

ist die Rindenoberfläche durch wellige Längsfurchen in unregelmässige (oft länglich-rhombische, in Fig. 11 und 12 vergrösserte) Felderchen getheilt und erscheint runzlich. Die Wärzchen sind auf diesem Stück nicht zu bemerken; die Nerbchen, als rundliche Erhabenheiten, auch nicht überall deutlich. Sie bilden regelmässige Parastichen und stehen um 6—12 mm. von einander ab in den am deutlichsten hervortretenden Reihen.

Ein anderes Stück ist Fig. 10 abgebildet. Die Runzeln und Furchen der Rindenoberfläche sind an ihm mehr gestreckt, sanft geschlängelt; die erhobenen Felderchen linealisch etwas wellig. Hie und da, aber nicht überall, kann man die rundlichen Eindrücke der Wärzchen und in deren Mitte oder excentrisch ein rundes Nerbchen erkennen. Die Wärzchen mit den Nerbchen sind ziemlich undeutlich und fehlen in den Parastichen theilweise, so dass letztere an manchen Stellen unterbrochen und nicht ganz regelmässig erscheinen.

Stigmaria ficoides Strnb. Taf. II Fig. 9.

Ein Gesteinsstück ist von cylindrischen federkiel-dicken Gebilden in verschiedener Richtung durchsetzt, welche sehr mit den Wurzelfasern der *Stigmaria ficoides* übereinstimmen. Die eine Bruchfläche des Stückes ist in Fig. 9 gezeichnet. Bei *a* sieht man auch das centrale Gefässbündel einer Wurzelfaser.

Vorläufiger Bericht über die Resultate mikroskopischer Untersuchungen der Futterreste eines sibirischen *Rhinoceros antiquitatis* seu *tichorhinus*. Von J. Schmalhausen. (Lu le 9 mars 1876.)

Eine Reihe von Thatsachen über die Bestandtheile der Futterreste der Rhinoceroten und die daraus gezogenen Folgerungen sind bereits vom Herrn Akademiker J. F. Brandt mitgetheilt worden. (Monatsberichte der Berliner Akademie 1846 p. 234; Mélanges biologiques T. VII p. 420, 421 mit Anmerk. 17 u. 19, Vergl. auch p. 425—436; Monographie der Tichorhinen p. 46, 47). Er selbst hatte Theilchen von Coniferen und ein Früchtchen nachgewiesen; C. A. Meyer fand ein Ephedra-Früchtchen; Mercklin bestimmte Salicineenholz. Die Benutzung der Beobachtungen des Herrn Akademiker Fr. Schmidt, dass in den Lehm-

und Sandschichten, in welchen die Mammuthreste von der oberen Gyda am See Jambu gefunden wurden, auch Zweige und Blätter von *Betula nana*, *Salix glauca* und *herbacea* und Wurzelstücke von *Larix* vorhanden waren, und die Angabe, dass die Baumgrenze in Sibirien in der neueren geologischen Zeit zurückgegangen sei, bestärkten Herrn Akademiker Brandt in der Annahme, dass die Rhinoceroten und Mammuthen in Nord-Sibirien an den Orten, wo ihre eingefrorenen Leichen gefunden werden, lebten und dort sich von Pflanzen, die noch jetzt in Nord-Sibirien verbreitet sind, ernährten. Die folgenden Zeilen bringen neue Belege für diese Ansicht.

Das Material, welches mir zur Verfügung gestellt wurde, ist eine schwarz-braune Krume, die aus den Höhlungen der Zähne eines *Rhinoceros* des Irkutskischen Museums herausgeholt wurde, und von den Herren Tscherski und Dybowski Herrn Akademiker Brandt übersandt wurde. Eine ausführlichere Behandlung des Gegenstandes für künftige Zeit aufschiebend, gebe ich in den folgenden Mittheilungen eine kurze Übersicht der bis jetzt aus diesem Material gewonnenen Thatsachen.

