

Datum	Glykogen- ausgangswert	Endwert in Glukose	Endwert in Glukose und molares Glukoreduktion				
			2⁻³	2⁻⁴	2⁻⁵	2⁻⁶	2⁻⁷
6. 8.	40,8 42,2 38,0 39,6 29. 7.  4. 10.	117,0 114,0 97,6 61,4 88,0  20,4 133,8 63,6 74,4 93,0	44,0				
5. 8.			45,2				
3. 8.			34,4	30,0*	95,4	91,2	99,6
1. 8.			33,6	35,4*	70,2	85,3	
29. 7.			40,0	91,2	81,6	85,7	87,6
			Endwert in Glukose und molare Glukose-PAB				
			2⁻³	2⁻⁴	2⁻⁵	2⁻⁶	2⁻⁷
4. 10.				15,0	17,4	25,0	33,6
9. 8.			54,0	67,2	108,6	130,0	138,0
28. 7.				36,6	58,2	62,0	58,0
27. 7.				30,2	31,0	70,4	
22. 7.					55,8		73,6

Alle Zahlen bedeuten Glykogen in mg/g Bäckerhefe.

\* Die Ansätze standen über Nacht unter Zusatz von Glukoreduktion und wurden erst am nächsten Morgen mit Glukose und Puffer versetzt.

Die Glukoreduktion/PAB-Verbindung beeinflußte die Assimilation der Glukose in der angegebenen Konzentration nicht. Wurde zu den Ansätzen mit Glukoreduktion zu Beginn des Versuchs eine äquimolare Lösung von Sulfadiazin-Na zugesetzt, dann war die Glukoseassimilation ungehemmt.

H. KLUPP

Pharmakologisches Institut der Universität Wien,  
den 20. November 1948.

### Summary

*Saccharomyces* assimilates neither glucoreducton nor its PAB-compound. Glucoreducton and glucose-para-aminobenzoic acid-N-glucoside inhibit the glucose assimilation of yeast in suitable concentrations. The glucose-paraaminobenzoic acid compound is ineffective in this respect.

## Nouveaux livres - Buchbesprechungen - Recensioni - Reviews

### Künstliche neue Elemente

Vom Unwählbaren zum Wählbaren

Von OTTO HAHN. 50 S.

(Verlag Chemie, GmbH., Weinheim 1948)

Der Urheber der folgenschweren Entdeckung der Uranspaltung<sup>1</sup> behandelt in diesem Bändchen nach einer kurzen historischen Einleitung einzeln die chemischen Elemente, welche wegen ihrer Instabilität in der Natur nicht in wählbarer Menge vorkommen. Es sind dies in den Lücken des periodischen Systems das Technecium (Element 43), das Element 61, für das noch kein endgültiger Name gefunden wurde, das Astatine (Element 85) und das Francium (Element 87); ferner die Transurane, Neptunium (93), Plutonium (94), Americium (95) und Curium (96). Schon diese Aufzählung zeigt die Mannigfaltigkeit des Neuen, welche mit den Methoden der Kernphysik erschlossen worden ist. Sie wird durch die Tatsache, daß auch von den neuen Elementen meist zahlreiche Isotope bekannt sind, noch vermehrt. So bietet die Zusammenstellung alles Wissens über diese Stoffe, welche schon heute zum Teil kilogrammweise künstlich hergestellt werden können, einen imponierenden Fortschrittsbericht, und es ist ein besonderer Reiz der kleinen Schrift, aus erster Hand Einzelheiten der keineswegs geradlinig verlaufenen Entdeckungsgeschichte zu erfahren.

E. MIESCHER

### Die Schweiz zur Rentierzeit

Kulturgeschichte der Rentierjäger am Ende der Eiszeit

Von H. G. BANDI. 217 Seiten, 16 Tafeln und ca. 50 Abbildungen im Text, eine Karte

(Verlag Huber & Co., Frauenfeld 1947) (Fr. 13.50)

