

zesse auf eine für sie charakteristische Art und Weise in die beiden Gebiete eingeordnet sind» (II, 19).

Da ja auch der Charakter des Experimentes bei einer Unterrichtserneuerung verändert werden muss, führt *Julius* einige prinzipielle Erklärungen über Demonstrationsversuche an. Man solle bei den Versuchen der Theorie weniger Gewicht beimessen, sondern die Naturscheinungen für sich selbst sprechen lassen, «sich gewissermassen von der Natur leiten lassen». Dazu gehe man immer von der Überzeugung aus, dass in der Natur etwas verborgen ist, das sich offenbaren kann und in gewissem Sinne sogar offenbaren möchte. Die Methodik der Experimente zielt vor allem darauf ab, die Anschaulichkeit der Vorgänge zu steigern. «Was noch entwickelt werden muss, ist das Experiment als eine Art ausübende Kunst» (II, 23).

Erst wenn sich der Schüler mit den elementaren Kenntnissen der Chemie vom Phänomen her vertraut gemacht hat, kann mit gutem Gewissen gewagt werden, an den etwas schwierigeren Teil der chemischen Grundgesetze, der Formelsprache sowie anderer wichtiger Begriffe heranzugehen. Der Art und Weise, wie der Verfasser die Gesetzmässigkeiten ableitet und erklärt, muss eine grosse Bedeutung zugemessen werden. Steht doch diese Methode «im Einklang mit den Entwicklungsgesetzen eines Lebewesens... Man hält dauernd am Ganzen fest, auch wenn man weit in die Zergliederung hinabsteigt» (II, 42). Sind diese Vorgänge vollkommen ins Bewusstsein übergegangen, schreitet *Julius* zum systematischen Teil der Chemie fort. Der Stoff ist in Klassen aufgeteilt und behandelt in sinnvoller Reihenfolge die wichtigsten Elemente und Verbindungen.

Als «Abrundung des Ganzen» wird im Unterricht für die 12. Klasse die Chemie im Verhältnis zur menschlichen Organisation behandelt. «Der Stoff hat nicht nur anorganische Eigenschaft, hat nicht nur die Anlage, von den Pflanzen aufgenommen und verarbeitet zu werden, sondern er hat auch noch die Anlage, zum Aufbau des tierischen und schliesslich des menschlichen Leibes dienen zu können» (II, 316). Nach *Rudolf Steiner* ist diese Behandlung der Stoffe auf den vier Ebenen der Naturreiche eine Notwendigkeit für den Chemie-Unterricht der 12. Klasse, da durch diese Anschauung ein Anhaltspunkt gegeben ist zur wirklichen Überwindung des Materialismus.

Wenn auch der Verfasser selbst am Schluss darauf hinweist, dass mit diesem Buch nur ein erster Anfang in der Ausarbeitung dessen gemacht wurde, was eigentlich ausgearbeitet werden sollte, so sei es dennoch dem Pädagogen warm empfohlen, und darüber hinaus nochmals die naturwissenschaftliche Bedeutung, die ihm zukommt, hervorgehoben.

Albert Enz

Sternkalender. Erscheinungen am Sternenhimmel — Ostern 1966 - Ostern 1967.

Dornach, Philosophisch-Anthroposophischer Verlag am Goetheanum. Herausgegeben von der Mathematisch-Astronomischen Sektion am Goetheanum durch Suso Vetter.
Kart. Fr./DM 6.50.

Der jetzt im 38. Jahrgang vorliegende «Sternkalender» bringt in seinem Kalendarium kurze biographische Notizen und Zeugnisse von Strömungen und bedeutenden Repräsentanten eines spirituellen Christentums. Auf die anschliessenden Tabellen und Übersichten über die wesentlichsten Erscheinungen und Bewegungen der Gestirne unseres Planetensystems folgt ein Aufsatz von *Suso Vetter* über «Das Verhältnis von Mensch und Natur zu den Sternkonstellationen»; ein Versuch, in knappster Form irdisch-kosmische Zusammenhänge, wie sie sich aus der Geistesforschung *Rudolf Steiners* ergeben, zu umreissen. Die hierbei nur im allgemeinen ausgesprochene Idee vom Zusammenklingen der sich inkarnierenden menschlichen Individualität mit einer bestimmten kosmischen Konstellation versucht im folgenden Aufsatz — «Die Konjunktionstrigone Jupiters und Saturns im 19. und 20. Jahrhundert» — *Irma v. Lorentz* für bestimmte, geistig-entwicklungsgeschichtlich zusammengehörige Menschengruppen zu konkretisieren. Hierbei zieht die Verfasserin Verbindungen von einer eindrucksvollen und lange Zeiträume überspannenden Rhythmik der Saturn-Jupiter-Konjunktionen zu bestimmten historischen Entwicklungen, besonders des 19. Jahrhunderts. — In Fortsetzung einer Untersuchung über die Merkur-Bewegungssphäre im vorhergehenden Sternkalender gibt *Franz Kaiser* eine bedeutungsvolle Darstellung über «Die geozentrische Marssphäre in heliozentrischer Darstellung». Anhand zahlreicher in-strukturiver, ebenso schöner wie «morphologisch» und geometrisch interessanter Zeichnungen

