

Werk

Titel: Literarisches

Ort: Braunschweig

Jahr: 1907

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022 | LOG_0276

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Zellen (Sklerenchymfasern) besitzen, während der konkaven Innenseite das Sklerenchym fehlt. Bei Wasseraufnahme quellen die Sklerenchymfasern in der Längsrichtung sehr stark und erfahren dadurch eine bedeutende Verlängerung; beim Austrocknen tritt umgekehrt eine entsprechende Verkürzung ein. Die Parenchymzellen der Blattoberseite dagegen verlängern oder verkürzen sich bei Wasseraufnahme oder -abgabe nur sehr wenig. Verf. hat sich hiervon überzeugt, indem er aus den Blättern schmale Streifen von Sklerenchym herauschnitt und das eine Mal im gequollenen, das andere Mal im ausgetrockneten Zustande einer genauen Messung unterzog. Dabei ergab sich je nach der Pflanzenart eine Verlängerung von 7 bis 20 %. Streifen aus dem anliegenden Parenchym dagegen verlängerten sich nur um etwa 2 bis 3 %. Die Verbindung des Sklerenchyms mit dem Parenchym muß also bei Wasseraufnahme wie ein Kompensationsstreifen beim Erwärmen funktionieren, d. h. es muß eine Krümmung eintreten. Die Krümmungsbewegung erfolgt hier in der Weise, daß die morphologische Unterseite des Blattes konvex wird.

Das Sklerenchym erstreckt sich entweder über die ganze Länge des Blattes (*Carlina*, *Gnaphalium*) oder es ist auf eine kurze Strecke an der Blattbasis beschränkt (*Helichrysum*). Im ersten Falle ist das ganze Blatt an der Krümmung beteiligt; im letzten Falle vollzieht sich die Bewegung nur im unteren Teile des Blattes, also gelenkartig. Daß nur dieses Gelenk für die Bewegung maßgebend ist, läßt sich experimentell leicht zeigen. Benetzt man nur den Teil des Blattes mit dem Sklerenchym, so erfolgt die Krümmung wie gewöhnlich; werden dagegen die übrigen Teile des Blattes benetzt, so bleibt die Bewegung aus.

Ganz ähnlich wie die Krümmungsbewegungen der Hüllblätter sollen die Bewegungen des Pappus zustande kommen. Doch geht Verf. über diesen Punkt verhältnismäßig schnell hinweg. Die bekannte Streitfrage, ob die Bewegung des Pappus mit Steinbrinck auf Kohäsionswirkung des Wassers im Zellinnern oder mit Hirsch auf Hygroskopizität der Zellmembran zurückzuführen sei, wird überhaupt nicht erwähnt. Auch sonst fällt an der Arbeit auf, daß die neueste Literatur über den fraglichen Gegenstand nicht immer genügend berücksichtigt worden ist.

Von den Kompositen, deren Hüllblätter sich bei Wasseraufnahme öffnen, wurde die wahre Rose von Jericho (*Odontospermum pygmaeum*) genauer untersucht. Man könnte vermuten, daß hier die Bewegung durch Sklerenchymfasern vermittelt werde, die an der Oberseite des Blattes gelegen sind. Das ist jedoch nicht der Fall. Vielmehr befindet sich das Sklerenchym auch hier an der Blattunterseite. Es besitzt aber eine verschiedene chemische Ausbildung. Die der Blutunterseite zugekehrten Sklerenchymfasern haben nämlich verholzte Zellwände, während die Wände von den Sklerenchymzellen der morphologischen Oberseite aus gewöhnlicher Cellulose bestehen. Die letzteren verlängern sich, wie Verf. zeigen konnte, beim Quellen um etwa 20 %, die ersteren nur um ungefähr 3 %. Bei Wasseraufnahme muß also notwendigerweise eine Auswärtskrümmung eintreten.

