

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1907

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022 | LOG_0296

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

von Chondromyces mit dem Mikrotom in Querschnitte zerlegt und sich überzeugt, daß er nur aus Bakterien-schleim besteht, der bei der Erhärtung in seltsamer Weise regelmäßig zusammenschumpft.

Eine richtige Bemerkung findet sich in Herrn Zederbauers Abhandlung. Er meint, die gemeinste Art unter den Myxobakterien, *Myxococcus rubescens*, sei nichts anderes als *Micrococcus fulvus*, der schon von Ferdinand Cohn beschrieben worden ist. Auch der Ref. ist der Ansicht, daß die Sporen dieses *Myxococcus* schon damals für Kokken gehalten worden sind. Der richtige Name wäre also eigentlich *Myxococcus fulvus* (Cohn). Hätte Herr Zederbauer die Sporen dieser Art auf Mistagar übertragen, so würde er gesehen haben, daß sie sich in einen Schwarm langgestreckter Stäbchen verwandeln, der auf der Oberfläche des Agars hinkriecht und dann wieder neue Sporenhäufchen bildet. Statt dessen macht er die Bemerkung: „Die Myxokokken dürften zu den echten Bakterien zu zählen sein oder stellen ein Gewirr von stäbchenförmigen und kugeligen Schizomyceten dar.“

E. J.

L. Teisserenc de Bort und L. Rotch: Über die Luftzirkulation innerhalb der Tropen. (Compt. rend. 1907, t. 144, p. 772—774.)

Ihre vorjährige vorläufige Mitteilung über die Ergebnisse der beiden ersten Fahrten der „Ontaria“ (Rdsch. 1905, XX, 556) ergänzen die Herren Teisserenc de Bort und Rotch, nachdem die Untersuchung der Beobachtungen auch für die zweite Fahrt von 1906 abgeschlossen ist, durch die nachstehende genauere Fassung der Charaktere der Luftzirkulation in dem innertropischen Gebiete des Atlantischen Ozeans:

Die Passatwinde aus Norden bis Osten erreichen gewöhnlich nur eine Höhe von einigen hundert Meter. In dieser Schicht ist die Temperaturabnahme eine sehr schnelle, wie die nachstehenden aus Aufstiegen von Drachen und Sondenballons gewonnenen Zahlen zeigen: Für die Höhe von je 100 m betrug die Temperaturabnahme nördlich vom 25. Grad N zwischen 0 m und 200 m $1,3^\circ$, zwischen 200 m und 400 m 1° , von 400 m bis 600 m $0,6^\circ$, von 600 m bis 800 m $0,35^\circ$, von 800 m bis 1000 m $0,4^\circ$, von 1000 bis 1100 m $0,1^\circ$ und zwischen 1100 m und 1200 m $0,8^\circ$. Südlich vom 25. Grad N betrug die Temperaturabnahme für die gleichen Höhenschichten 1° , $0,9^\circ$, $0,3^\circ$, $-0,75^\circ$, $-0,5^\circ$, 0° und -1° . Diesen durch Drachen erhaltenen Werten entsprechen die mittels Sondenballons gewonnenen; sie zeigten in der Breite von durchschnittlich 30° N eine Abnahme von $1,8^\circ$ für die ersten 500 m mit einem Minimum der Abnahme gegen 1250 m; und in der Nähe des Äquators (mittl. Br. 1° N) gaben sie eine Abnahme von $1,2^\circ$ für die ersten 500 m mit einer Temperaturumkehr in der mittleren Höhe von 1000 m.

Nach der Schicht schneller Temperaturabnahme kommt eine Zone, wo der Wind an Stärke abnimmt, und in der die Temperatur gewöhnlich Umkehrungen zeigt. Dies hat übrigens bereits Hergesell für die Gegend zwischen den Azoren, Madeira und dem 26. Grad N angegeben; aber dieser Charakter ist ein allgemeiner und findet sich in der nördlichen innertropischen Zone, sowie im Südostpassat der südlichen Hemisphäre, der bis zur Insel Ascension untersucht werden konnte. Gelegentlich dieser Inversion erinnern die Verf. daran, daß bereits Biot im Jahre 1841 aus Humboldts Beobachtungen in den Äquatorialgebieten der Koridillern berechnet hat, daß die Temperaturänderung mit der Höhe durch eine Parabel darzustellen ist, deren Gipfel

in 800 m Höhe liegen müsse, entsprechend einer Temperaturumkehr, die damals noch nicht beobachtet war.

