jemtland, Dalarne und Westergötland (Fallbygden) lagert auf dem Ceratopygekalk bereits eine ganze Reihe wechselnder Schiefer und Kalksteine, von denen die ersteren dem Phyllograptusschiefer oder dem Undre Graptolitskiffer entsprechen, die zweiten aber eine Fauna (*Megalaspides dalecarlicus*, *Niobe laeviceps* u. a.) enthalten, welche uns nöthigt, sie bereits zum Megalaspiskalk zu rechnen. Noch weiter nach Osten, in Nerike, Oestergötland und Oeland, und ebenso bei uns in Russland werden die dem Ceratopygekalk entsprechenden Schichten unmittelbar von Megalaspiskalk bedeckt, mit dem sie eng verbunden sind. Bei Vergleichung der niederen Horizonte dieser Kalksteine ergiebt es sich, dass an denjenigen Stellen, wo auf dem Ceratopygekalk Schiefer mit Graptolithen lagert, *Megalaspis planilimbata* fehlt. Als natürliche Schlussfolgerung hieraus ergiebt sich, dass der Phyllograptusschiefer oder Undre Graptolitskiffer den allerniedrigsten Schichten des Megalaspiskalkes entspricht, annähernd etwa denen, wo von Megalaspiden ausschliesslich *Megalaspis planilimbata* anzutreffen ist. Ausserdem gestatten die angeführten Thatsachen noch einen Schluss, dass nämlich in Norwegen das cambrische Meer ohne Unterbrechung vom silurischen abgelöst wurde, dass aber das ganze Gebiet von ihm nach Osten hin beim Beginn der silurischen Periode von einer Transgression des Meeres heimgesucht wurde, welche am spätesten das Petersburger Gouvernement erreichte. Das Meer, welches zur Epoche der Ablagerung des Ceratopygekalks Skandinavien und das ostbaltische Gebiet be-

deckt hatte, war im darauf folgenden Zeitraum nach Westen hin tiefer als nach Osten.

Zur Vergleichung der höher gelegenen Schichten mit den Ablagerungen Skandinaviens dient am besten der Orthoceratitenkalk der Insel Oeland, welcher den Ausgangspunkt der von LINNARSSON, TULLBERG und MOBERG aufgestellten Unterabtheilungen bildet LINNARSSON'S zweite Schicht — undre grå (inbezug auf ihre untere Grenze stimmen alle Forscher mit seinen Angaben überein) entspricht bereits unserm Asaphuskalk, wobei nach HOLM'S Angaben als sein unterster Horizont hier der Horizont mit *Asaphus raniceps* erscheint (Undre grå glaukonitführende Orthoceralk TULLBERG'S, Undre Asaphuskalk MOBERG'S). Die Fauna des Asaphuskalks setzt sich auch nach oben hin fort, indem sie hier den ganzen Undre grå und den Anfang des Öfvre röd oder nach den Angaben MOBERG'S Undre Asaphuskalk, Öfvre Asaphuskalk und Gigaskalk charakterisirt. Wenden wir uns jetzt zum drunter gelegenen Undre röd, so sehen wir, dass diese Schicht bloß unsere Zone B II α umfasst (d. h. mit *Meg. planilimbata*, *Meg. limbata* und *Asaphus priscus*). Das Fehlen zweier ganzer Zonen von Megalaspiskalk auf Oeland in Verbindung mit den Nachweisen HOLM'S über das Vorhandensein von Orthoceratitensiphonen auf sekundärer Lagerstätte im Undre grå von Oeland und die von ANDERSSON gemachte Entdeckung der *Strophomena Jentzschii*-Conglomerats nebst seinen Beobachtungen über die Vertheilung der phosphoritführenden und conglomeratartigen Schichten im skandinavischen Cambrium und Silur — alle diese Thatsachen treten als neue, besonders schwerwiegende Momente zu Gunsten der Annahme einer transgressiven Lagerung des Undre grå auf. Eine ähnliche Unterbrechung der Schichtung kann man meiner Ansicht nach auch in den übrigen silurischen Gebieten Skandinaviens vermuthen; eine Ausnahme machen wahrscheinlich bloß Norwegen und Schonen, wo die Schichtbildung augenscheinlich ebenso ununterbrochen vor sich ging, als am Wolchow. Aequivalente der Horizonte B II β und B II γ scheinen in Norwegen aller Wahrscheinlichkeit nach die oberen Schichten von Megalaspiskalk und die unteren Lagen von Expansusschiefer zu sein.

Ist unsere Voraussetzung richtig, so ergibt sich als natürliche Folgerung der Schluss, dass die Erhebung des Meeresbodens und die ihr folgende Transgression des Meeres ihren Ausgang in Schweden nahm und erst später auf Russland überging, wo sie das westliche Estland in Mitleidenschaft zog.