Wie bei *Odontospermum pygmaeum* ist nach Leclerc du Sablon auch die Krümmung der Zweige der sogenannten Rose von Jericho (*Anastatica Hierochontica*) durch chemische Differenzen innerhalb eines Sklerenchymstreifens bedingt. Die Angaben der beiden Autoren beanspruchen ein besonderes Interesse, weil sie zu der Frage Stellung nehmen, ob die chemischen Veränderungen und die physikalischen Eigenschaften der Zellmembranen in einem nachweisbaren Zusammenhang stehen. Von Schwendener und seinen Schülern wird das bekanntlich verneint und als Ursache der physikalischen Eigenschaften eine besondere Molekularstruktur angenommen, die den Membranen von Hause aus eigen sein soll. Nach den Untersuchungen von den Herren Kleiner und Leclerc du Sablon scheint es jedoch, daß ein solcher Zusammenhang in gewissen Fällen vorhanden ist. O. Damm.

Literarisches.

E. Jost: Untersuchungen über die Parallaxen von 29 Fixsternen. Veröffentlichungen der Großh. Sternwarte zu Heidelberg, Astronomisches Institut. 4. Band. 171 S. (Karlsruhe, G. Braunsche Hofbuchdruckerei, 1906.)

Die den bisher bestimmten Sternparallaxen anhaften Unsicherheiten, die sich z. B. an dem so oft untersuchten Stern 61 Cygni in auffälligem Maße geltend machen, können, wie Verf. in der Einleitung sagt, für das Problem der Sternverteilung im Raume nur unschädlich gemacht werden durch Massenbestimmung von Parallaxen, durch Vervielfältigung der Methoden und durch strenge Diskussion der Beobachtungs- und Rechnungsergebnisse. Die Massenbestimmung von Parallaxen läßt sich photographisch und mittels Durchgangsbeobachtungen ausführen. Namentlich verspricht das letztere Verfahren, zumal bei Anwendung von Registriermikrometern sichere und vor allem bequem abzuleitende Ergebnisse. Herr Jost hat dasselbe auf 29 Sterne angewandt, die er zugleich mit 88 Vergleichssterne am alten Meridiankreis vom Juni 1899 bis Mai 1901 beobachtete, allerdings ohne jenes Mikrometer, das die vollkommene (?) Eliminierung der Helligkeitsgleichung (der verschiedenartigen Auffassung heller und schwacher Sterne) gestattet.

Behufs Bestimmung seiner „Helligkeitsgleichung“ hat Verf. besondere Untersuchungen angestellt, wobei die Sterne durch Drahtgitter vor dem Fernrohrobjektiv in verschiedenem Maße, um 1,1, 1,5, 1,9, 2,6 und 4,0 Größenklassen abgeblendet wurden. Namentlich galt es sich zu vergewissern, daß im ganzen Beobachtungszeitraum die Gleichung und daher auch die Auffassung der Sterndurchgänge unverändert geblieben ist, da anderenfalls die hellen und schwachen Sterne ihre gegenseitigen Stellungen scheinbar geändert hätten. Solche scheinbare, bloß im Beobachter gelegene Änderungen würden aber, wenn sie nicht ganz gleichmäßig erfolgen, die an sich sehr kleinen Parallaxenwerte gänzlich gefälscht haben. Die Abblendungsversuche haben Änderungen der Auffassung nicht mit Sicherheit erkennen lassen, daß solche aber doch vor sich gegangen sind, zeigte sich später bei der Ableitung der Resultate.