Oberhalb des Nordostpassats beobachtet man gewöhnlich Strömungen aus verschiedenen Richtungen; meist kommen sie aus Nordwest, doch können sie auch mit anderen Winden wechseln. Erhebt man sich noch mehr, so findet man die Strömungen mit einer Südkomponente, die den Gegenpassat bilden; diese Ströme beginnen in einer geringeren Höhe in der Nähe des Äquators, wo man sie durchschnittlich oberhalb 2000 m findet, während sie am Wendekreis gegen 2500 m angetroffen werden, und in der Breite von Teneriffa noch einige hundert Meter höher.

Wie wir bereits angegeben haben, zeigt der Gegenpassat in seiner Gesamtheit deutlich die Wirkung der Erdrotation; er stammt aus Südost, wird dann Süd und schließlich Südwest; in der Breite der Azoren endet er als Westwind.

Die Gegend am Äquator, wo der Luftaufstieg stattfindet, wird von Winden beherrscht, deren Ostkomponente in den verschiedenen untersuchten Höhen (d. h. vom Meere bis 14 km) vollständig überwiegt. Gegen Ascension findet man oberhalb des Südostpassats die Winde mit nördlicher Komponente des südlichen Gegenpassats mit einigen Zwischenschichten aus Südwest, entsprechend den Nordwestwinden unserer Hemisphäre.

Im Norden des Wendekreises liegt die Regelmäßigkeit der Passate und Gegenpassate ab; in diesen Gegenden kommt es zuweilen vor, daß der Passat sich bis 6 km oder 8 km Höhe erstreckt, während der Gegenpassat nach rechts und links verdrängt ist; aber dies sind vorübergehende Zustände.

Im Norden vom 25. Grad findet man im Sommer die Passate und Gegenpassate vorherrschend von der Nähe der Kanarischen Inseln bis gegen den 37. Grad westlicher Länge. Entfernt man sich nach Amerika zu, so werden die Süd- und Südwestwinde in den unteren Schichten vorherrschend, was sich vollständig erklärt durch die Verteilung der Isobaren, die ihrerseits durch die Gestalt der Isothermen bestimmt wird.

Heinrich Glaser: Über die innere Reibung zäher und plastisch-fester Körper und die Gültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes. (Ann. der Physik 1907 (4), Bd. 22, S. 694—720.)

Die plastisch-festen Körper, die sich gegen schnelle Deformationen wie feste, gegen langsame dagegen wie plastische verhalten, die man also als Flüssigkeiten mit sehr großer innerer Reibung auffassen kann, sind unter anderen auch deshalb wichtig, weil nach neueren Untersuchungen das glühende Magma im Erdinnern wahrscheinlich Eigenschaften besitzt, die mit denen einer solchen Substanz in vielen Punkten übereinstimmen. Die Bestimmung ihrer inneren Reibung ist bereits vielfach, auch nach der bekannten Poiseuilleschen Strömungsmethode, ausgeführt und in jüngster Zeit die Anwendbarkeit dieser Methode auf plastisch-feste Körper dargetan worden. Da nun bei den neuesten sorgfältigen Messungen Abweichungen vom Poiseuilleschen Gesetze vermutet werden mußten, unternahm Herr Glaser im Erlanger physikalischen Institut eine Untersuchung, ob und inwieweit die Gültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes bei sehr zähen und plastisch-festen Körpern von bestimmten Bedingungen abhängt.

Als zähe Versuchssubstanzen sollten Gemische aus Kolophonium und Terpentinöl verwendet werden; es war daher wichtig, zunächst das Verhalten des letzteren in bezug auf innere Reibung zu studieren. Sowohl der Einfluß der Temperatur zwischen 0° und 85° , von 5° zu 5° fortschreitend, auf die innere Reibung, als der der Durchflußgeschwindigkeit zwischen 1,78 und 85,40 cm pro Sekunde, sowie der Einfluß der Länge und des Durchmessers der Röhre wurden untersucht. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse werden kurz wie folgt zusammen-

gefaßt: Die innere Reibung des Terpentins nimmt wie bei vielen anderen Flüssigkeiten stetig mit steigender Temperatur ab. Die Gültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes hängt dabei in erster Linie vom Röhrendurchmesser ab; zu weite Röhren (über 0,04 cm Radius) geben zu große Werte für die innere Reibung η . Erst in zweiter Linie kommt der Einfluß der Röhrenlänge, deren untere Grenze bei etwa 6 cm liegt (darunter erhält man zu hohe Werte von η). Von der Durchflußgeschwindigkeit, dem angewandten Druck (von 5—240 cm Wasser) erwies sich die Gültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes unabhängig.