Zum Schluss gebe ich eine vergleichende Tabelle der von mir aufgestellten Unterabtheilungen und der Abtheilungen der skandinavischen Geologen. Aus dieser Tabelle ersieht man, dass das Profil am Flusse Wolchow geradezu klassisch in seiner Vollständigkeit ist; die hier aufgestellten Zonen können darum

Norwegen	Ostergötland und Westergötland	Oeland	Mittelbaltisches Gebiet (n. Andersson)	Bortnische Gebiet	Umgebung von Baltichport	Reval	Woichow	Abtheilungen von F. Schmidt
Orthocerenkalk	Lituitkalk	Platyrus-kalk	Platyruskalk (Transgress.)?	Platyruskalk (Transgress.)?	C ₁ α Horizont mit <i>Asaphus platyrus</i> und <i>Asaphus Kovatzenski</i>			C _{1b} Echinosphaeritenkalk
	Vaginatum-kalk	Öfve röd Gigaskalk	Öfve röd		B III γ Horiz. mit <i>Psychopyge globifrons</i> u. <i>Asaphus Eichwaldi</i> (Kalkstein zu unterst mit Phosphoritknollen) (Transgression)			C _{1a} Obere Linsenschicht
Expansus-schiefer (?)	Expansus-kalk (Husbyfjäl)	ÖfveAsaphuskalk UndreAsaphuskalk	Strophomena Jentzschii Conglomerat (Transgression)		B III β Horiz. mit <i>As. rariseps</i> (Ockergefleckter Kalkstein zu unterst mit Linsen von Brauneisenstein)	(Grauer Kalkstein)		B _{3b} Vaginatankalk
	?				B III α Horiz. mit <i>As. expansus</i> und <i>As. Lamanski</i> (Mergeliger Kalkstein, zu unterst glaukonitische Schicht)			B _{3a} Untere Linsenschicht
Megalaespiskalk	Limbata-kalk	Limbata-kalk Undre röd		Limbata-kalk	B II γ Horizont mit <i>Asaphus lepidurus</i> und <i>Megalaespi gibba</i> (z. Th. abgewaschen)	(grauer Kalkstein mit Glaukonit)		B ₂ Glaukonitkalk
	?				B II β Horizont mit <i>Asaphus Bröggeri</i> u. <i>Onchometopus Volborthi</i> (z. Th. abgewaschen)	(glaukonitfreier Kalkstein und Mergel)		
Ceratomygekalk	Limbata-kalk	Limbata-kalk Undre röd		Limbata-kalk	B II α Horizont mit <i>Megalaespi planilimbata</i> , <i>Meg. limbata</i> und <i>Asaphus priscus</i>			B _{2a} Planilimbata-kalk
	Ceratomygekalk	Ceratomygekalk		Planilimbata-kalk	(glaukonitführender bunte Kalkstein mit „Corrosionsgruben“)			B ₁ Glaukonitsand
	Ceratomygekalk	Ceratomygekalk		Ceratomygekalk	B I β Kaltiger Grünsandstein und Grümmergel mit <i>Orthis recta</i> , <i>O. striata</i> , <i>Parambonites Bröggeri</i> , <i>Orthis christiansiae</i> , <i>Asaphus Schmidtii</i> etc. (Transgression)			
Schiefer m. <i>Symphyurus incip.</i>	Ceratomygekalk	Ceratomygekalk			B I α Grünsand mit <i>Obolus sitaricus</i> , <i>Ob. lingulaeformis</i> etc. (Transgression)			
Dictyonemaschiefer	Dictyonemaschiefer	Dictyonemaschiefer (?)		Dictyonemaschiefer				A ₃ Dictyonemaschiefer

ebenso von allgemeiner Bedeutung für die Strati-graphie der Kalkablagerungen des unteren Silurs sein, wie die Graptolithenzonen für die Facies der thonig-schieferigen Ablagerungen.

Kupferuranit und seine Entwässerungsprodukte (Metakupferuranite).

Von **F. Rinne** in Hannover.

Mit 10 Figuren im Text.

Mineralogisch-geologisches Institut der
technischen Hochschule zu Hannover, August 1901.

Die Untersuchungen, über deren Ergebniss im Folgenden berichtet werden soll, stellte ich an Krystallen des bekannten Kupferuranit-Vorkommens von Redruth in Cornwall an.

I. Krystallsystem.

T. L. WALKER¹ hat die bislang angenommene Zugehörigkeit des Kupferuranits zum tetragonalen System in Zweifel gezogen und dem Mineral monokline Symmetrie zugeschrieben. Folgende Erwägungen führten den Genannten zu dieser Umstellung.

1. Verwachsung von Kalkuranit und Kupferuranit. WILLIAM PHILLIPS beschrieb Uranitkrystalle, deren Centrum gelb und deren Ränder grün waren, sodass anzunehmen ist, dass in ihnen Verwachsungen von Kupferuranit um Kalkuranit vorlagen. Da nach BREZINA² der Kalkuranit monoklin ist, erscheint es T. L. WALKER in Rücksicht auf die erwähnten Umrahmungen wahrscheinlich, dass die beiden Mineralien isomorph sind und auch der Kupferuranit dem monoklinen System angehört.

Nun kommen aber, wie bekannt, mancherlei gesetzmässige Verwachsungen auch zwischen Krystallen verschiedener Systeme vor, so z. B. von Staurolith mit Cyanit, in den Rapakiwigraniten Umrahmungen von Orthoklas durch Oligoklas u. s. w., und wird man demnach durch die angeführte Beobachtung die Wahrscheinlichkeit eines Isomorphismus zwischen den beiden Uraniten kaum stützen können.

2. Spaltbarkeit. Vom Kupferuranit ist eine sehr vollkommene Spaltbarkeit nach der Basis und eine gleichfalls recht ausgezeichnete nach dem Prisma $\infty P \infty (100)$ bekannt. Nach T. L. WALKER ist die prismatische ungleichwerthig nach den in Betracht

¹ T. L. WALKER: The crystalline symmetry of Torbernite. *Americ. Journ. of science* Vol. VI, 41, 1898.

² A. BREZINA: Ueber den Autunit. *Zeitschr. f. Krystallogr.* Bd. 3, 273, 1879.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [1901](#)

Autor(en)/Author(s): Lamansky Wl.

Artikel/Article: [Neue Beiträge zur Vergleichung des Ost-Baltischen und Skandinavischen Unter-Silurs. 611-618](#)