tung zu zeigen. Die Menschenlinie muß sich vor der Ausbildung dieser Spezialisierungen isoliert haben. Da die Gliedmassen der Australopithecinen typisch menschlich (mit geringen Abweichungen) sind, muß die Isolierung geologisch schon sehr früh erfolgt sein. Ein ernstlicher Grund, die Australopithecinen aus der Vorfahrenschaft der Hominiden auszuschließen, besteht nicht. Sie entsprechen weitgehend den Anforderungen, die theoretisch für ein Übergangsstadium von der vergleichenden Anatomie zu stellen sind. Für eine genauere Festlegung ihres phylogenetischen Ortes bedarf es weiterer Funde.

Sehr wesentliche Mitteilungen zum Australopithecinen-Problem hat soeben R. A. Dart veröffentlicht (A [?] promethean *Australopithecus* from Makapansgat Valley, Nature [London] **162**, 375 [1948]). In Knochenbreccien, die u. a. auch *Parapapio broomi Jones* und *P. jonesi Broom* enthielten, und deshalb wohl zeitlich mit den Sterkfontein-Ablagerungen parallelisiert werden können, wurde im September 1947 von I. Kitching bei Makapansgat (nordöstlich Potgietersrust) das Hinterhaupt eines Australopithecinen gefunden, das eine Anzahl „humanoider" Eigentümlichkeiten zeigt (u. a. ausgedehntes Planum occipitale, tiefe Inionlage, Abwärtsbiegung des Planum nuchale, was für aufrechte Haltung spricht, Inkabein — bisher bei Anthropoiden noch nicht beobachtet). Es scheinen gegenüber den Formen von Sterkfontein und Kromdraei artliche Unterschiede zu bestehen. Was aber den Fund so besonders hervorhebt, ist die Mitteilung Darts, daß die Australopithecinen von Makapansgat eine fortgeschrittene Großwildjagd betrieben und *das Feuer gebrauchten*! Bereits auf dem 1. panafrikanischen Prähistorikerkongreß in Nairobi im Januar 1947 (9 Monate vor Auffindung des Makapansgat-Schädels) hatte Dart auf die Möglichkeit des Feuergebrauches durch die Australopithecinen hingewiesen. Jetzt *scheint* es, daß wir in der Tat den Australopithecinen diese Fähigkeit zuschreiben müssen. Die Knochen zahlreicher Groß-Säuger (Boviden, Suiden u. a.) sind absichtlich zerschlagen und zeigen Feuereinwirkungen. Dart vertritt die Meinung, daß beides auf die Tätigkeit der Australopithecinen zurückzuführen ist. Der neue, bei Makapansgat gehobene Fund wird deshalb als *Australopithecus prometheus* bezeichnet. Allerdings setzt Dart in seiner Mitteilung vor „prometheisch" noch ein Fragezeichen! Sollten die von Dart angenommenen Zusammenhänge bestehen, dann wären also die Australopithecinen feuerbenützende Wesen und müßten dann wohl in den Hominiden-Kreis aufgenommen werden.

Gerhard Heberer, Göttingen.

BESPRECHUNGEN

Wasserstoffübertragende Fermente. Von Otto Warburg. Arbeitsgemeinschaft medizinischer Verlage G.m.b.H., Verlag Dr. Werner Saenger G.m.b.H., Berlin 1948. 368 S., Preis br. DM 34.—.

Bei dem 1946 erschienenen Buch Warburgs über Schwermetalle als Wirkungsgruppe von Fermenten (vgl. Z. Naturforschg. **2b**, 319 [1947]) waren manche Leser darüber erstaunt, daß jede Bezugnahme auf die grundlegenden und vollendeten Arbeiten über wasserstoffübertragende Fermente sorgfältig vermieden war. Das Rätsel wird jetzt dadurch gelöst, daß ein eigenes Werk nur diesem Thema gewidmet ist.