Nach diesen Vorversuchen wurden die Gemische von Kolophonium und Terpentinöl, deren Herstellung näher beschrieben ist, in Konzentrationen von 30, 60, 70, 80 und 90 Gew.-Proz. Kolophonium auf die Abhängigkeit ihres η von der Konzentration und auf die Gültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes bei Änderungen der Durchströmungsgeschwindigkeit, der Länge und der Weite der Röhren für die verschieden zähen Mischungen untersucht: Es ergaben sich hierbei folgende Resultate: Die innere Reibung von Kolophonium - Terpentinölgemischen nimmt mit dem Gehalt an Kolophonium sehr rasch zu; so war η z. B. bei 80% = $9,2 \times 10^6$ und bei 90% = $4,7 \times 10^{11}$. Die Temperatur ist von sehr großem Einfluß bei den sehr zähen plastisch-festen Körpern; beim Sinken der Temperatur von 11,8° auf 7,1° stieg η um das 18fache. Auf die Gültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes sind Durchströmungsgeschwindigkeit und Röhrenlänge ohne Einfluß. Ebenso konnte, im Gegensatz zu dem dünnflüssigen Terpentinöl, keine obere Grenze für den Radius gefunden werden. Dagegen wurde eine untere Grenze ermittelt, bei der das Poiseuillesche Gesetz zu gelten aufhört. Diese Grenze liegt um so höher, je zäher die Versuchssubstanz ist.

Hans Geiger: Strahlungs-, Temperatur- und Potentialmessungen in Entladungsröhren bei starken Strömen. (Annalen der Physik 1907, F. 4, Bd. 22, S. 973—1007.)

Nachdem Wehnelt gezeigt hatte, daß Entladungsröhren, deren Kathode mit einer erdalkalischen Oxydschicht bedeckt ist und erhitzt wird, bei genügender Weite und tiefem Druck mit Starkstromleitungen von 110 bis 220 Volt betrieben werden können (Rdsch. 1904, XIX, 488) und somit die Anwendung viel intensiverer Ströme gestatten, als man früher zur Erzeugung eines kontinuierlichen Stromes in einem verdünnten Gase mittels Influenzmaschinen und Hochspannungsbatterien anwenden konnte, unternahm es Herr Geiger im Erlanger physikalischen Institut, Messungen über die Strahlung, die Temperatur und den Potentialgradienten im positiven Lichte bei starken Strömen anzustellen.

Die verwendeten Entladungsröhren hatten eine Kathode aus Platinfolie, die gleichmäßig mit einer CaO-Schicht bedeckt war, und eine Anode von mindestens 6 mm dickem Eisendraht; in das Rohr waren in einem Abstand von 10 cm zwei Sonden aus dünnem Platindraht zur Messung des Potentials auf der positiven Säule eingeschmolzen. Den Hauptstrom lieferte die städtische Zentrale; meist genügten 220 Volt, nur gelegentlich bei höheren Gasdrücken kamen 440 Volt zur Verwendung; die in verschiedenen genau gemessenen Verdünnungen untersuchten Gase waren atmosphärische Luft, Stickstoff und Wasserstoff, die möglichst rein und mit der nötigen Vorsicht eingefüllt wurden. Bei allen angewandten Drücken bildeten sich die Schichten positiven Lichtes scharf aus, deren Abstand annähernd der Röhrenweite gleich war und bei Änderung der Stromstärke innerhalb 0,1 bis 1 Amp. sich nicht änderte.