Herr Jost hat nämlich von allen beobachteten 117 Sternen so genau wie möglich die Positionen und die jährlichen Eigenbewegungen aus Sternkatalogen bestimmt. Mehrere Eigenbewegungen konnten ohne weiteres anderen neuen Bestimmungen (Fundamentalkatalog, Küstner) entnommen werden, einige von Herrn Jost gefundene ziemlich beträchtliche Bewegungen waren bisher unbekannt. Bei der Berechnung der Durchgangsbeobachtungen wurden nun noch Korrekturen dieser schon sehr genauen relativen Örter der Sterne (der relativen Rektaszensionen) und der relativen Eigenbewegungen neben den Parallaxen (π) als Unbekannte (x und y) mitbestimmt. Wirklich haben sich für die y bei den 29 Parallaxensternen von Null verschiedene Zahlen ergeben, scheinbare Eigenbewegungen, die im Durchschnitt um so größer sind, je größer die Helligkeitsdifferenzen von Parallaxen- und Vergleichssterne sind. Sie stammen jedenfalls von einer vermutlich gleichmäßigen und darum nicht schädlichen Veränderung der Helligkeitsgleichung. Wäre letztere, was nicht undenkbar ist, im Sommer und Winter verschieden, dann müßten auch die Parallaxen systematisch beeinflußt sein; die von Herrn Jost hierüber angestellten Rechnungen lassen einen solchen Fehler als ausgeschlossen erscheinen. Bei gewissen Luftzuständen trat noch ein kleiner Fehler auf, der offenbar von seitlichen Refraktionen erzeugt war, der jedoch die Endresultate nicht merklich beeinträchtigt hat.

Wie oben erwähnt, kommen auf jeden Parallaxenstern mehrere, in der Regel 3 oder 4 Vergleichssterne, die ungefähr symmetrisch zu jenem liegend ausgewählt waren. Entsprechend groß war die Zahl der Einzelwerte von π , die dann zu einem Mittelwerte vereinigt wurden. Hier

mögen die größten dieser Parallaxen zugleich mit den Eigenbewegungen (EB.) und den aus Kapteyns Formeln aus Größe (Gr.) und EB. folgenden berechneten Parallaxen π' mitgeteilt sein, damit die Leser sie mit anderen ihnen zugänglichen Zahlen vergleichen können (Rdsch. 1892, VII, 428; 1894, IX, 428; 1907, XXII, 2).

Stern	Gr.	EB.	π	π'
Lal. 21185	7,5	4,75"	0,363"	0,245"
61 Cygni	5,4	5,18	0,320	0,322
16 Cygni	6,3	0,25	0,153	0,034
τ Cygni	4,0	0,48	0,125	0,068
Lal. 15565	7,0	1,21	0,110	0,096
Bradl. 1433	6,0	0,18	0,103	0,028
η^1 Cancri	6,2	0,54	0,086	0,059
Groom. 1830	6,6	7,05	0,085	0,356
32 Lyncis	6,5	0,20	0,085	0,029
Bradl. 2792	5,7	0,19	0,077	0,031
15 Sagittae	5,7	0,58	0,076	0,066
3 Cygni	6,4	0,66	0,070	0,067
Groom. 3357	6,8	0,33	0,069	0,039
ψ^2 Aurigae	5,3	0,15	0,072	0,026
11 Leon. min.	5,7	0,76	0,067	0,080
20 Leon. min.	5,5	0,69	0,065	0,076
Groom. 1281	5,8	6,18	0,061	0,029
110 Herculis	4,3	0,35	0,057	0,053

Die wahrscheinlichen Fehler, mit denen die Parallaxen π behaftet sind, betragen im Durchschnitt 0,03", so daß die erste Hälfte der hier angeführten Werte von π als reell angesehen werden kann. An die Übereinstimmung von π und π' darf man natürlich keine hohen Ansprüche stellen, wo es sich um individuelle Sterne handelt, die sich an Größe der Oberfläche und an Leuchtkraft sehr stark von einander unterscheiden können.