Das Buch entspricht, im Gegensatz zu dem Werk von 1946, wieder den früheren Büchern von Warburg über die katalytischen Wirkungen der lebenden Substanz und über den Stoffwechsel der Tumoren, weil es hauptsächlich eine Sammlung der klassischen Arbeiten Warburgs und seiner Schüler über dieses Thema darstellt. Nur zwei einleitende Abschnitte über wasserstoffübertragende Fermente (22 Seiten) und über die Kristallisation von Gärungsfermenten und ihre optischen Teste (25 Seiten) sowie ein Schlußabschnitt (3 Seiten) aus einem 1948 gehaltenen Vortrag über Photosynthese sind neu. Der erste dieser Abschnitte ist der historischen Darstellung der Entwicklung der Arbeiten gewidmet. Er geht davon aus, daß die Anregung zu ihnen durch einen Besuch in Baltimore bei Barron und Harrup 1929 erfolgte, bei dem Warburg die Steigerung der Atmung von glucosehaltigen roten Blutkörperchen durch Zusatz von Methylenblau zu Gesicht bekam. Auf dem Umwege über die Untersuchung des Verhaltens des Hämoglobin-Methämoglobin-Systems führte dann die Feststellung, daß 6-Phospho-glucose, im Gegensatz zu Glucose, auch nach Zerstörung der Zellstruktur dehydriert wird, über die Abtrennung der dialysablen Co-Fermentwirkung und die Benutzung von Lebedew-Saft aus Unterhefe als Fermentquelle zur Entdeckung des ersten gelben Fermentes und der Pyridinnucleotide. Das veränderte Verhalten einer auf dem Arbeitstisch über Mittag stehengebliebenen Lösung von rohem gelbem Ferment gab Anlaß zur Entdeckung des Luminoflavins und damit den Ansatz zur Konstitutionsaufklärung durch R. Kuhn. Der Abschluß der Pyridinnucleotid-Arbeiten erfolgte durch P. Karrer. Nach einigen kritischen Bemerkungen über v. Eulers Anteil und über Willstätters Enzymtheorie werden zum Schluß dieses Abschnittes drei sehr wesentliche Vermutungen ausgesprochen:

1. daß Fumarsäure zwischen gelbem Ferment und Cytochrom b vermittelt, letzteres also eine Bernsteinsäuredehydrase ist;
2. (nur in einer Fußnote), daß auch bei der Oxydation am Eisen H_2O_2 entstehen könnte, wie schon M. Traube annahm;
3. daß die eigentliche Funktion der *d*-Aminosäureoxydasen in der Hydrierung von Ketosäuren und Ammoniak durch Dihydronucleotid zu *l*-Aminosäuren besteht.

Der zweite Abschnitt über die Kristallisation von Gärungsfermenten und ihre optischen Teste entwik-

Dieses Werk wurde im Jahr 2013 vom Verlag Zeitschrift für Naturforschung in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. digitalisiert und unter folgender Lizenz veröffentlicht: Creative Commons Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0 Deutschland Lizenz.

This work has been digitalized and published in 2013 by Verlag Zeitschrift für Naturforschung in cooperation with the Max Planck Society for the Advancement of Science under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Germany License.

Zum 01.01.2015 ist eine Anpassung der Lizenzbedingungen (Entfall der Creative Commons Lizenzbedingung „Keine Bearbeitung") beabsichtigt, um eine Nachnutzung auch im Rahmen zukünftiger wissenschaftlicher Nutzungsformen zu ermöglichen.

On 01.01.2015 it is planned to change the License Conditions (the removal of the Creative Commons License condition "no derivative works"). This is to allow reuse in the area of future scientific usage.

kelt zunächst das Prinzip des optischen Testes und seine jeweilige Modifikation bei den einzelnen Gärungsfermenten. Daran schließt sich eine Darstellung der einzelnen geistreichen Methoden an, die bei der Kristallisation der Fermente benutzt wurden, wie die Verwendung von Nucleinsäure und Protamin beim oxydativen Gärungsferment und von Quecksilbersalzen bei der Enolase. Es wird dann das Problem der Wirkungsgruppe diskutiert und aus der Gegenüberstellung von Hefe-Zymohexase mit dissoziierendem Schwermetall und Muskel-Zymohexase, wo bei gleicher Wirkung eine Wirkungsgruppe bisher nicht gefunden werden konnte, der Schluß gezogen, daß man bei keinem Ferment ruhen soll, bis ein Nichtprotein-Anteil gefunden wird. Als besonders anregend ist noch auf Ausführungen über die Fluoridhemmung und die Pasteur-Reaktion hinzuweisen.