Die Messung der Strahlung erfolgte mittels einer Thermosäule von 18 Konstantan-Eisenelementen, zu der die Strahlung des leuchtenden Gases durch das mit Spiegelglas verschlossene Ende des Entladungsröhres

gelangte. Es wurde sowohl die Gesamtstrahlung des leuchtenden Gases, als auch die Gesamtlichtstrahlung allein gemessen, indem die Wärmestrahlung durch eine zwischengeschaltete, nur noch 1,87% durchlassende Lösung von Eisenvitriol abgeschnitten wurde. Die bei variierender Stromstärke zwischen 0,05 und 1 Amp. und gleichbleibendem Druck gemessenen Strahlungen ergaben, daß 1. die Strahlung geradlinig mit der Stromstärke wächst, und daß 2. das Verhältnis der Lichtstrahlung zur Gesamtstrahlung bei konstantem Druck von der Stromstärke unabhängig ist. Beide Sätze waren bereits von Ångström aus Versuchen, die aber nur bis 25 Milliamp. reichten, gefunden. Das gleiche Verhältnis der Gesamtstrahlung zur Stromstärke ergab auch die Messung einzelner Spektralbezirke; wie bereits frühere Messungen bis etwa 10 Milliamp. ergeben hatten und die jetzigen des Verf. bis zu Stromstärken von 1 Amp. bewiesen; wenigstens für Rohrweiten zwischen 2 und 4 cm war die Strahlung eines einzelnen Spektralbezirkes der Stromstärke proportional, woraus als notwendig der Satz sich ergibt, daß die spektrale Verteilung der Energie von der Stromstärke abhängig ist.

Die Abhängigkeit der Strahlung vom Druck wurde im Intervall von 0,03—0,6 mm untersucht, da bei höheren Drücken die zur Verfügung stehende Potentialdifferenz nicht ausreichte, um einen Strom durch das Rohr zu schicken. Aus der Tabelle der gemessenen Werte (für den konstanten Strom von 0,1 Amp.) läßt sich eine Verschiebung des Intensitätsmaximums mit abnehmendem Druck nicht erkennen; das Verhältnis der Lichtstrahlung zur Gesamtstrahlung blieb für die untersuchten Drucke konstant. Mit abnehmender Rohrweite fand allerdings eine schon dem bloßen Auge wahrnehmbare Verschiebung des spektralen Intensitätsmaximums nach der Seite der kürzeren Wellen statt. Für Stickstoff nahm unter den Versuchsbedingungen die Strahlung mit abnehmendem Druck ab. Um den Druck noch stärker variieren zu können, wurden einige Messungen mit einer Hochspannungsbatterie statt der Starkstromleitung ausgeführt und gleichzeitig spektrophotometrische Messungen in einer blauen und einer roten Bande des Stickstoffs gemacht. Aus den Resultaten sieht man, daß die Strahlung zunächst mit zunehmendem Gasdruck bis zu einem Maximalwert wächst, der bei 0,46 mm liegt. Von da nimmt die Strahlung wieder ab.

Die Temperaturmessungen sind mittels Bolometer bei variierenden Stromstärken und unter verschiedenen Drücken ausgeführt; sie wurden in bezug auf die Schichtungen und in der Richtung senkrecht zur Rohrachse modifiziert und ergaben folgende Schlüsse: „Die Temperatur des positiven Lichtes kann in weiten Röhren schon bei relativ schwachen Strömen 1000° und darüber betragen. Im positiven Licht ist die Temperatur annähernd proportional dem Produkt aus Stromstärke und Spannungsabfall. Die Temperatur in den leuchtenden Teilen einer geschichteten Entladung ist höher als die Temperatur in den dunkeln Zwischenräumen. Diese Unterschiede können in weiten Röhren bis zu 50° betragen. Von der Rohrachse gegen die Rohrwand ist ein beträchtlicher Temperaturabfall vorhanden.“

Aus den mit den Strahlungs- und Temperaturmessungen gleichzeitig ausgeführten Potentialmessungen ergab sich: „Der Gradient nimmt mit wachsender Stromstärke ab und nähert sich allmählich einem konstanten Wert. Je tiefer der Druck, um so früher wird dieser konstante Wert erreicht.“

G. Sweet: Beiträge zu unserer Kenntnis der Anatomie von *Notoryctes typhlops* Stirling. III. Das Auge. (Quart. Journ. of Micr. Science N. S. No. 200, Vol. 50, p. 547—571.)