Die vorliegende Arbeit beweist, daß mit Anwendung der nötigen Sorgfalt bei Beobachtung und Rechnung mittels der Methode der Meridiandurchgänge recht zuverlässige Werte von Sternparallaxen erhalten werden können, und zwar bei mäßigem Zeitaufwande. Die Heliometermessungen sind zwar noch genauer, erfordern aber umständliche Reduktionsrechnungen; ein gutes lichtstarkes Heliometer steht nur wenigen Astronomen zur Verfügung. Die photographischen Parallaxenbestimmungen haben ihre Vor- und Nachteile. Die Messungen können bequem ausgeführt und nach Bedarf wiederholt werden, und eine Aufnahme (oder eine Platte mit wiederholten Aufnahmen) kann zur Untersuchung einer ganzen Anzahl von Sternparallaxen verwertet werden. Größere Parallaxen würden sich stereoskopisch leicht auffinden lassen, was besonders für schwach bewegte Sterne von Nutzen ist, bei denen man im allgemeinen keine großen Parallaxen erwartet. Da es sich aber bei dieser Aufgabe um äußerst kleine Winkelgrößen handelt, sind eine ganze Reihe von Fehlerquellen der photographischen Methode zu berücksichtigen; die Messungen selbst erfordern vorzügliche Meßapparate. Überlegt man sich diese Verhältnisse und erwägt die günstigen Ergebnisse, zu denen Herr Jost und vor ihm andere Astronomen, wie Kapteyn, Flint, Belopolsky, gelangt sind, so muß man wünschen, daß das gegebene Beispiel zahlreiche Nachahmung finden möchte.

A. Berberich.

A. Ladenburg: Vorträge über die Entwicklungsgeschichte der Chemie von Lavoisier bis zur Gegenwart. 4. vermehrte und verbesserte Auflage. XIV und 417 Seiten. Geh. 12 M., geb. 13,50 M. (Friedr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig 1907.)

Das vorliegende Werk ist beim chemischen Publikum bekannt genug, und eine eingehende Würdigung desselben erscheint überflüssig. Die leicht fließende Darstellung, die das Wesentliche, die Entwicklung der Theorien an der Hand der experimentell gewonnenen Tatsachen instruktiv vor Augen führt, die volle Beherrschung der Literatur und Hinweise auf dieselbe, die ein weiteres Eindringen in den Stoff ermöglichen, sichern dem Werke die Beliebtheit, die bereits vier Auflagen nötig machte. Die letzte Auflage verfolgt die Chemie bis in unsere

Tage und gibt in der neu hinzugekommenen 17. Vorlesung eine Übersicht über die Errungenschaften der chemischen Forschung in den letzten Jahrzehnten. P. R.

J. Ch. Bose: Plant response as a means of physiological investigation. 781 S. 8°. (London, New York, Bombay, Longmans, Green and Co., 1906.)

Elektrische Ströme im Pflanzenkörper fand man zuerst als Folge von Verletzungen auf. Dann aber lehrte die Erfahrung, daß anscheinend an jeder Pflanze zwischen irgend zwei Punkten der Oberfläche auch im intakten Zustande eine Potentialdifferenz nachweisbar ist. Stromschwankungen und Stromverschiebungen wurden in Abhängigkeit von Verletzungen, Temperaturwechsel, schnellen Reizbewegungen usw. bekannt.

Daß nun auch lokale mechanische Reize in ähnlichem Sinne wirken, hat Herr Bose 1902 nachgewiesen. Nicht nur bewegliche, sensitive Pflanzenteile, sondern Stämme, Blattstiele, Wurzeln beliebiger Pflanzen lassen bei gewaltsamer Torsion einen elektrischen Strom (von der gereizten zur ungereizten Region verlaufend) erkennen, ein durch Gifte, Anaesthetica usw. aufhebbares („vitalis“) Phänomen. (Vgl. Rdsch. 1902, XVII, 628.)