Schon lange fehlte uns eine eingehende und zusammenfassende Darstellung der Rentier- oder Magdalénienzeit und ihrer Kultur in der Schweiz. Diese Lücke hat nun der junge Prähistoriker und Schüler HUGO OBERMAIERS in diesem fesselnden und gut dokumentierten Buche ausgefüllt. Dabei zieht er drei Informationsquellen heran. Die wichtigste ist das schweizerische Fundmaterial selbst, das in den letzten 114 Jahren aus Höhlen und Freilandstationen des schweizerischen Juras und Mittellandes bekanntgeworden ist. Die zweite Quelle ist die europäische Altsteinzeit und deren Chronologie. H. BREUIL unterteilte das europäische Magdalénien in sechs Unterstufen. BANDI weist nach, daß die schweizerischen Funde in die Untergruppen M 4 bis M 6, also in die zweite Hälfte des Magdalénien fallen. Die dritte Quelle ist ethnologischer Art, indem BANDI zwar nicht als Beweise, wohl aber als Analogiescheinung und als Erklärung die Rentiereskimos Kanadas heranzieht. Durch diese Interpretation entwirft der Autor ein anschauliches Bild der Magdalénienwildbeuter nach Umwelt, Lebensform und Wirtschaft, nach der Art der Gerätschaften und Waffen, nach Kleidung und Nahrung, der Kunst und dem sozialen Leben, Kult und Magie. Im topographischen An-

<sup>1</sup> Vgl. Exper 4, 369 (1948).

hang gibt BANDI für jede der 32 Stationen eine kurze Charakteristik und die vollständige Literatur an. Allein schon diese lückenlose Statistik ist für jeden Forscher und Urgeschichtsfreund von großem Wert. Der Spezialist wird eine eingehende und erschöpfende Typologie der Steinwerkzeuge vermissen. Doch würde dies den Rahmen dieses betont kulturgeschichtlich eingestellten Buches sprengen.

R. BAY

### Arthur Rohn, Ausgewählte Schriften

236 S., mit einem Bildnis  
(Eugen-Rentsch-Verlag, Erlenbach-Zürich 1948)  
(Kartoniert Fr. 16.50).

Anlässlich des 70. Geburtstages des Präsidenten des Schweizerischen Schulrates, Herrn Prof. Dr. A. ROHN, ist eine Auswahl von Aufsätzen und Reden des Jubilars erschienen, deren Herausgabe die Lehrerschaft der Eidg. Techn. Hochschule übernommen hat. Sie gibt einen Querschnitt durch das reiche Wissen und Schaffen des bekannten akademischen Erziehers. Der Inhalt umfaßt Vorträge und Aufsätze aus dem Zeitraum von 20 Jahren über Fragen der ROHNSchen Interessengebiete: Technik und Kultur. Die Fragen der beherrschten Technik, der kulturellen Durchdringung des Lebens, sind heute von ganz besonderer Bedeutung, hängt doch von der Art und Weise, wie sie gelöst werden, nicht nur ein Teil des Gedeihens unseres Landes, sondern überhaupt der Bestand der abendländischen Existenz ab. Die Aufsatzsammlung vermag den Willen des Wissenschaftlers zum Dienst an der Gemeinschaft zu stärken.

M.

### Synthetische Methoden der organischen Chemie

*Repertorium II*

Von W. THEILHEIMER

(Verlag S. Karger, Basel-New York 1948) (sFr. 35.-)

Kürzlich erschien im genannten Verlag der zweite Band der Folge: Synthetische Methoden der organischen Chemie. Während der Band I (s. Exper. 2, 113 [1946]) Referate über Arbeiten aus der Zeitspanne 1942–44 enthält, orientiert uns der nun vorliegende zweite Band hauptsächlich über die synthetischen Methoden aus den Jahren 1945/46 von englischen, französischen und schweizerischen Laboratorien. Infolge der Schwierigkeiten in der Literaturlieferung konnten amerikanische Arbeiten nur dann berücksichtigt werden, wenn sie auch in den oben angeführten Publikationen Eingang fanden.

Auch in diesem Bande wurde die vom Autor eingebrachte Systematik beibehalten. Dem, der sich einmal damit befriedet hat, leistet sie wertvolle Dienste im Auffinden von Methoden ohne Kenntnis der Autorennamen, allein anhand des Reaktionsmechanismus. Zudem enthält das Werk ein vollständiges alphabetisches Register. Diese Registraturen umfassen beide bisher erschienenen Bände.

In einem dritten Bande verspricht uns der Autor speziell amerikanische Arbeiten zu behandeln.

Daß sich die *Synthetischen Methoden* bereits viele Freunde erworben haben, zeigt uns eine kürzlich erschienene englische Übersetzung des ersten Bandes.

(Interscience Publishers Inc., New York: *Synthetic Methods of organic Chemistry*, Vol. I, Preis: \$5.00.)