Vor etwa zwei Jahrzehnten wurde in Südaustralien ein eigentümliches, in seiner Lebensweise den Maulwürfen vergleichbares Beuteltier aufgefunden, welches

von Stirling *Notoryctes typhlops* genannt wurde. Die Anatomie dieses Tieres, welches in seinem Bau Beziehungen zu verschiedenen Ordnungen der Säugetierklasse erkennen läßt, wurde von der Verfasserin im Biologischen Laboratorium der Universität Melbourne studiert. Zwei frühere hierauf bezügliche Mitteilungen, deren erste die Nase samt dem Jacobson'schen Organ und deren zweite das Blutgefäßsystem behandelte, wurden vor einigen Jahren in den „Proceedings“ der Royal Society von Victoria veröffentlicht. Der hier vorliegende dritte Abschnitt behandelt das rückgebildete Auge.

Das Auge dieses Tieres ist stärker degeneriert als das unseres Maulwurfs. Es liegt unterhalb der Haut, welche unverändert über dasselbe hinwegzieht und eigentümliche Epidermoidalgebilde trägt, die, wie Verf. vermutet, dem Tastsinn dienen. Ein Conjunctivalsack ist vorhanden, desgleichen wohlentwickelte Tränendrüsen. Die Augenmuskeln besitzen eine anomale Lage und sind individuell sehr verschieden entwickelt. Die Nerven, welchesonst die Augenmuskeln versorgen — oculomotorius, trochlearis und abducens — fehlen; die Muskeln werden durch Zweige des N. ophthalmicus innerviert. Die Hornhaut ist von der Sclerotica nicht verschieden. Eine Linse fehlt stets, ebenso Glaskörper und Pupille. Die Iris ist nur in einzelnen Fällen repräsentiert. Stäbchen und Zapfen fehlen, die Netzhaut besteht oft nur aus einer undifferenzierten Zellmasse. Sehnervenfasern wurden mit Sicherheit nur in einem Falle innerhalb des Auges beobachtet. Nur selten konnten sie bis zum Gehirn verfolgt werden.

Indem Verf. diese Augen mit anderen degenerierten Wirbeltieraugen vergleicht, findet sie — abgesehen von den wohl entwickelten Tränendrüsen und der Muskulatur — die größte Ähnlichkeit mit dem Auge von *Troglichthys*, eines blinden, in die Familie der *Amblyopsiden* gehörigen nordamerikanischen Höhlenfisches. Die starke Entwicklung der Tränendrüsen bei allen grabenden Tieren — mit Ausnahme einiger Maulwürfe (*Talpa*, *Scalops*) — läßt auf eine besondere funktionelle Bedeutung derselben schließen. Verf. sieht diese darin, daß die Nasenhöhle feucht erhalten und eine bei der grabenden Lebensweise leicht mögliche Anhäufung von Sandpartikelchen in der Nasenhöhle vermieden wird.

Verf. wendet sich zum Schluß der Frage zu, wie die Degeneration der Augen bei *Notoryctes*, einem Tier, das viel mehr als unser europäischer Maulwurf an die Oberfläche kommt, zu erklären sei. Es müssen hierbei verschiedene Faktoren mitgewirkt haben. Schon Spencer, der Entdecker dieses merkwürdigen Tieres, hat seinerzeit darauf hingewiesen, daß die Augen durch den feinen Sand, in welchem dies Tier gräbt, beständig gereizt werden müßten, und daß die Gefahr häufiger Augenentzündungen den Nutzen, den die Augen dem Tier bei seinem gelegentlichen Aufenthalt an der Erdoberfläche gewähren, aufheben müßte. Es würde also die Degeneration des Auges direkt durch die Selektion begünstigt werden. War diese erst im Vorschreiten begriffen, so mußte die Wirkung des Nichtgebrauchs hinzutreten und sich namentlich in weiterer Degeneration der Augenlider sowie der Muskeln bemerkbar machen. Weiter wurde die Degeneration beschleunigt durch die starke Entwicklung der Drüsenorgane in der Augen- und Nasengegend, welche, als nützliche Organe, durch die Selektion begünstigt wurden und sich zum Teil auf Kosten der degenerierenden Teile vergrößerten. Als Ersatz für den fehlenden Gesichtssinn tritt bei den Tieren eine große Empfindlichkeit für Schallreize ein, auch die erwähnten Tastorgane an der Kopfhaut. Daß die Degeneration der Augen weiter vorgeschritten ist als bei den europäischen (*Talpa*) und amerikanischen Maulwürfen (*Scalops*), kann, wie Verf. weiter ausführt, zwei Gründe haben: Entweder liegt die Zeit, in der *Notoryctes* zur grabenden Lebensweise überging, schon weiter zurück als bei den genannten Gattungen, oder der feine Sand, in dem *Noto-*

ryctes lebt, ist den Augen gefährlicher als die von jenen bewohnte Erde.

