Die Zusammensetzung des „Passatstaubes“ auf dem südlichen atlantischen Ozean.

Von **P. F. Reinsch**.

(Mit drei Textfiguren.)

Zur Zeit der Passatwinde zeigt sich auf dem atlantischen Ozean zwischen der brasilianischen Küste und der Westküste von Afrika den Seefahrern, welche diese Gewässer zu dieser Zeit passieren, ein lange bekanntes Phänomen, welches unter dem Namen des „Passatstaubes“ bekannt ist. Es zeigt sich auf der Ozeanfläche eine von der gewöhnlichen Ozeanfarbe gänzlich verschiedene Färbung. Bei ruhigem Wetter erscheint die Oberfläche des Wassers weithin oder auch nur streifenweise von einer eigentümlichen gelblichen bis gelblichgrünen Färbung. Diese Farbenveränderung von der gewöhnlichen blaugrünen Ozeanfärbung bei ruhigem Wetter ist auch dem Laien schon auffällig und deshalb den Seefahrern schon längst bekannt. Dafs diese nur selten und periodisch auftretende Ozeanfärbung von irgend einem auf der Wasserfläche schwimmenden färbenden Stoffe herrühren müsse, nahm man schon lange an, schon deshalb, weil bei der leisesten Windbewegung die fremdartige Färbung alsbald verschwindet und mithin die letztere keine Eigenschaft des Wassers selbst sein kann. Hieraus erklärt sich auch die nicht immer gleichförmig über den Horizont der Ozeanfläche verbreitete fremdartige Wasserfärbung. An denjenigen Stellen der Horizontfläche, wo leichte lokale Luftströmungen stattfinden, mufs demgemäfs auch die Ozeanfläche streifig gefärbt erscheinen. Damit in Übereinstimmung stehen auch die Mitteilungen der Beobachter des Phänomens. Wenn nämlich der Dampfer eine intensiv gelbgrün gefärbte Ozeanfläche durchschneidet, so geschieht es, dafs vom Bug des Schiffes aus die bewegte Wasserfläche entfärbt, d. h. die gewöhnliche Wasserfarbe sich zeigt. Die vom Dampfer durchschnittene Meeresfläche zeigt die charakteristischen, vom Bug des Schiffes aus weithin sich erstreckenden, scharf markierten divergierenden Linien auf der Wasserfläche, wie diese während des Phänomens des Meeresleuchtens beim Durchlaufen des Dampfers wahrgenommen werden. Im vorliegenden Falle als entfärbte Streifen auf der Wasserfläche, beim Meeresleuchten als leuchtende Lichtlinien. — Allgemein

nahm man zur Erklärung des Phänomens seither an, dafs die Passatwinde zur Zeit der Sichtbarwerdung des Phänomens bei dem Bestreichen der brasilianischen Küste über die ausgedehnten Kontinentalwaldungen hinweg sich mit Pollen beladen (hauptsächlich die Abietineen). Wenn die Pollen entführende Luftströmung über den Ozean hin sich bewegt, so fallen die mitgeführten Pollenmassen auf die Wasserfläche herab. Wie bei dem terrestren „Pollenregen“ würde dann die Wasserfläche ihre fremdartige Färbung erhalten durch die auf dem Wasser schwimmenden Pollenkörnchen. Durch diese gegenwärtige Untersuchung der färbenden Materie des Meerwassers wird jedoch eine andere Ursache bewiesen und das Phänomen im Atlantic mit dem schon im Jahre 1830 von Ehrenberg beobachteten Phänomen der Meeresfärbung im Golf Sinai des roten Meeres identifiziert.



Fig. 1.

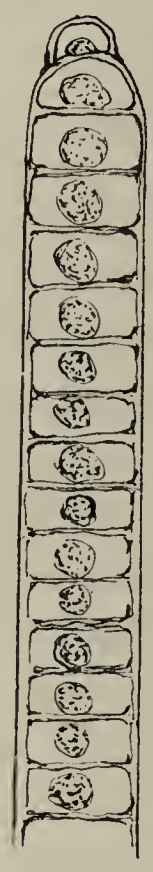


Fig. 2.

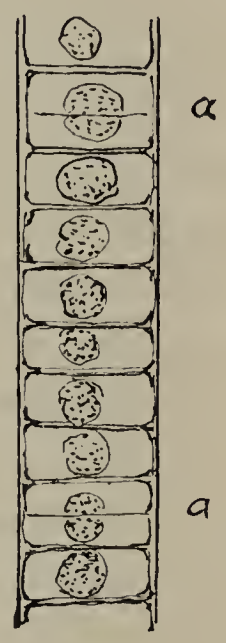


Fig. 3.

Fig. 1. Ein ganzes vollständiges Thallom (Trichomkolonie) des Trichodesm. Hildebrandtii Forma Atlantica. Vergr. 20/1.

Fig 2. Teil eines Trichoms (stärker vergr.) der Chromatophor ? im Centrum der Zelle, bei einzelnen Zellen geteilt *a a*. Vergr. 500/1.

Fig. 3. Spitze eines Trichoms mit der kleinen asymmetrischen Endzelle. Vergr. 500/1.

