

## Werk

**Titel:** Kleine Mitteilungen

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1917

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X\\_0005|log174](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log174)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

des regenarmen Mediterrangebotes zu, wie dies auch heute noch der Fall ist. Der einheitliche Bewegungsvorgang dauert jetzt noch an. Die Strömung vom relativ süßen Pontus zum Mittelmeer wirkte der Hebung der Schwellen entgegen und schuf die Täler der Meerengen, den Bosporus und die Dardanellen.

Beide zeigen in ihrem Äußeren beträchtliche Unterschiede. Der Bosporus hat den typischen Charakter eines Erosionstales mit Tiefen bis zu 120 m und felsigen, 100 bis 200 m hoch aufragenden Ufern. Die Dardanellenstraße ist erheblich breiter und ihr Verlauf geradliniger, so daß eine tektonische Anlage vermutet werden kann. Die Tiefen betragen 60 bis 80 m, im Maximum 100 m. Verschieden ist auch die geologische Umgebung, indem der Bosporus in alte, die Dardanellen in junge Sedimente tertiären Alters eingesenkt sind. Nur durch ein einziges Moment sind beide miteinander verknüpft, das ist jene Meeresströmung, die durch den Abfluß des süßen Wassers an der Oberfläche hervorgerufen wird, während unter ihr eine entgegengesetzt gerichtete Strömung salzreichen Wassers nordwärts verläuft.

Nicht nur der Bosporus selbst, sondern auch das größte seiner Seitentäler ist in seinem Mündungsgebiet unter den Meeresspiegel gesunken und bildet jetzt jene bekannte prächtige Bucht des Goldenen Horns, welches den Hauptteil Konstantinopels, Stambul, von den nördlichen Vorstädten Galata und Pera trennt. Der Oberlauf desselben Tales liegt unter dem Schutz seiner Bäche begraben. Die Senkung dauert vielleicht noch gegenwärtig an. Die Höhen der Umgebung stellen eine alte Rumpffläche dar, die sich, unbekümmert um die geologische Zusammensetzung und Struktur des Untergrundes, über weite Flächen ausbreitet, also zur Zeit ihrer Entstehung in der Nähe des Meeresniveaus gelegen haben muß. Der Bosporus ist die größte Verkehrsstraße Konstantinopels und seine anmutigen Ufer sind mit armenischen, griechischen und türkischen Dörfern besetzt. Das asiatische Ufer ist reicher ausgestaltet und auch zumeist fruchtbarer als das europäische. Reste des alten Talbodens finden sich mehrfach als Terrassen an den Abhängen erhalten und bilden sichere Kennzeichen für die Hebung. Die alte pliozäne Landoberfläche läßt sich durch geologische Befunde auf beiden Seiten des Bosporus nachweisen. Die Einbiegung dieser Rumpffläche erfolgte im untersten Quartär, in welcher Zeit also die Geschichte des Bosporus beginnt. Die geschaffene Verbindung diente als Abfluß des Schwarzen Meeres und erodierte ihr Tal selbst, wie sich an gehobenen Terrassen nachweisen läßt. Der Hebungsvorgang war begleitet von einer Schrägstellung, und die Prinzeninseln im Marmarameer sind nichts anderes als die höchsten Gipfel der bithynischen Quarzitberge, deren niedrigere Teile infolge dieser Schrägstellung unter den Meeresspiegel gelangt sind. Die Schrägstellung dauert noch heute an, wofür die zahlreichen Erdbeben, welche in der Stadtmauer Konstantinopels vielfach Risse verursachen, einen fühlbaren Beweis liefern.