Es würden die Augen von *Notoryctes* nach dem Vorstehenden also in einem Funktionswechsel begriffen sein: aus einem Sinnesorgan haben sie sich bereits in ein ganz anderes, wesentlich mechanischer Funktion dienendes Organ umgebildet. Untersuchungen des Gehirns sollen weiterhin zeigen, inwieweit die Kerne der optischen Zentren mit dieser Degeneration der peripheren Endorgane Schritt gehalten haben.

R. v. Hanstein.

Alb. Jacquemin: Über die Lokalisation der Alkaloide bei den Leguminosen. (Vergleichende mikrochemische Untersuchungen.) (Recueil de l'Institut botanique Léo Errera [Université de Bruxelles] 1906, t. 6, p. 257—297.)

Seit den Untersuchungen Clautriaus (vgl. Rdsch. 1901, XVI, 122) läßt sich annehmen, daß Alkaloide in allen Pflanzengruppen, sowohl bei den Phanerogamen, wie bei den Thalphyten, Moosen und Farnen vorkommen. Unter den Blütenpflanzen finden sich Alkaloide bei den dikotylen Familien der Papaveraceen, Solanaceen, Ranunculaceen, Leguminosen, Umbelliferen, Compositen, Labiäten, Asclepiadaceen, Fumariaceen, Loganiaceen und anderen. Von Monokotylen sind namentlich die Liliifloren (*Colchicum*, *Veratrum*, *Narcissus*, *Clivia*) und die Orchidaceen zu nennen.

Herr Jacquemin hat eine Reihe von Leguminosenarten (5 Mimosoideen, 2 Caesalpinioideen und etwa 30 Papilionoideen) nach den von Errera und seinen Schülern angewandten Methoden mikrochemisch auf das Vorkommen von Alkaloiden und deren Verteilung in den verschiedenen Pflanzenorganen untersucht und die Ergebnisse mit denen anderer Forscher verglichen. Der Nachweis der Alkaloide gelang bei 20 Arten, darunter *Pithecolobium saman*, 2 Akazien, *Sophora tomentosa*, 6 *Lupinus*, *Spartium junceum*, *Laburnum vulgare*, 2 *Cytisus*, *Genista canariensis*, 2 *Erythrina* u. a. Die Verteilung des Alkaloids in der Pflanze zeigt überall die gleichen allgemeinen Züge. Die alkaloidreichsten Gewebe sind die Epidermis, das Parenchym und das Mark. Von den verschiedenen Organen pflegen die Kotyledonen, sowohl die im Samen eingeschlossenen, wie die ergrüneten, am meisten Alkaloide zu enthalten, während die Samenschale immer frei davon ist. Auch an den Stellen, die der Sitz sehr kräftiger Lebenstätigkeit sind, an den ober- und unterirdischen Vegetationspunkten, finden sich reichliche Mengen von Alkaloiden.

Diese für die Leguminosen gewonnenen Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit der Mehrzahl der bei den anderen Familien, z. B. den Solanaceen, gemachten Beobachtungen.

F. M.

C. Eberhart: Untersuchungen über das Vorquellen der Samen. (Inaug.-Dissertation. Jena 1906, 95 S.)

Wollny und Kraus hatten gezeigt, daß durch das Quellen der Samen vor dem Einlegen in die Erde, das sogenannte Vorquellen, die Entwicklung der Pflanzen in günstiger Weise beeinflusst wird. Die „vorgequellten“ Samen keimen eher als die nicht vorgequellten; aus ihnen gehen kräftigere Pflanzen mit reichlicherem Blütenansatz und dementsprechend größerer Samenzahl hervor als aus normalen Samen. Zur Erklärung dieser Erscheinung nimmt Wollny an, daß das Protoplasma durch die Wasseraufnahme (beim Quellen) eine Strukturänderung erfährt, die die ganze Vegetationsperiode über andauert. Die durch das Vorquellen hervorgerufenen Veränderungen im Plasma des Samens können durch nachfolgendes Austrocknen der Samen, wie sich experimentell zeigen ließ, nicht wieder rückgängig gemacht werden.

Im Gegensatz zu Wollny versuchte Hiltner die