Der Vortrag auf den letzten drei Seiten über Assimilation faßt nochmals kurz einen Teil der im Buch von 1946 mitgeteilten neuen Ergebnisse zusammen. Da die von Warburg entdeckte O_2-Entwicklung aus Wasser durch belichtete Chloroplasten mit Chinon als Akzeptor durch Phenanthrolin hemmbar und durch CO nicht hemmbar ist, schließt Warburg daraus, daß das beteiligte Fermentsystem schwermetallhaltig ist, unter Ausschluß von Eisen. Es wird vermutet, daß das Schwermetall Zink ist, weil dieses gerade in einer Menge in den Chloroplasten vorkommt, die der hemmenden Phenanthrolinmenge entspricht.

Zwischen den Anfangs- und Schlußabschnitten sind 19 klassische Arbeiten eingefügt, die alle in der Biochem. Z. zwischen 1932 und 1943 erschienen sind. Hier sind u. a. Arbeiten über die gelben Fermente, die Pyridinnucleotide, *d*-Aminosäureoxydase, oxydierendes Gärungsferment, Enolase und Zymohexase enthalten.

Wie jedes Werk von Warburg, so ist auch dieses wieder vor allem aus zwei Gründen vorbildlich:

1. wegen der Klarheit und Knappheit der Darstellung, die jedes überflüssige Wort vermeidet, und
2. wegen des unmittelbaren Zusammenhangs zwischen theoretischer Betrachtung und dem experimentell gegebenen Sachverhalt. Vermutungen werden nur dann geäußert, wenn die experimentelle Prüfbarkeit aus ihnen sogleich hergeleitet werden kann. Manchmal wird eine nähere Anleitung dazu sogar mit auf den Weg gegeben, was einem betrübend vergegenwärtigt, daß Warburg in den letzten Jahren von experimenteller Arbeit abgeschnitten war.

Wer nach scharfer Kritik an Trägern berühmter Namen sucht, wird hier nicht so viel finden, wie in dem letzten Buch; nur Willstätter, Wieland und v. Euler sind diesmal die Opfer.

Druck, Papier und Ausstattung sind besser als bei dem 1946 in dem gleichen Verlag erschienenen Buch. Ein Bild von Emil Fischer am Anfang, das einzige des Buches, erinnert an die nicht allzu bekannte Tatsache, daß Warburg ein Schüler Emil Fischers ist.

H. Friedrich-Freksa.

Radiologie, Diagnostik und Therapie. Herausgegeben von Hermann Holthusen. Bd. 84 der Reihe „Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946". (Für Deutschland bestimmte Ausgabe der FIAT-Review of German Science.) Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden 1948. 291 S., Preis kart. DM 10.—.

Das vom Altmeister der deutschen Röntgenologie, H. Holthusen, als Senior-Autor und den Co-Autoren W. Abel, F. Haenisch, R. Janker, J. Kruse, B. Lindemann, R. Lorenz und A. Vonessen verfaßte Buch gibt eine umfassende Übersicht über die seit 1939 auf dem Gebiete der Radiologie (Strahlentherapie und Röntgendiagnostik) veröffentlichten Arbeiten. Wie bei fast allen bisher erschienenen FIAT-Bänden, konnte infolge der großen Fülle der auch auf diesem Gebiet vorliegenden Einzelveröffentlichungen Vollständigkeit nicht erreicht werden.