Einfacher ist die Geschichte der Dardanellen. Die 6000 m mächtigen Ablagerungen der Halbinsel Gallipoli sind in ihren oberen Teilen Sedimente des mittel- und jungtertiären Beckens des nordägäischen Meeres. Die Nordküste Gallipolis wird durch einen steilen geradlinig verlaufenden Bruch gebildet, so daß wir die Halbinsel geologisch zu Kleinasien rechnen müssen. Das Tal der Dardanellen ist in eine Mulde eingeschnitten, deren Einbiegung im untersten Quartär

erfolgte, womit die Geschichte der heutigen Meeresstraße ihren Anfang nahm. Das Marmarameer brach ein, und die salzigen Fluten ergossen sich durch die Dardanellen und den Bosporus in das Schwarze Meer. Im Quartär ging über den Hals der Halbinsel eine Verbindung vom Marmara- zum Nordägäischen Meer, so daß Gallipoli damals eine Insel war, von der die Spitze, infolge einer Gabelung der Dardanellen, noch als kleinere Insel abgetrennt wurde. Mehrfach finden sich Anzeichen der Hebung in Form von Terrassen, wie überhaupt das Hebungsphänomen den Formenschatz Gallipolis und der kleinasiatischen Gegenküste charakterisiert. Während dieser Hebung, die noch immer andauert, haben die Dardanellen im Laufe des Quartärs ihr Tal selbst durch Erosion eingeschnitten.

Die Meerengen bilden keine Scheide, sondern eine im Laufe der Menschheitsgeschichte oftmals benutzte Brücke. Hier führt der Landweg von Europa nach Süd-asien und Afrika. Die Meerengen bilden aber auch die Meeresverbindung zwischen dem Schwarzen Meer und dem Ozean. Durch sie führt der Seeweg, der das Innere Eurasiens dem Weltverkehr angliedert. Wo diese beiden Wege sich schneiden, da müßten sich auch die Interessen der beiden Mächtigkeitsgruppen kreuzen, deren Wirtschaftsinteressen mit dem Landweg resp. dem Seeweg verknüpft sind. An dieser Stelle müßte daher auch die beherrschende Siedelung der Meerengen erwachsen, die größte Stadt des ganzen Mittelmeeres, Konstantinopel. Eine kulturelle Aufgabe der Türkei ist es, jene Voraussetzungen zu erfüllen, die eine Auswertung dieser hervorragend günstigen geographischen Lage gestatten. O. B.

### Kleine Mitteilungen.

Neue Untersuchungen über die Blütenfarbstoffe, die von Willstätter mit mehreren Mitarbeitern ausgeführt wurden (*Annal. d. Chemie* 412, 113, 1916), bestätigen wieder (s. *Naturwissenschaften* Bd. 3, 422), daß „trotz der unendlichen Mannigfaltigkeit in den Farbenscheinungen der Pflanzen nur eine kleine Zahl von verschiedenen zuckerfreien Farbstoffen in den Anthocyanen auftreten. Die Vorkommission des Pelargonidins, Cyanidins und Delphinidins gewinnen einige Mannigfaltigkeit durch die gelegentliche mehr oder weniger weitgehende Methylierung und besonders durch die Natur, die Anzahl und die Verbindungsweise der Zucker, mit welchen sie verbunden sind.“ So wurde in den prächtig scharlachroten Blüten von *Salvia coccinea* L. und *Salvia splendens* Sello das gleiche, *Salvianin* genannte, Anthocyan gefunden, das sich von jenem *Pelargonin* ableitet, das zuerst in Form von Glukosiden aus der *Pelargonie*, dann aus gewissen Kornblumen, bestimmten Dahliensorten, aus *Astern*, *Gladiolen* und *Radieschen* gewonnen wurde. Das *Salvianin* ist allerdings durch einen komplizierteren Aufbau als andere Anthocyane gekennzeichnet. Bei der Spaltung entsteht neben dem *Pelargonidin* und zwei Molekülen Traubenzucker noch *Malonsäure*. Das *Pelargonidinanthocyan* der purpurroten *Sommeraster*, *Callistephus chinensis* Nees, syn. *Aster chinensis* L., ist ein *Monoglukosid*; es wurde *Callistephin* genannt. Die hellroten Blüten derselben *päonienblütigen Zungenaster* dürften ein *Pelargonidinglukosid* enthalten. Neben dem *Callistephin* enthält die purpurrote *Sommeraster* in weit größerer Menge ein *Cyanidinmonoglukosid*, das *Asterin*. Die beiden Farbstoffe sind in saurer Lösung orangenrot bzw. rot, dürften aber in den Blüten zum Teil in neu-

