

Notizblatt für kryptogamische Studien,
nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

Inhalt: Repertorium: Prof. Cohn über die Entstehung des Travertin in den Wasserfällen von Tivoli, durch Vermittelung der Moose und Algen. — P. A. C. Heiberg, *Conspectus criticus Diatomacearum danicarum*. — L. J. Wahlstedt, Beitrag zur Kenntniß der skandinavischen Charen. — *Erbario crittogamico italiano pubblicato dal Signori Ardissona, Baglietto, Beccari, Bicchi, Caldesi, Carestia, Cesati etc. etc.* — L. Rabenhorst, die Algen Europa's. — A. Grunow, über neue und ungenügend gekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen.

Repertorium.

Prof. Cohn über die Entstehung des Travertin in den Wasserfällen von Tivoli, durch Vermittelung der Moose und Algen. (Sitzungsbericht der schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur am 9. März 1864.)

Das Sabinergebiet stellt ein System von Thälern dar, die von etwa 2000 Fuß hohen, steilen, unten meist mit Delbäumen bewachsenen, oben nackten Kalkbergen eingefasst sind, und deren Hauptfluß, der Aniene (Anio der Alten, auch Teverone genannt), durch eine tiefeingeschnittene Schlucht in den weltberühmten Kaskaden von Tivoli gegen 400 Fuß in die Tiefebene der römischen Campagna sich herabstürzt. In früheren Zeiten durchfloß das ganze Wasser des Aniene vor dem Falle die Stadt Tivoli; häufige gefährliche Ueberschwemmungen aber veranlaßten im Jahre 1826, die letzte Krümmung des Flusses vor der Stadt, vermittelst eines den Monte Catillo durchbohrenden Tunnels abzuschneiden, so daß die Hauptwassermasse gegenwärtig durch diesen Stollen sich in den sogenannten neuen Kaskaden herabstürzt, während der frühere, von Bernini verschönerte Wasserfall jetzt fast wasserleer ist. Dafür läßt sich aber nunmehr die Beschaffenheit seines alten Bettes um so leichter erkennen, als der von Miollis angelegte Fußpfad durch mehrere Gallerien in seine unmittelbare Nähe führt. Das bloßgelegte Bett der berninischen Kaskaden besteht, wie die ganze Umgegend, aus Travertin, der in höchst pittoresken Felsenkuppen, Zacken und Säulen tropfsteinartig gestaltet, stellenweis in Grotten (Grotte des Neptun, der Sirenen) überhängt, aus denen noch einzelne Wasserarme hervorbrechen. Der Vortragende beschäftigte sich mit der Frage, ob diese wunderlichen Gesteinsformen durch den Wasserfall ausgewaschen, oder ob sie aus demselben abgesetzt seien. Wenn für das Erstere die Analogie mit vielen ähn-

lichen Bildungen spricht, die der Erosion durch Wasser ihren Ursprung verdanken, so stützt sich die letztere Vermuthung auf die allgemein anerkannte Thatsache, daß das Wasser des Anio die Fähigkeit hat, fremde Körper zu versteinern, d. h. zu inkrustiren. In der That sind alle, im Flußbett des Aniene liegenden Gegenstände, Blätter, Wurzeln, Brombeer- und Rosenranken, mit zoll-dicker Kalkkruste überzogen, welche einen völlig getreuen Abguß derselben bildet, ähnlich wie bei den bekannten Bouquets in der Karlsbader Versinterungsanstalt. Auch soll sich nach der Angabe unseres intelligenten Führers vom Albergo della Sibilla, dieser Sinter aus dem Wasser des Aniene in kurzer Zeit erzeugen. Aus dem Fluß unterhalb der Kaskade herausgeholtte Stücke von Brombeerranken steckten in einer geschlossenen Kalkröhre von 3—6 Linien Dicke und röthlich-gelber Farbe, welche nach außen lichter und mehr strahlig, faserig erscheint; ihre Oberfläche ist unregelmäßig, kugelig warzig, an der unteren Hälfte der Röhre sehr dicht; die früher nach oben gerichtete Hälfte dagegen besteht aus traubig aneinander gewachsenen, abgerundeten, liniengroßen Kalkschuppen, welche eine krystallinische, schwammig großporige Masse darstellen. Darüber erheben sich die zierlichsten Büsche dicht verzweigter Moose (meist *Rhynchostegium rusciforme*), mit zum Theil zweizeilig gestellten einförmigen Blättchen, von weißem Kalk völlig inkrustirt, so daß sie den zartesten Korallenbäumchen gleichen. Es läßt sich leicht nachweisen, daß diese verkalkten Moose unten in den traubig-schuppigen Kalksinter, und dieser wieder in den dichteren Travertin übergeht. Auch aus dem letzteren ragen an der Unterseite der Kalkcylinder die grünen Spitzen von Moosen (*Fissidens crassipes* Wils., *Amblystegium irriguum* Wils.) hervor, deren tiefere Theile in den Kalk eingeschlossen sind. Außerdem zeigt die ganze freie Oberfläche dieser Cylinder spangrüne Färbung, und löst man Stückchen des Sinter in Salzsäure auf, so bleiben dicke grüne Polster von Algen (*Dscillarinen*, besonders *Hypheothrix Nægalii* Kg.) zurück, zwischen denen sich die nunmehr freigelegten, nach Zerstörung der Blättchen meist aus den bräunlichen Stämmchen bestehenden Moose erheben. Auch die confervenartigen Vorkeime und Wurzelfäden der letzteren tragen bei zur Bildung des dichten vegetabilischen Geflechts, zwischen dem sich der Kalk abgeschieden hat. Offenbar bietet diese Moos- und Algenvegetation, deren genauere Schilderung und Bestimmung anderwärts erfolgen wird, die primäre Ursache für die Ausfällung des Sinters aus dem Wasser des Aniene, indem diese Pflanzen zu ihrer Ernährung die Kohlensäure absorbiren, durch welche allein der Kalk und die übrigen Carbonate im Wasser aufgelöst waren; ohne diese chemische Einwirkung der Pflanzen läßt sich durchaus kein Grund absehen, weshalb jene Stoffe am Boden des Flusses aus ihrer Lösung auskrystallisiren sollten. Da die Moose an der