wird der Leser mit dynamisch zu verstehenden Raumgebilden eigener Gesetzmäßigkeit bekannt gemacht, die «charakteristisch (sind) für das Bewegungsverhältnis von Mars und Erde zueinander und zur Sonne». Bemerkenswert ist u. a. die teilweise grosse Ähnlichkeit dieser Figuren mit organischen Formen, insbesondere solchen, wie sie bei embryologischen Vorgängen (Gastrulation!) auftreten können. Die ganz verschiedenen Bilder von Mars und Merkur (im Sinne dieser Darstellungen) lassen erwarten, «es werden sich für jeden Planeten charakteristische Formen ergeben, wenn in gleicher Weise die geozentrischen Planetensphären heliozentrisch dargestellt werden». — Drei kurze Hinweise (u. a. von S. Vetter) über «Kalenderreform und Osterdatum») beschliessen den Kalender.

Arne von Kraft

Lebendige Erde

Zeitschrift, herausgegeben durch den «Forschungsring für Biologisch-Dynamische Wirtschaftsweise», D-61 Darmstadt-Land, Baumschulenweg 19. Halbjährlich DM 7.50.

Die Zeitschrift wird hier besprochen, da sie nicht nur auf die Praxis der Landwirtschaft und des Gartenbaues ausgerichtet ist, sondern z. T. auch auf die damit zusammenhängenden naturwissenschaftlichen Fragen. Aus der Zielsetzung entnehmen wir: «Es sollen darin Beiträge erscheinen zur Förderung der Gesundung von Landwirtschaft, Gartenbau und Ernährung, auf der Grundlage des Aufbaues einer nachhaltigen Bodenfruchtbarkeit, der Stärkung der Konstitution der Kulturpflanzen und der Sicherung der Nahrungsqualität. Die Herausgeber sind überzeugt, dass ein Weg zur Lösung vieler dringlicher Probleme im Bereich des Lebendigen nur erarbeitet werden kann, wenn die heute übliche Methodik naturwissenschaftlichen Forschens ergänzt wird durch eine solche, die einer Erkenntnis des Lebendigen angemessener ist. Soweit notwendig, müssen daher bei den Aufsätzen die Grundlagen einer geisteswissenschaftlichen Naturerkenntnis, wie sie durch Goethes Arbeiten eingeleitet, durch Justus von Liebig gefordert (23. chemischer Brief) und durch Rudolf Steiner weiter entwickelt wurden, als bekannt vorausgesetzt werden.»

Der Leser des vorliegenden Heftes der «Elemente der Naturwissenschaft» wird sich für verschiedene Beiträge aus dem Jahrgang 1965 interessieren können. Beispielsweise beschäftigt sich *Rudolf Rissmann* mit Problemen der Blütenstiel-Bewegungen (Seite 26–29 und 82–89). *Hans Heinze* bringt auf Seite 189 «Wachstumsbilder aus dem Norden». Ausserdem erscheinen in dieser Zeitschrift fortlaufend Berichte aus den landwirtschaftlichen Forschungsinstituten in Darmstadt (Deutschland) und in Järna (Schweden).

Red.

Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst nach geisteswissenschaftlichen Erkenntnissen.

Zeitschrift, herausgegeben von der «Arbeitsgemeinschaft anthroposophischer Ärzte», D-7 Stuttgart, Adelheidweg 4. Schriftleitung: Dr. med. Gisbert Husemann. Jährlich DM 24.—.

Die *Beiträge* erscheinen jeden zweiten Monat als Manuskript gedruckt und wenden sich vor allem an Ärzte. Die Schriftleitung ist aber bestrebt, den Lesern der *Beiträge* auch Ausblicke auf naturwissenschaftliche Forschungsergebnisse zu vermitteln. So weist beispielsweise *Gisbert Husemann* im Heft 3 (1965) anhand einer Veröffentlichung von *B. Shettles* über Wachstum, Reifung, Ernährung, Befruchtung und frühe Entwicklung der menschlichen Eizelle auf Fragen der Beziehungen zwischen Astronomie und Embryologie hin, die *Rudolf Steiner* angeregt hat. *Walter Cloos* gibt einen Überblick über die Entdeckung des schwankenden Atomgewichtes der Elemente und wirft die Frage auf, ob diese Schwankungen nicht neue Aspekte für das Verstehen der Wirkung rhythmischer Prozesse bei der Heilmittelherstellung ermöglichen.

Red.