Da dieser Band in erster Linie für Mediziner bestimmt ist, ist es zu begrüßen, daß in dem von Holthusen verfaßten Kapitel „Biologie" vor allem auch die neuen Ergebnisse der biophysikalischen Strahlenwirkung (Treffertheorie, Treffertheorie in der Mutationsforschung) erwähnt und besprochen werden. Die Frage nach dem Mechanismus der biologischen Strahlenwirkung gehört heute zu den aktuellsten Problemen der strahlenbiologischen Forschung. Von ihrer Lösung hängt auch die Klärung verschiedener, für die Praxis wichtiger, z. Tl. entscheidender Problemstellungen ab. So ist es wohl erforderlich, daß auch praktische Radiologen mit den Vorstellungen und Ergebnissen dieser Forschungsrichtung vertraut gemacht werden.

Von Bedeutung für die medizinische Praxis sind die weiteren Kapitel des Buches. In zwei kurzen Abschnitten über Technik und allgemeine Fragen der Diagnostik sowie über Therapie-Technik beschreibt Holthusen u. a. einige neue, allgemein anwendbare Hilfseinrichtungen der einschlägigen Firmen. In den speziell medizinisch orientierten Kapiteln des Bandes werden die neuesten Ergebnisse der medizinischen Diagnostik (Skelett, Thoraxorgane, Verdauungsorgane und übrige innere Organe, Nerven und Gefäße, spezielle Untersuchungsmethoden und Spezialgebiete) sowie der Therapie (gutartige Erkrankungen einschl. Blutkrankheiten und Lymphogranulomatose, bösartige Geschwülste) zusammengestellt, verglichen und von höherer Warte z. Tl. kritisch beleuchtet.

Das Buch gibt die Möglichkeit, sich ohne das mühsame Durcharbeiten der vielen einzelnen Veröffentlichungen mit dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis und — allerdings in geringem Umfange — auch mit den letzten technischen Möglichkeiten der Radiologie in Deutschland vertraut zu machen. Der Holthusen-Band gehört daher nicht nur in die Bibliothek eines jeden in der Medizin tätigen Forschers und des praktischen Arztes. Er ist wertvoll und wird nützlich sein auch für alle in den Grenzgebieten arbeitenden Wissenschaftler, wie Strahlenphysiker, Biophysiker, Biochemiker und Biologen.

H. Muth.

Bakteriologie und Immunitätsforschung. Von Hans Schmidt, Institut für experimentelle Therapie „Emil v. Behring", Marburg (Lahn). Bd. 64 der Reihe „Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946". (Für Deutschland bestimmte Ausgabe der FIAT-Review of German Science.) Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden 1947. 155 S., Preis kart. DM 10.—.

Die Ergebnisse der Bakteriologie und Immunitätsforschung, die während des Krieges in Deutschland erzielt worden sind, werden übersichtlich und klar zusammengestellt. Das Kapitel über Bakteriologie ist in eine allgemeine und eine spezielle Bakteriologie aufgegliedert und enthält einen Anhang über tierische Gifte und Helminthen. Im Rahmen der Immunitätsforschung wird sowohl die Immunität als auch die Anaphylaxie und Allergie besonders gewürdigt. Man erhält in gedrängter Form einen Überblick über die Ergebnisse der deutschen Forschung, wobei besonders die Arbeiten über das biologische Verhalten der verschiedenen Streptokokken und der Enterokokken und ihre serologische Differenzierung und Typenbestimmung hervorzuheben sind. Außerdem werden wichtige neue Befunde über die Wirkungsweise des Pneumokokkenpolysaccharids bei der Infektion und seines Antikörpers bei der Immunität, Arbeiten über die Beziehungen der Influenzabakterien zum Virus, ferner neue Erkenntnisse über die Wirkungsweise und Verbreitung des Tetanustoxins im Körper mitgeteilt. Bei der Immunität wird besonders auf die Arbeiten über den Einfluß der Erkrankung, auf die Vitamine und auf das Zustandekommen der Immunität eingegangen. Besonders aufschlußreich ist die Übersicht über die natürlichen Abwehrkräfte der unspezifischen Resistenz und die Beziehungen zum vegetativen Nervensystem. Hervorzuheben ist auch die Arbeit über die Immunität der Neugeborenen. Im Kapitel über die Anaphylaxie und Allergie werden die Erscheinungsbilder der Allergie und die verschiedenen Allergene eingehend gewürdigt. Auch die Fragen der Desensibilisierung und Antianaphylaxie werden in grundlegenden Arbeiten von verschiedenen Seiten beleuchtet.