Um von vorn herein etwaiges Misstrauen gegen die Überreste als *Rhinoceros*-Futter abzuwehren, bemerke ich, dass sie das Aussehen und die Beschaffenheit alter, längere Zeit hindurch einer Maceration ausgesetzt gewesener, vegetabilischer Substanz besitzen. Mit Kalilauge geben sie eine tief braune Flüssigkeit. Die zarteren parenchymatischen Gewebetheile sind, wenn nicht völlig zerstört, so doch unkenntlich. Nur die resistenteren verholzten und cuticularisirten Gewebetheile (Gefässbündel und Cuticulaschicht der Epidermis) zeigen mehr oder weniger deutliche Struktur. Die Holzstücke haben meist verdünnte Zellwände; der Umriss und Bau der Zellen ist oft verschwommen und undeutlich; bei den Nadelhölzern ist die bekannte spiralförmige Streifung sehr deutlich und wohl durch Auflösung eines Theils der Substanz der Zellmembranen verstärkt, — dies sind Eigenschaften, welche dem Pflanzenanatomen aus übermacerirten Objecten bekannt sind. Kurz, die Futterreste müssen lange Zeit hindurch einer Maceration ausgesetzt gewesen sein. Dies scheint aber die Annahme zu rechtfertigen, dass es wirklich Futterreste und nicht zufällig in die Höhlungen der Zähne hineingerathene Pflanzentheile sind.

Der grösste Theil der Krümen besteht aus Blattresten, dazwischen hie und da Stengelstücke. In einem sehr sandigen Stück waren einige Diatomeen. Einen zur Gattung *Hypnum* gehörigen Blattfetzen will ich auch nicht unerwähnt lassen.

Stengelstücke monocotylischer Pflanzen und Blattstücke derselben, wahrscheinlich von *Gramineen*, sind am häufigsten vorhanden. Ohne auf nähere Betrachtung derselben einzugehen, bemerke ich, dass manches schöne Epidermisstück zum Vorschein kam mit in die Länge gestreckten Zellen und in Reihen geordneten Spaltöffnungen, wie es bei Monocotylen der Fall ist. Einige Epidermisstücke haben wunderschön geschlängelte Seitenwandungen ihrer Zellen und stammen wohl unzweifelhaft von Gräsern.

Blattreste monocotylischer Pflanzen sind mit denen dicotylischer in geringerer Menge untermischt. Ihrer Zartheit wegen sind sie aber schlecht erhalten. Hie und da fand ich ein Fetzen, an dem keine Epidermis mit Spaltöffnungen zu erkennen war, dessen Gefässbündel aber ein wohl erhaltenes Maschennetz bilden. Ein Blattstück ist verhältnissmässig dick, hat einen umgerollten Rand und anastomosirende bogenläufige Adern, — es muss von einer *Ericacee*, am ehesten von *Vaccinium Vitis Idaea* stammen.

Coniferen sind in Blattfetzen mit in Reihen stehenden Spaltöffnungen und unter der Epidermisoberfläche liegenden Schliesszellen vorhanden. Wichtiger aber sind die Holzstücke; — dies sind grösstentheils Stücke dünner, junger Äste, nur einige Stücke liessen mehrere, nur eins 10 Jahresringe erkennen.

Picea (obovata?). Harzgänge häufig, in den Jahresringen zerstreut; an einem Aststück fällt deren Menge auf, indem sie dicht gedrängt ganze concentrische Ringe bilden (bei *P. excelsa* sind die Harzgänge lange nicht so zahlreich). Auf radialen Schnitten sind die ziemlich dicht stehenden, mässig kleinen, meist in zwei Reihen geordneten Tüpfel der Markstrahlen zu beachten. Die umhöften Tüpfel der Holzzellen stehen ziemlich dicht.

Abies (sibirica?). Harzgänge im Holze nicht vorhanden; an einigen Stücken fand ich horizontal in den Markstrahlen verlaufende Harzgänge. Das Holz ist lockerer, besteht grösstentheils aus weiteren Zellelementen als bei der vorigen Holzart und ist vom Macerationsprocess stärker verändert. Die Tüpfel der Mark-

strahlen stehen auch in 2 Reihen, sie stehen aber viel weiter von einander ab und sind etwas kleiner, als bei der vorigen.