Der Verf. stellte sich nun weiter die Aufgabe, zu untersuchen, inwiefern die Pflanzen möglicherweise auch durch Bewegungsreaktionen außer den elektrischen ausgezeichnet seien, und war „überrascht zu finden, daß beliebige sonst als nicht sensitiv betrachtete Pflanzen bisher unbeachtete Bewegungsreaktionen gaben“. Seine Darstellung und Deutung der Untersuchungen basiert auf folgendem Gedankengang:

„Hinsichtlich ihrer Bewegungserscheinungen kann eine Pflanze von zwei Gesichtspunkten aufgefaßt werden. Erstens als ein mystisches Wesen, über dessen Arbeiten sich kein definitives Gesetz aussprechen läßt, oder zweitens einfach als eine Maschine, die die ihr gelieferte Energie in mehr oder weniger der mechanischen Erklärung zugänglicher Weise verarbeitet. Anscheinend sind ihre Bewegungen so verschiedenartig, daß die erste dieser Hypothesen wohl als die einzige Alternative erscheint. Licht z. B. induziert bisweilen positive Krümmung, bisweilen negative. Schwerkraft wiederum induziert eine Bewegung in der Wurzel und die entgegengesetzte im Sproß. Nach diesen und anderen Reaktionen möchte es den Anschein haben, als ob der Organismus mit verschiedener spezifischer Reizbarkeit zu seinem Vorteil versehen sei, und als ob deshalb eine einheitliche mechanische Erklärung seiner Bewegungen außer Frage stünde. Demgegenüber habe ich aber nachzuweisen versucht, daß die Pflanze dennoch als Maschine betrachtet werden kann, und daß ihre Bewegungen bei Reaktion auf äußere Reize, obwohl anscheinend so verschiedenartig, in letzter Linie auf eine fundamentale Reaktionseinheit zurückzuführen sind.“

Die Bewegungserscheinungen selbst sind in dem Buche nicht behandelt, aber ihre Analyse vom Standpunkte der Maschinentheorie aus im einzelnen durchgeführt. Wie weit diese geht, mag z. B. daraus erhellen, daß der Verf. die sog. spontanen Bewegungen nur als Reaktionen auf einen früher absorbierten äußeren Reiz gelten läßt.

Die Methode des Verf. besteht in Prüfung jeder noch so kleinen Kontraktion eines Pflanzenteiles, denn in dieser Art von Bewegung sieht er den Reizerfolg auf die mechanischen und anderen Einwirkungen. Das Meßinstrument ist sein „optical pulse recorder“, bei dem feinste Hebelverschiebungen optisch (durch Spiegelung) und übertragen in Diagrammform kenntlich werden. Demgemäß lautet einer seiner ersten Schlüsse: „Wie der Arbeitseffekt einer Maschine durch Indikator-Diagramme dargestellt ist, so kann die physiologische Wirkungs-fähigkeit einer lebenden Maschine abgeleitet werden aus der Art ihrer Pulsausschläge (pulse records).“

Auf die einzelnen Resultate kann hier nicht ein-

gegangen werden. Erwähnt sei nur, daß auf der gleichen Anschauung sich bei dem Verf. auch Erklärungen der Wachstumphänomene und des Saftsteigens aufbauen.

Wir können dem Verf. schon deshalb nicht folgen, weil die Anwendbarkeit seiner Anschauung, daß eine derartige Kontraktion wie sein „pulse record“ stets auch einen Reaktionserfolg bedeute, auf Torsionen usw. nicht für genügend begründet halten, und weil seine „äußeren Reize“ gradueller Charakterisierung entbehren. Sorgfältige Durchprüfung von Einzelheiten würde ein dankbareres Arbeitsfeld bieten als schwungvolle Verbreiterung der Hypothese. Doch ist die große Menge von Anregungen zu Experiment und Betrachtung in dem Werk nicht zu unterschätzen. Tobler.

