

Werk

Label: ReviewSingle

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0342

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

Systeme müssen durch Gesetze bestimmt sein. Herr Kobold deutet im letzten Kapitel einige mögliche Bewegungsarten an, erwähnt auch einige Berechnungsversuche, meint aber, daß namentlich im Hinblick auf das Vorwiegen von Gruppen parallel laufender Sterne unter den wenigen Sternen, deren relative Bewegungen gegen die Sonne überhaupt bekannt sind, an eine Nachweisung eines die Allgemeinheit der Sterne im System regierenden Bewegungsgesetzes nicht zu denken sei.

Im Schlußwort faßt Herr Kobold die bisherigen Forschungsergebnisse mit folgenden Worten zusammen: „In einem endlichen Raume von sphärischer Gestalt sind Körper von sehr verschiedener Masse in sehr verschiedenem physikalischen Zustande befindlich zerstreut. Neben gasförmigen Nebeln von sehr geringer Temperatur kommen Körper im Zustande stärkster Verdichtung, im höchsten Glutzustande vor. Die Anordnung der einzelnen Massen ist keine regellose, gleichförmige, sondern sie sind um einzelne Konzentrationszentra in Haufen zusammengedrängt, die aber mit einander in einem lockeren Zusammenhange stehen und angeordnet sind in Gestalt einer großen, mehrarmigen Spirale. In den entfernteren Teilen dieser Spirale herrschen die heißeren und gasförmigen Sterne (Typus Ib, IIb) vor, während die mit der Sonne, welche dem Zentrum der Spirale verhältnismäßig nahe ist, in engerer Beziehung stehenden Sterne überwiegend ihr auch im physikalischen Zustande ähnlich sind. Der Sonne wohnt eine auf einen Punkt in der Milchstraße, der Hauptebene der ganzen Spirale, gerichtete Bewegung inne, an der eine größere Anzahl der ihr nahe stehenden Sterne teilnimmt. Unter den Sternen gibt es zahlreiche Gruppen mit gemeinsamer, auf Punkte der Milchstraße gerichteter scheinbarer Bewegung. Die Sterne jeder Gruppe stehen in einer Ebene, und ihre wahre Bewegung, über deren Charakter sichere Angaben noch nicht zu machen sind, erfolgt in dieser Ebene.“

Anhangsweise sind dem Buche eine Tafel von 56 Sternen mit bekannter Parallaxe und eine Tafel der (307) Sterne mit den größten Eigenbewegungen, deren Pole auf zwei Karten dargestellt sind, sowie ein Literaturverzeichnis beigelegt. A. Berberich.

L. Errera: Über die Hygroskopizität als Ursache der von Elfving entdeckten physiologischen Fernwirkung. (Recueil de l'Institut botanique 6, 303—366, Bruxelles 1906.)

Vor 16 Jahren hat Elfving an dem zu den Mucorineen gehörigen *Phycomyces nitens*, dem Frosch der Pflanzenphysiologen (so ungefähr bezeichnet Errera diesen leicht kultivierbaren, sensiblen und rasch reagierenden Schimmelpilz), eine eigenartige Richtungsbewegung beobachtet. Er befestigte Eisenstückchen an Korke oberhalb einer Kultur des Pilzes und stellte das Ganze in einen dunklen und feuchten Schrank. Nach einigen Stunden zeigte sich, daß die Sporangienträger beim Emporwachsen eine Krümmung beschrieben hatten und sich dem Metalle zuneigten.

Eine ähnliche, nur schwächere Wirkung übte das Zink aus. Bei den anderen Metallen (vielleicht mit Ausnahme des Aluminiums) wurde die Erscheinung nicht beobachtet. Gewisse Eisenverbindungen, die Elfving prüfte, wie Magnetit, Hämatit und gelbes Blutlaugensalz, erwiesen sich auch als inaktiv; andererseits übten folgende Stoffe (die in abfallender Reihenfolge ihrer Aktivität geordnet sind) anziehende Wirkungen aus: Siegellack, Kolophonium, glattes Papier, Wachs, Seide, Baumwolle, Ebonit, Knochen, Wolle, Leinwand, Holz, Kautschuk, Schwefel, Kakaobutter. Glas ließ nur ein einziges Mal (in Gestalt einer 12 Jahre aufbewahrten Glasplatte) eine schwache Anziehung beobachten. Auch bei den anderen Körpern war übrigens die Wirkung schwächer als beim Eisen. Aus den Versuchen Elfving's ergab sich keine der bekannten Kräfte als Ursache des Vorganges; er schloß daher, daß eine den aktiven Körpern inwohnende spezifische Kraft im Spiele sein müsse, und bezeichnete die Erscheinung als „physiologische Fernwirkung“. Möglicherweise liege „eine Art Schwingungen, die von den Molekularbewegungen abhängen und sich nach außen verbreiten“, vor (vgl. Rdsch. 1891, VI, 181).

Gegen diese Anschauung trat zuerst Errera auf. Seine Versuche hatten ihn zu dem Schlusse geführt, daß die von Elfving beobachteten Erscheinungen auf negativem Hydrotropismus beruhen, d. h. daß die Wachstumskrümmungen der *Phycomyces*-Fäden durch deren Bestreben, sich den Stellen geringerer Feuchtigkeit zuzuwenden, bedingt seien (vgl. Rdsch. 1893, VIII, 80). Die Körper, die die Sporangienträger anziehen, sind nach Errera hygroskopisch und setzen das Spannungsmaximum des Wasserdampfes herab (ähnlich wie es eine kalte Wand tut); die negativ hydrotropischen Sporangienträger wachsen daher nach ihnen hin. Zu dem gleichen Ergebnis ist neuerdings Karl Steyer gekommen (vgl. Rdsch. 1902, XVII, 155).

Indessen hatte Elfving schon bald nach der Veröffentlichung Erreras neue Versuche mitgeteilt, die sich durch Erreras Anschauung nicht erklären ließen. Namentlich war von ihm beobachtet worden, daß das sonst inaktive Platin nach Einwirkung von intensivem Sonnenlicht die *Phycomyces*-Fäden kräftig anzog; er vermutete eine Analogie zwischen dieser Eigenschaft des Platins und der Phosphoreszenz und verwies auf die von Becquerel damals schon angedeutete Möglichkeit der Hervorrufung noch unbekannter Molekularwirkungen durch unsichtbare Strahlen (vgl. Rdsch. 1894, IX, 213).

Errera wurde durch andere Untersuchungen von der weiteren Verfolgung des Gegenstandes abgezogen, behielt ihn aber im Auge und schrieb 1876 u. a. folgende Bemerkung nieder: „Die von Elfving in seiner ersten Arbeit angegebenen Tatsachen erklären sich alle oder fast alle durch Hygroskopizität. Aber bezüglich derjenigen seiner zweiten Arbeit möchte ich mich nicht so positiv äußern. Vielleicht handelt es sich da um die Wirkungen gewisser Strahlen, die im Sonnenschein aufgespeichert worden sind; das ist