traler Form vorliegen. Mit diesem Asterin isomer und nur durch die Stellung des Traubenzuckerrestes im Molekül unterschieden ist das Chrysanthem in, das in zahlreichen scharlachroten, roten und dunkelroten Sorten der Winteraster (*Chrysanthemum indicum* L.) nachgewiesen wurde. Es ist auch dem Farbstoff der Preiselbeere, dem Idaein, sehr nahe verwandt. Der Name Chrysanthem in ist jetzt wieder frei geworden, da ein früher so benanntes „Alkaloid“ von *Yoshimura* und *Tricer* als ein Gemisch verbreiteter Stickstoffverbindungen (Stachydrin, Cholin) erkannt wurde. Cyanidinglukoside sind von *Willstätter* neuerdings in zahlreichen scharlachroten Blüten, mit mehr oder weniger großen Mengen von Carotinoiden, Carotin, Xanthophyll vermischt, gefunden worden; so bei *Zinnia elegans*, *Gaillardia bicolor*, *Helenium autumnale*, *Tulipa Gessneriana*, *Tropaeolum majus* (überwiegend Carotin).

G. T.

Die Farbstoffe der Beeren sind ebenfalls, wie die der Blüten, nach den Untersuchungen *Willstätters* häufig Abkömmlinge des Cyanidins. Außer dem schon früher isolierten Idaein gehören hierher der Farbstoff der Himbeere, der Johannisbeere, der Vogelbeere (Eberesche), der Kirsche, der Schlehe. Die Farbstoffe der erstgenannten Beeren sind noch nicht näher untersucht. Das Keracyanin der süßen Kirsche (*Prunus avium* L.) und das Prunicyanin der Schlehe (*Prunus spinosa* L.) enthält zum Unterschied gegen die früher beschriebenen Cyanidinglukoside der Blüten neben einer Hexose auch den Zucker Rhamnose in ihrem Molekül. Die blauschwarze Haut der Schlehenfrucht enthält merkwürdigerweise einen rein roten Farbstoff. Auch die Fruchthaut der Pflaume (*Prunus domestica*) trägt einen ganz ähnlichen Farbstoff. Zur Erklärung dieser dunklen Färbungen, welche die Anthocyane den Früchten zu geben vermögen, nimmt *Willstätter* vorläufig an, daß die Farbe derselben durch Gerbsäure oder Gerbsäure und Metallsalze (z. B. Eisensalze) vertieft werde. Die Isolierung der Farbstoffe ist dort besonders schwierig, wo der Farbstoff wie bei der Himbeere in der ganzen Frucht verteilt ist; sie ist um so einfacher, je mehr der Farbstoff in der Haut konzentriert ist.

G. T.

Die Blütenfarbstoffe des tiefblauen Stiefmütterchens und der Petunie sind Glukoside des sauerstoffreichsten der Grundkörper der Anthocyane, des Delphinidins. Bei dieser Sorte der Gartenvarietät des Stiefmütterchens (*Viola tricolor*) war die Isolierung des Anthocans, es wurde Violanin genannt, besonders einfach, betrug doch seine Menge nicht weniger als  $\frac{1}{3}$  des Trockengewichtes der Blütenblätter. Dem hohen Farbstoffgehalt ist nach *Willstätter* keine physiologische Bedeutung beizumessen. Vielmehr sind eben die farbenprächtigsten Sorten der Gartenblumen durch die Kunst des Züchters auserlesen und festgehalten worden. Recht interessant ist die Beziehung des Violanins zum Farbstoff des Ackerstiefmütterchens und des gelben Gartenstiefmütterchens, dem Violaquercitrin oder Rutin. Wie letzteres ein Rhamnoglukosid des den Anthocyanidinen nahestehenden Quercetins ist, erwies sich auch das Violanin als ein solches Rhamnoglukosid des Delphinidins. Es zeigte sich dabei, daß sowohl bei den Quercetinfarbstoffen, wie beim Violanin, das Verhältnis der Zucker nicht ein ganz einfaches ist. Die Verbindungen, also auch das verbreitete Rutin, sind daher wohl kom-

plizierter zusammengesetzt, als man bisher angenommen hatte.