H. Sachs: Bau und Tätigkeit des menschlichen Körpers. 2. Aufl. 158 S. 1,25 M. (Leipzig, Teubner.)

F. Knauer: Die Ameisen. 156 S. 1,25 M. (Ebenda.)

H. Mische: Die Erscheinungen des Lebens. Grundprobleme der modernen Biologie. 124 S. 1,25 M. (Ebenda.)

A. Pfannkuche: Religion und Naturwissenschaft in Kampf und Frieden. 133 S. 1,25 M. (Ebenda.)

Die vorliegenden kleinen Schriften bilden das 32., 94., 130. und 141. Heft der von der Teubnerschen Verlagsanstalt herausgegebenen Sammlung: Aus Natur und Geisteswelt. Sie seien daher, trotz ihres verschiedenartigen Inhalts, hier in einem gemeinsamen Referat besprochen.

Das kleine Buch des Herrn Sachs ist bereits in zweiter Auflage erschienen; dieser Erfolg des Verf. ist wohlverdient, denn mit großem Geschick hat derselbe das Wesentliche, für Laien Wichtige und Interessante aus dem Gebiete der menschlichen Anatomie und Physiologie herausgegriffen und in gemeinverständlicher Form behandelt. Ausgehend von dem Wärmehaushalt des Menschen und einem kurzen, orientierenden Vergleich zwischen Maschine und Organismus bespricht Verf. in einem ersten Abschnitt die Erscheinungen des Stoffwechsels und die Ernährung, im zweiten die „Leistungen“ des Körpers, wie sie in der Tätigkeit der Muskeln und Nerven hervortreten. Überall geht die Besprechung von der Funktion der Organe aus und zeigt, wie ihr Bau der zu leistenden Arbeit entspricht. Anschauliche Vergleiche und eine Anzahl einfacher, meist schematisch gehaltener Abbildungen kommen dem Verständnis des Lesers entgegen. Eine etwas eingehendere Behandlung wäre für die Sinnesorgane erwünscht gewesen; es scheint, daß eine solche mit Rücksicht auf ein anderes, speziell den menschlichen Sinnesorganen gewidmetes Heft der Sammlung unterlassen wurde. Immerhin findet der Leser auch hierüber das Wichtigste in diesem Buch. Andererseits hätte Ref. das vierte, die Zellvermehrung und Fortpflanzung behandelnde Kapitel gern etwas ausführlicher gesehen. Es hätte dann auch die Entwicklungsgeschichte in großen Zügen Berücksichtigung finden können. Diese Bemerkungen sollen jedoch die Anerkennung, die der kleinen Schrift oben gezollt wurden, in keiner Weise einschränken.

Ein viel weiteres Gebiet behandelt Herr Mische. Ausgehend von einer kurzen Erörterung der Begriffe Zelle, Protoplasma und Gewebe, bespricht Verf. zunächst die Lebenserscheinungen der niedrigsten Organismen, wendet sich dann zum Stoffwechsel der Pflanzen und Tiere, erörtert die verschiedenen Formen der Reizbarkeit, die allgemeinen Lebensbedingungen der Organismen und die Ursachen des Todes, geht dabei auf die verschiedenen Formen des latenten Lebens — Schlaf, Winterruhe, Scheintod — ein und macht einige Angaben über die Lebensdauer verschiedener Tierarten. Hieran schließt sich ein Überblick über die verschiedenen Formen der Fortpflanzung, die Vererbung und Variabilität, die dann naturgemäß zur Deszendenzlehre und ihren hauptsächlichsten Richtungen überleiten. Es folgt eine Erörterung des Urzeugungsproblems. Ein weiteres