Larix (sibirica?). Das Holz auf dem Querschnitt meist weniger regelmässig gebaut als bei den vorigen. Harzgänge häufig, sie befinden sich aber meist nur im Herbstholze. Auffallend ist die Menge des Holzparenchyms, namentlich im Herbstholze. Die Markstrahlzellen sind breiter als bei den vorigen. Ihre Tüpfel sind grösser (noch etwas grösser als bei *Picea*) und stehen dichter, so dass nicht selten drei Tüpfel auf den kleineren Durchmesser der Markstrahlzelle zu stehen kommen; der Zwischenraum zwischen den Tüpfeln erreicht oft nicht die Breite des Tüpfels. Die umhöften Tüpfel der Holzzellen stehen dicht. Meist fand ich letztere nur in einer Längsreihe und nur hie und da zwei Tüpfel neben einander geordnet (für *Larix* werden die Tüpfel der Holzzellen in zwei Reihen angeordnet beschrieben, dünnere Äste haben aber, wie ich mich selbst an frischem Material überzeugt habe, gewöhnlich nur eine Tüpfelreihe).

Gnetaceen. Zwei dünne Aststücke wurden gefunden, welche den unverkennbaren Bau des *Ephedra* holzes zeigen. An Querschnitten fallen die zwischen den engeren eingestreuten, grösseren, eckigen Zelllumina auf. Auf Längsschnitten erkennt man die, verhältnissmässig zu denen der Coniferen, kleineren und auch an den Aussen- und Innenwänden der Holzzellen vorhandenen umhöften Tüpfel. Die weiteren gefässartigen Zellen haben an ihren zugespitzten, auf einander stossenden, Enden meist nur eine Löcherreihe.

Betulaceen. Nur ein Holzstück, verhältnissmässig schlecht erhalten, zeigt den Bau des Birkenholzes. Die Gefässe stehen in Gruppen neben einander; ihre Seitenwände sind von ganz feinen, punktförmigen Tüpfeln dicht bedeckt; an den einander zugekehrten Wänden benachbarter Gefässe sind letztere leiterförmig durchbrochen. Die Markstrahlen sind 1 — 2reihig. — Unter den Holzarten, welche mir zur Hand waren, hat es die meiste Ähnlichkeit mit dem strauchartigen Birkenformen, namentlich mit dem von *B. fruticosa*.

Salicineen. Eine der häufigeren Holzarten des Materials. Die Gefässe sind sehr zahlreich im Holze zerstreut; ihre Seitenwandungen von dicht stehenden mässig grossen, polygonal-umgrenzten Tüpfeln bedeckt;

die Glieder der Gefäße an den Enden von einem runden Loch durchbrochen. Die Markstrahlen sind einreihig.

Bezweifelt man auch die Möglichkeit, Pflanzen allein nach dem schlecht erhaltenen Holze und nach dem Bau der Blattepidermis genau artlich bestimmen zu können, so scheint doch als unzweifelhaft aus dem Vorhergehenden zu resultiren, dass sämmtliche Reste, die bis jetzt aus dem Rhinoceros-Futter zum Vorschein gekommen sind, sich auf nordische und sogar jetzt theilweise noch im hohen Norden verbreitete Pflanzen ungezwungen zurückführen lassen, ein Resultat, welches mit den oben schon erwähnten Angaben vollkommen übereinstimmt.

Über den vermeintlichen Procyonbegleiter. Von O. Struve. (Lu le 4 mai 1876.)