A. UFFER

### Christian Huygens and the Development of Science in the Seventeenth Century

By A. E. BELL  
(E. Arnold, London, 1947) (Geb. 18s).

Wie der Titel andeutet, versucht der Autor, die Leistungen HUYGENS im Hinblick auf das Jahrhundert der Geburt der modernen exakten Wissenschaften zu verstehen. In der ersten Hälfte malt BELL auf dem Hintergrund des Cartesianismus des 17. Jahrhunderts ein biographisches Porträt des großen holländischen Mathematikers und Physikers, um sich dann in der zweiten Hälfte des Buches der Analyse der wissenschaftlichen Publikationen von HUYGENS zu widmen.

Neben mathematischen Studien, die an die klassischen Probleme der Exhaustion und Zykloidenquadratur anschließen, debütiert HUYGENS mit seiner Kritik der kartesischen Stoßtheorie *De motu corporum ex percussione* (1651) und der Bestimmung der Zentrifugalkraft *De vi centrifuga*, womit der Autor die Analyse der Opera beginnt. Das Hauptwerk *Horologium oscillatorium* (1666) wird in vier gesonderten Kapiteln besprochen: Konstruktion der Pendeluhr, Schwingungen im Zykloidenbogen, Theorie der Evoluten und Oszillationszentrum des physischen Pendels, wo HUYGENS erstmals von dem allgemeinen Energiesatz Gebrauch macht. Von den mechanischen Arbeiten werden die Schweretheorie und die Luftpumpe besonders erwähnt; ausführlich wird die Dioptrik und die Wellentheorie des Lichtes im *Traité de la Lumière* behandelt. Eine Schilderung der astronomischen Leistungen HUYGENS, die in der Deutung des merkwürdigen Henkels des Saturnbildes als eines Ringes und in dem kosmologischen Werk *Cosmotheoros* gipfelt, beschließt das mit vier geschmackvollen Kunstdrucktafeln geschmückte Buch.

J. O. FLECKENSTEIN

### Johann Heinrich Lambert

*Mathematische Werke, 2. Bd.  
(Arithmetik, Algebra, Analysis II)*

Herausgegeben von A. SPEISER. 324 Seiten  
(Orell Füssli, Zürich 1947) (In Leinen sFr. 25.-)

Mit diesem 2. Band der drei großen A soll die Edition der Opera LAMBERTS (vgl. Referat, Exper. 3, 464) zunächst abgeschlossen werden, obwohl geplant ist, später noch einen dritten Band mit den Arbeiten aus der angewandten Mathematik beizufügen. Ein Drittel des vorliegenden Bandes nimmt allein LAMBERTS Buch *Zusätze zu den logarithmischen und trigonometrischen Tabellen* (Berlin 1770) ein. LAMBERT gibt hier eine Reihe von Hilfstafeln zu den bisher gebräuchlichen Tabellen, so Tafeln für Primzahlen, Teiltafeln, hyperbolische Logarithmen, Tafeln zur Auflösung von Gleichungen, figurirte Zahlen, Interpolationstafeln und Potenzen von unendlichen Reihen.

Daneben enthält der Band drei postum veröffentlichte Werke, die mehr oder weniger elementaren Charakters sind. Bemerkenswert ist die Arbeit über die *Differential- und Integralrechnung endlicher Größen*, da sie die Anfänge der modernen Differenzenrechnung darstellt.

Die wichtigste Abhandlung aus diesem 2. Band der Opera ist seine *Mémoire sur quelques propriétés remarquables des quantités transcendantes et circulaires et logarithmiques*, in welcher die Irrationalität von  $\pi$  nachgewiesen wird, indem LAMBERT durch Kettenbruchentwicklung den allgemeinen Satz herleitet, daß  $\operatorname{tg} \alpha/\alpha (\alpha \neq 0)$  niemals rational sein kann. Hierbei vermutet er schon den allgemeinen Satz, daß sich keine trigonometrische oder logarithmische Funktion durch Radikale aus den Argumenten darstellen läßt, beweist aber nur den speziellen Satz, daß bei rationalem  $\alpha$   $\operatorname{tg} \alpha + \sqrt{r}$  ist, wenn  $r$  rational ist.

Der Rest des Bandes wird durch zahlreiche Arbeiten über Gleichungs- und zahlentheoretische Probleme sowie von einem seiner Lieblingsgegenstände, nämlich den hyperbolischen Funktionen bestritten, deren Nützlichkeit er an einem Beispiel aus der sphärischen Astronomie zeigt, wo in singulären Fällen gewisse Dreiecksseiten imaginär werden. Einen zweiten Höhepunkt stellen die *Observations analytiques* dar, wo die LAMBERTSche Reihe in Anwendung des LAGRANGESCHEN Reversionstheorems behandelt wird.