Herr Dr. Friedrich Reinsch, Schiffsarzt des Bremer Lloyd, welcher auf meine Veranlassung hin auf seinen Seereisen verschiedene Beobachtungen und Materialien gelegentlich sammelte, beobachtete auch das in Rede stehende Phänomen. Von einer seiner Reisen

nach Südamerika zurückgekehrt, übersandte derselbe mir unter anderem auch eine Beobachtung des Phänomens mit einer Probe des gesammelten Meereswassers.

Der Gegenstand war bezeichnet:

„Nr. V ist Seewasser, welches den rätselhaften ‚Passatstaub' enthält. Derselbe bildet im Meere lange, wiesenförmige Streifen von schwefelgelber Farbe, die man schon in der Ferne vom übrigen Wasser unterscheiden kann. Durch die Schiffswellen werden diese ‚Wiesen' jedoch so zerrissen, dafs ich nur wenig Staub auffangen konnte. Es sind die weifs glänzenden Fädchen, die sich zu Boden setzen. Ich fand diesen Staub auf Aus- und Rückreise von der südamerikanischen (brasilianischen) Küste, nicht an der westafrikanischen, wo er sonst und zwar von roter Farbe beobachtet worden sein soll."

Das Fläschchen (100 g) enthielt ganz farbloses helles Meerwasser mit einem äufserst schwachen farblosen Sediment. Es war geschöpft bei 19.34° Lat. Südl. 38.58 Long. West. unmittelbar aus Wasser, welches das Phänomen zeigte und war zur Konservierung etwa vorhandener mikroskopischer Organismen mit etwas Salicylsäure versetzt worden. Das farblose Sediment in dem Fläschchen erwies sich bei 300facher Vergröfserung aus ausgeschiedenen Salicylkriställchen und Bündelchen einer den Oscillariaceae angehörigen Fadenalge zusammengesetzt. Die Algenbündelchen (Fig. 1) erweisen sich nicht als Fragmente gröfserer zusammenhängender Algenanhäufungen. In Gröfse, Zusammensetzung und Struktur der einzelnen Elemente erweisen sich die sämtlichen zu Gesicht gekommenen Bündelchen als übereinstimmend.

Im ganzen waren in dem Sediment etwa 20 komplette Bündelchen vorhanden, mit zahlreichen isolierten Trichomen und Fragmenten von solchen untermischt.[1]) Die Länge der Trichome beträgt 1,8 bis 2,5 mm. Die Breite 16 μ bis 21 μ. Die Trichome gegen die Spitze zu unmerklich und plötzlich wenig zugespitzt. Die Endzelle fast halbrund stumpf, deren Durchmesser und Höhe die Hälfte der Dimensionen der unten folgenden Zellen. Die Zellen an den Verbindungen nicht eingeschnürt. Die Länge der Zellen 2—3mal kürzer als der Durchmesser. Der Zellinhalt kaum granulös. Im Centrum findet sich ein einzelner granulöser, schwach tingierter Körper von einem Drittel des Zellvolums (Fig. 2 u. 3). In einzelnen undeutlich geteilten Zellen

---

1) Diese gestatteten die Herstellung einiger guter Dauerpräparate. Über den Gegenstand wurde schon in der Naturhist. Gesellsch. zu Nürnberg in der Oktobersitzung letzten Jahres berichtet und die Präparate vorgezeigt.

erscheint dieser Körper in zwei Hälften geteilt (Fig. 3 *a a*). Ob dieser Körper der lebenden Zelle zuteil ist, kann nicht entschieden werden; möglicherweise ist derselbe das Produkt der Einwirkung der Salicylsäure auf den Zellinhalt.

Die Pflanze reiht sich im System in das von Ehrenberg aufgestellte Genus Trichodesmium [1]). Die drei bis jetzt von den Autoren unterschiedenen Spezies (Tr. Erythraeum Ehrenb., Hildebrantii Gomont, Thiebautii Gomond [2]) finden sich auf der Oberfläche verschiedener Ozeane schwimmend und verursachen in unendlicher Menge gehäuft das unter dem Namen der „Seeblüte“ bekannte Phänomen, eine in verschiedenen Farben (purpurrot, bräunlichgelb und gelblichgrün) auftretende, weithin gedehnte Färbung der ruhigen oder nur schwach bewegten Wasserfläche. Der Färbung gemäfs und der Beschaffenheit der Trichome schliefst sich die Pflanze an Tr. Hildebrantii Gom. an. Bei der von Gomont gegebenen Abbildung (Taf. 6 Fig. 1) ist die Spitzenzelle flacher und um die Hälfte niedriger als bei dieser atlantischen Form. Ich ziehe deshalb diese Form als Forma Atlantica, cellula terminali rotundato truncata, longitudinis dimidio breviori zu Tr. Hildebrantii Gom. Hab. südlicher atlantischer Ozean, brasilianische Küste.

---

1) Annalen der Phys. und Chemie XVIII, pag. 506, 1830.

2) Maurice Gomont, Monographie des Oscillariées, Nostocacées Homocystées. Annales des Sciences Natur. Botanique. Tom. XV, XVI. Hierin findet sich auch die gesamte Literatur über Trichodesmium angeführt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 93

Autor(en)/Author(s): Reinsch Paul Friedrich

Artikel/Article: Die Zusammensetzung des „Passatstaubes“ auf dem südlichen atlantischen Ozean 533-536