Interessante Beobachtungen über den Insektenbesuch bei einigen Papilionaceen teilt Prof. *Alfred Hetschko* (Teschen) in der *Wiener Entomologischen Zeitung* mit (35. Jahrg. 1916, Heft 8—10). Als Bestäuber der Felderbse (*Pisum arvense* L.) beobachtete *Hetschko* eine ziemlich seltene Hummelart *Bombus distinguendus* Mor. Alle übrigen Insekten, welche die Blüte besuchten, wie von den Hautflüglern die Honigbiene (*Apis mellifica* L.), die Erdhummel (*Bombus terrestris* L.), und von den Schmetterlingen der Taubenschwanz (*Macroglossa stellatarum* L.) und die Gammaeule (*Plusia gamma* L.) entnahmen den Blüten nur den Nektar, ohne eine Bestäubung auszuführen. Die Honigbienen fanden sich an warmen, windstillen Sommertagen zahlreich auf den Erbsenblüten ein und benutzten die purpurnen Blütenflügel als Anflugstelle und führten, um zum Nektar zu gelangen, den Rüssel am Blüten Grunde zwischen der Fahne und den Flügeln durch eine Lücke ein. Von Käfern fanden sich fast in jeder Blüte an den Staubgefäßen einige Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus* Fabr.). — Auf den Blüten einer anderen Erbsenart, auf *Pisum sativum* L. wurden bisher nur einige *Hymenopteren* beobachtet, wie sie, z. B. die Hornbiene (*Eucera longicornis* Latr.) oder die Schmalbiene (*Halictus scabrotatus* K.). Pollen sammelten oder, wie die Tapezierbiene (*Megachile pyrina* Lep.) und die Wollbiene (*Anthidium manicatum* L.), Nektar saugten. *Hetschko* beobachtete, daß die Honigbienen „ausschließlich schon verblühte Erbsenblumen aufsuchten“. „Bei dem Mustern der Blüten flogen die Bienen nahe über den Pflanzen dahin, beachteten die zahlreichen frischen Blüten mit aufrechter Fahne gar nicht und ließen sich nur auf den verblühten nieder, bei denen die welke Fahne über die Flügel geschlagen ist“. Die Honigentnahme ging hier anders vonstatten als bei der Felderbse. Die Bienen „setzten sich auf die Blüte, krochen zum Kelch und führten durch eine Lücke zwischen den seitlichen Kelchzipfeln den Rüssel in die Blüte ein“. — An der *Wickenart* *Vicia glabrescens* Koch endlich kommen nach den Beobachtungen *Hetschkos* als normale Bestäuber die beiden Hummelarten *Bombus distinguendus* Mor. und *B. hortorum*-L. in Betracht. Die Erdhummel (*B. terrestris* L.) wurde gleichfalls häufig angetroffen, sie konnte aber nur dadurch zum Nektar gelangen, daß sie „die Blüten am Grunde des Fahnen Nagels, knapp vor dem Kelche, anbiß“. Diese von *B. terrestris* geschaffenen Öffnungen wurden dann regelmäßig von den Honigbienen zur Nektarentnahme benutzt. Unverletzte Blüten wurden von ihnen zuerst zwar untersucht, aber niemals angebissen. *Hetschko* konnte demnach die Beobachtungen von *Buttel-Reepens* und *Zanders* über „die Honigbiene als sekundäre Einbrecherin“ bestätigen.

H. W. Fr.

Neuer Komet. Der amerikanische Astronom *J. E. Mellish* entdeckte einen Kometen 7.<sup>m</sup>5 Größe, der nach einer von der Zentralstelle für astronomische Telegramme verbreiteten Mitteilung am 22. März 1825 M.E.Z. abds. in 2° 8' 51" Rektaszension und 15° 1' 4" nördlicher Deklination, also 2° 55' westlich und 1° 58' nördlich des Planeten Jupiter am westlichen Himmel stand. Über die Bahn dieses bis jetzt unscheinbaren Kometen können erst weitere Beobachtungen Aufschluß geben.

Brick.