Wer sich für die hier angeschnittenen Probleme interessiert, hat es leicht, sich an Hand des Textes, des Autorenverzeichnisses und des Sachregisters zu orientieren. Bei dem heutigen großen Literaturmangel und dem Verlust ganzer Bibliotheken ist es zu begrüßen, daß der Verlag sich der Aufgabe unterzogen hat, diese Zusammenstellung auch in deutscher Sprache den Fachvertretern zur Verfügung zu stellen. Bei der schönen Übersicht ist allerdings zu bedauern, daß sie nicht mit den Ergebnissen der ausländischen Forscherarbeiten in Zusammenhang gebracht werden konnte.

W. Kikuth, Düsseldorf.

Das Muskelspiel des Menschen. Von Hermann Hoepke. Zweite, erweiterte Auflage. 92 Seiten mit 64 meist farbigen Abbildungen. Verlag Gustav Fischer, Jena 1948. Preis kart. DM 6.—.

Diese Schrift des Heidelberger Anatomen ist bestrebt, über die als bekannt vorausgesetzte Kenntnis der einzelnen Knochen und Muskeln hinaus das Verständnis anzuregen für die großen funktionellen Zusammenhänge im wechselseitigen Zusammenspiel des gesamten Muskel- und Gelenkapparates, wobei jedes Teilglied und jede Form „vom Ganzen her ihren Sinn erhält". Nur bei solcher Betrachtungsweise wird, wie Verf. mit Recht betont, „das Bild des Lebenden lebendig und schön", wird das Lernen des Bewegungsapparates zum Genuß, und nur damit ist auch dem praktischen Arzt gedient. Photos und Zeichnungen, welch letztere zur Hervorhebung des Wesentlichen bewußt einfach und einprägsam gestaltet sind, veranschaulichen den lebendig und anregend geschriebenen Text. Die neue Auflage, die vor allem in den Abschnitten Gliederkette, Atmung, Hals erweitert ist, kann den Studierenden bestens empfohlen werden.

W. Jacobj, Tübingen.

NACHRICHTEN

Prof. Dr. Walter König 70 Jahre alt

Am 26. September 1948 beging Herr Prof. Dr.-Ing. Walter König, der langjährige Direktor des Institutes für Farben- und Textilchemie der Techn. Hochschule Dresden, seinen siebzigsten Geburtstag. Prof. Dr. W. König ist vor allem durch die Entdeckung der Pyridin-Farbstoffe und seine Arbeiten über Polymethin-Farbstoffe, in deren Zusammenhang er durch die Aufstellung einer Farbstoff-Formel die Grundlage für eine neue Systematik der Farbenchemie schuf, und im besonderen durch die Synthese von Sensibilisatoren bekannt. Zur Zeit ist Prof. Dr. König mit wichtigen Forschungsaufgaben auf pharmazeutischem Gebiet beschäftigt.

BERICHTIGUNG

Berichtigung zu E. Bünning u. H. Sagromsky, Die Bildung des Spaltöffnungsmusters in der Blattepidermis (Z. Naturforschg. **3b**, 203—216 [1948]).

Auf S. 216 ist die Abb. 21 versehentlich auf den Kopf gestellt worden, so daß das linke Bild das ältere Stadium darstellt.

Verantwortlich für den Inhalt: H. Friedrich-Freksa und A. Klemm
Satz und Druck: Hoffmannsche Buchdruckerei Felix Krais Stuttgart