In № 2080 der Astronomischen Nachrichten ist durch Admiral Davis Bericht erstattet über die Bemühungen, welche sich die Washingtoner Astronomen gegeben haben, um, mittelst des dortigen 26-zölligen Refractors, das Object zu erkennen, welches ich seit dem Frühjahr 1873 wiederholt als Procyonbegleiter gemessen habe. Im Herbst 1873 und Frühjahr 1874 sind ihre Bemühungen ganz vergeblich gewesen, dagegen wurde im November 1874 die Existenz eines Begleiters vermuthet, welcher jedoch bei nahezu gleicher Distanz vom Hauptsterne, wie ich sie für das von mir beobachtete Object gefunden hatte, im Positionswinkel beiläufig um 50° von letzterem abwich, also mit demselben nicht identisch sein konnte. Endlich ist im Januar 1876 an 3 Abenden von einigen Beobachtern in Washington mit im Allgemeinen befriedigender Übereinstimmung das im November 1874 vermuthete Object wiedererkannt; zugleich aber auch die Existenz von noch zwei anderen Trabanten, welche bei nahezu gleicher Distanz unter beiläufig 20° auf beiden Seiten von dem ersten abstehn sollten, als sehr wahrscheinlich bezeichnet. Das von mir gemessene Object ist, trotz der augenscheinlichen Güte des Washingtoner Refractors und seiner unzweifelhaft bedeutend größeren Lichtstärke, in all den drei Jahren von keinem dortigen Beobachter erkannt.

Ob und welche Existenzberechtigung die neuerdings in Washington wahrgenommenen Bilder haben,

darüber werden sich die dortigen Astronomen vermuthlich selbst noch weiter aussprechen. So wie die Beobachtungen vorliegen, geben sie noch allerhand Bedenken Raum. Dagegen ist das negative Resultat in Betreff des von mir wahrgenommenen Objects gewiss von sehr grossem Gewichte. Das Missglücken jedes Versuchs am Washingtoner Refractor jenes Object zu erkennen, musste mich von Anfang an zweifeln lassen, ob dasselbe, trotzdem dass es nach meinen Messungen von 1873 und 1874 sowohl in Betreff des Orts wie der Ortsveränderung so vortrefflich der Auwers'schen Theorie über den die eigene Bewegung des Procyon störenden Körper entsprach, ein wirklicher Satellit oder nur ein Trugbild sei. Den Wunsch oder vielmehr das Bedürfniss, meine Beobachtungen durch andere Beobachter, an andern Orten und an andern Instrumenten bestätigt zu sehn, sprach ich selbst damals aus, als im Frühjahr 1874 die merkwürdige Übereinstimmung meiner Messungen mit den Forderungen der Theorie es mir als ein geflissentliches Verläugnen der Wahrheit hätte erscheinen lassen müssen, wenn ich nicht meinen Glauben an die Identität des von mir beobachteten Objectes mit dem die eigene Bewegung des Procyon störenden Körper bekannt hätte. Ebenso sehr habe ich aber jetzt Veranlassung, den Zweifeln Ausdruck zu geben, welche jenen Glauben neuerdings sehr erschüttert haben, indem, ganz unabhängig von der Amerikanischen Negation, eigene Beobachtungen aus den letzten zwei Jahren auffallende Disharmonieen kundgegeben haben und in den jüngsten Tagen Wahrnehmungen hinzugetreten sind, welche sogar Andeutungen bieten über den Ursprung der Täuschungen, denen meine Beobachtungen oder vielmehr die Schlussfolgerungen aus denselben ausgesetzt gewesen sind. Wie die Sache jetzt steht, bin ich sehr geneigt zuzugeben, dass ein merkwürdiges Zusammentreffen von Umständen, trotz der Zuverlässigkeit der Beobachtungen an sich, mich zu einer Selbsttäuschung geführt hat, auf welche hinzuweisen um so lehrreicher sein dürfte, da dieselbe durch Erscheinungen hervorgerufen ist, denen vielleicht noch nicht eine genügende Beachtung geschenkt ist.

Trotzdem dass ich im Frühjahr 1875 an die Beobachtungen des Procyon mit der zuversichtlichen Erwartung ging, den Begleiter in der nun schon näherungsweise bekannten Richtung zu finden, wollte es mir an