J. O. FLECKENSTEIN



G. H. HARDY †<sup>1</sup>

Kürzlich erhielten wir die Kunde, daß am 1. Dezember 1947 in Cambridge der bedeutendste englische Mathematiker G. H. HARDY im Alter von 70 Jahren gestorben ist. Mit ihm ist einer der größten Meister der analytischen Kunst dahingegangen, ein Mann, der die Methoden der modernen Analysis in England erst eigentlich salonfähig gemacht und eine ganze Schule von Analyti-

<sup>1</sup> Nachruf, vorgetragen in der Basler mathematischen Gesellschaft am 28. Januar 1948.

### L'évolution biochimique

Par M. FLORKIN. 210 pages, 25 figures  
(Editions Deser, Liège 1944)

Das vorliegende Büchlein beginnt mit der Darstellung einiger grundlegender chemischer Verhältnisse, die bei allen Tieren anzutreffen sind, und schließt mit einer Skizze zu einer biochemischen Charakterisierung der Tierstämme. An zahlreichen Beispielen wird gezeigt, wie viele von der Morphologie her gewonnene Begriffe und Gesetzmäßigkeiten der Entwicklungslehre, wie etwa die der Homologie und Analogie, auch für das biochemische Gebiet gelten. Das geht so weit, daß bei den Hämoglobinen und verwandten Verbindungen von weniger und höher evolvierten Formen gesprochen werden kann. Neben einigen klassischen Stücken der vergleichenden Biochemie werden auch zahlreiche interessante Ergebnisse, die wir dem Autor und seiner Schule verdanken, erwähnt. Die notwendigen chemischen Kenntnisse werden in den einleitenden Abschnitten vermittelt und sind so gehalten, daß auch ein weiterer Leserkreis den lebendigen und anregenden Ausführungen folgen kann.

E. A. ZELLER

## Informations - Informationen - Informazioni - Notes

kern herangebildet hat. Sein Wirken hat dem wissenschaftlichen Ruhm Englands eine neue glorreiche Seite eingefügt.

Eines der bemerkenswertesten Kennzeichen seiner wissenschaftlichen Arbeit war, daß er immer wieder gemeinsam mit andern Forschern schwierigste mathematische Probleme angriff und löste. Hiervon ist seine Arbeit mit RAMANUJAN ein besonders interessantes Beispiel.

Der indische Mathematiker RAMANUJAN hat als junger Mann aus sehr mittelmäßigen und vom modernen Standpunkt aus restlos veralteten Lehrbüchern als Autodidakt einige Teile der Algebra und Analysis kennengelernt, und diese Kenntnisse entfachten in ihm eine beispiellose mathematische Produktivität, die ihn in vielen Beziehungen den größten Mathematikern aller Zeiten, NEWTON und EULER, würdig an die Seite stellt. Er allein hat in etwa 10 kurzen Jahren wohl mehr an neuen analytischen Formeln entdeckt als sonst das ganze Jahrhundert von 1840 bis 1940. Mit diesem Mann hat sich nun HARDY verbunden. Es waren höchst verschiedene wissenschaftliche Persönlichkeiten, die sich vor gleiche Probleme gespannt haben. Einerseits ein Mann, der sich in das Formelrechnen restlos eingelegt hatte, der die kompliziertesten und verstecktesten Formeln intuitiv erriet und errechnete, der vor so erratenen Entdeckungen überbordete und überschäumte, um sich dann immer wieder im Netz analytischer Schwierigkeiten zu verfangen. – Auf der anderen Seite ein Mann, der alle Finessen und subtilsten Schlüsselementen der modernen Analysis souverän beherrschte und sie ständig durch neue Einfälle, Kunstgriffe, Pointen bereicherte.

Dieser Zusammenarbeit ist vor allem eine Abhandlung über die *partitio numerorum* zu verdanken, die durch ihren dramatischen Aufbau, durch die Allgemeinheit und überraschende Schärfe der Ergebnisse und ebenso durch die Tiefe und Eleganz der Methoden ungeheure Aufsehen erregte. Sie wird wohl für alle Zeiten ein klassisches Stück der Analysis bleiben. In ihr wird z. B.