Spitze beständig weiter wachsen, auch wenn ihre unteren Theile abgestorben sind, wie dies jedes Torfmoor zeigt, so müssen die Kalkröhren auch fortdauernd an Dicke zunehmen. Der allmähliche Uebergang der korallenartigen Moosinkrustationen in dichten Travertin läßt sich in alle Zwischenstufen verfolgen; er hängt offenbar mit der porösen Beschaffenheit derselben zusammen, durch welche sie sich stets reichlich mit Wasser vollsaugen und den einmal ausgefallten Kalk nach den Gesetzen der Diffusion fort und fort durch neue Molecule ersetzen. In derselben Weise, wie sich nach unseren Beobachtungen die Kalkröhren um die Blätter und Ranken im Anienewasser durch den Einfluß cryptogamischer Pflanzen erzeugen, ist höchst wahrscheinlich auch die Bildung der Travertinfelsen vor sich gegangen, welche die ganze Felschlucht des Aniene bis zu 650' Höhe auskleiden und dem Grundgestein dieses Thals, dem Apenninenkalk auslagern; sie sind das Product der in verschiedenen Zeiten an verschiedenen Stellen und in verschiedener Mächtigkeit sich herabstürzenden Wassermassen des Anio, welche, wie alle Wasserfälle, mit Moosen und Algen ausgekleidet sind; bekanntlich bestehen diese Felsen durchweg aus Kalkcylindern, die Pflanzenreste einschließen und aneinanderliegend, zu größeren Felsmassen zusammengekittet sind. Ein ähnlicher Travertin, der auf gleiche Entstehung hinweist, findet sich auch oberhalb Roms am Tiber in den senkrechten Felswänden des Pontemolle, wie an der berühmten Cascata di marmo bei Terni. Ob die dichten Travertine, welche unterhalb Tivoli am Fuße des Sabinergebirges in der Nähe des ebenfalls unter Einfluß der Pflanzen Kalksinter absetzenden Lago di Tartaro, hier insbesondere *Amphithrix incrustata*, *Palmella Brebissonii*, *Protococcus persicinus* und *thermalis*, *Synedra Frustulum*, *angustata*, *pusilla* etc., sowie an vielen anderen Stellen der römischen Campagna gebrochen werden, und das Baumaterial zu den herrlichen Bauten der ewigen Stadt in alter und neuerer Zeit geliefert haben, sowie die in den Aquäducten, besonders der Aqua Claudia sich absetzenden alabastrartigen Kalksinter ihre Entstehung ebenfalls der Vegetation verdanken, ließ sich aus Mangel an entscheidenden Beobachtungen nicht feststellen. Die Beobachtungen über die Entstehung des Travertin schließen sich an die Sinterbildungen, welche der Vortragende am Karlsbader Sprudel unter Einwirkung thermaler Oscillarinen beobachtet und in den Abhandlungen der schlesischen Gesellschaft, Naturwissenschaften 1862, Heft 2, p. 35 beschrieben hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: [3_1864](#)

Autor(en)/Author(s): Cohn Ferdinand Julius

Artikel/Article: [Repertorium 97-99](#)