Kapitel behandelt die Onto- und Phylogenese und den Zusammenhang beider. Eine Übersicht über die Wechselbeziehungen der Organismen bildet den Abschluß. Es erhellt aus dieser Inhaltsübersicht, daß Verf. sich den Rahmen für seine kleine Schrift recht weit gesteckt hat, daß die zahlreichen Probleme mehr gestreift als erörtert werden können, und daß der Leser nicht eingehende Belehrung, sondern nur allgemeine Orientierung und vielfache Anregung zu weiterer Verfolgung der hier in Kürze besprochenen Tatsachen und Theorien findet. Nach dieser Richtung aber dürfte das kleine Buch recht Gutes leisten. Die durch schematische Zeichnungen unterstützte Darstellung ist klar und verständlich. Sehr erfreulich ist es, daß Herr Mische auf die „sensationell effektvolle Beleuchtung“ der Tatsachen, wie sie leider in vielen neueren, populär naturwissenschaftlichen Schriften, oft genug zum Schaden des objektiv tatsächlichen Inhalts, beliebt wird, ausdrücklich verzichtet und sich überall die Aufgabe gestellt hat, die Tatsachen allein sprechen zu lassen.

Herr Knauer wünscht, weiteren Kreisen die Ergebnisse der zahlreichen wichtigen Arbeiten zugänglich zu machen, die in den letzten Jahrzehnten die Lebensweise der Ameisen behandelt haben. Zwar besitzen wir seit einigen Jahren die vorzügliche, zusammenfassend orientierende Schrift von Escherich (vgl. Rdsch. XXI, 333, 1906), aber der Versuch, in noch knapperer Form kurz die Hauptsachen der Ameisenbiologie zu behandeln, ist ja hierdurch nicht überflüssig geworden. Verf. hat aus der reichen Ameisenliteratur der neueren Zeit ein großes Tatsachenmaterial zusammengetragen, die verschiedenen Probleme, die hier in Frage kommen, in großen Zügen erörtert und zur Erläuterung der besprochenen Tatsachen eine Reihe interessanter Originalabbildungen verschiedener Autoren (Wasmann, Forel, Göldi u. a.) reproduziert. Am wenigsten gelungen ist das erste, systematische Kapitel, in welchem statt der Überfülle von Namen besser eine etwas eingehendere Beschreibung des Körperbaus der Ameisen und die Merkmale der systematischen Hauptgruppen hätte gegeben werden können. Nach dieser Richtung setzt Verf. zu viel als bekannt voraus. Die biologischen Kapitel dagegen, die den größten Teil des Bändchens füllen, werden dem Leser vielerlei Belehrung und Anregung bieten.

Die Schrift des Herrn Pfannkuche endlich reiht sich den vielen neuerdings erschienenen Schriften an, welche das Verhältnis der Naturwissenschaft zur Religion behandeln. Verf. sucht die Frage vom historischen Standpunkt aus zu lösen und führt die Schwierigkeit derselben darauf zurück, daß durch die Verschmelzung des — an sich der Naturwissenschaft wie aller Wissenschaft völlig neutral gegenüberstehenden — Christentums mit der spätgriechischen Philosophie eine für beide Teile verhängnisvolle Vermischung religiöser und wissenschaftlicher Probleme bewirkt worden sei, und sieht die friedliche Lösung der Streitfragen in der Lösung dieser unnatürlichen Vereinigung. Mit vielen Schriftstellern, die neuerdings in dieser Frage das Wort ergriffen haben, kommt auch Herr Pfannkuche zu dem Schluß, daß vom Standpunkte der Religion aus keinerlei Grund zur Bekämpfung irgend einer naturwissenschaftlichen Theorie vorliege, daß aber andererseits der Religion, namentlich auf ethischem Gebiet, ein weites, der Naturwissenschaft unzugängliches Feld verbleibe. Von diesem Standpunkte aus lehnt Verf. die Versuche einzelner Naturforscher, die Naturwissenschaft selbst zum Beweise für religiöse Probleme heranzuziehen, ab. Im einzelnen kann hier auf die Ausführungen des Verf. nicht eingegangen werden, da sie vielfach außerhalb des Rahmens dieser Zeitschrift liegen; es sei aber auch bei dieser Gelegenheit mit Genugtuung hervorgehoben, daß der noch vor nicht allzulanger Zeit so heftige Kampf zwischen den verschiedenen Weltanschauungen mehr und mehr an Schärfe verliert. R. v. Hanstein.