

## Zusammenfassung

2,94  $\mu\text{g}$   $^{60}\text{Co}$ -2-Methyladenin-cobamid (MAC) wurden nach oraler Verabreichung an zwei erwachsene Hennen innerhalb von 6 und 24 Std. zu ca. 30 bzw. 60% wieder ausgeschieden und nur zu 11 bzw. 8% resorbiert. Die Gehalte in Leber, Niere und Blut lagen zusammen unter 0,5% der verabreichten Dosis. Im Caecum sind auch nach 24 Std. noch 30% der Radioaktivität konzentriert. Durch bakteriellen Abbau werden im Caecum innerhalb von 24 Std. 50 bis 60% des  $^{60}\text{Co}$ -MAC in Cobinamid (25%), andere Purin-cobamide (10%) und in eine nicht identifizierte cobamidhaltige Fraktion (15%) überführt. Nur 2% werden bis zum anorganischen Kobalt abgebaut. Markiertes Vitamin  $\text{B}_{12}$  entstand im Kot während der Lagerung an der Luft zu 0,8%, wohingegen es im Darmtrakt nicht nachzuweisen war.

## Literatur

1. FORD, J. E., S. K. KON und J. W. G. PORTER, *Biochem. J.* **50**, 9 (1951). — 2. MENKE, K. H., F. KNAPPEN und B. MARQUERING, *Z. Tierphys., Tierernähr. und Futtermittelkde.* **19**, 89 (1963). — 3. PORTER, J. W. G. In: Vitamin  $\text{B}_{12}$  und Intrinsic Factor, Hrsg. H. C. HEINRICH, S. 43 (Stuttgart 1957). — 4. MENKE, K. H. und B. MARQUERING, In: *Radioisotopes in Animal Nutrition and Physiology*. Int. Symposium Prag, Int. Atomic Energy Agency, S. 373 (Wien 1965). — 5. BROWN, F. B., J. C. CAIN, D. E. GANT, L. F. J. PARKER und E. L. SMITH, *Biochem. J.* **59**, 82 (1955). — 6. MARQUERING, B., Dissertation (Bonn 1965). — 7. MENKE, K. H., Habilitationsschrift (Bonn 1960). — 8. MENKE, K. H., B. MARQUERING und D. GRÄFE, *Z. Tierphys., Tierernähr. und Futtermittelkde.* **20**, 264 (1965). — 9. BERNHAUER, K., O. MÜLLER und F. WAGNER, In: Vitamin  $\text{B}_{12}$  und Intrinsic Factor, Hrsg. H. C. HEINRICH, S. 37 (Stuttgart 1962). — 10. BERNHAUER, K., O. MÜLLER und F. WAGNER, *Angew. Chemie* **75**, 1145 (1963). — 11. COATES, M. E. und S. K. KON, s. Ref. (3), S. 72. — 12. HOPPER, J. H. and B. C. JOHNSON, *J. Anim. Sci.* **12**, 921 (1953). — 13. FIRTH, J. and B. C. JOHNSON, *Science* **120**, 352 (1954). — 14. HEINRICH, H. C. und E. E. GABBE, s. Ref. (9), S. 262. — 15. FORD, J. E., E. S. HOLDSWORTH and J. W. G. PORTER, *Proc. Nutrition Soc.* **12**, 11 (1953). — 16. MENKE, K. H., *Z. Physiol. Chemie* **336**, 257 (1964). — 17. MENKE, K. H., *J. Chromatography (Amst.)* **7**, 86 (1962). — 18. SMITH, E. L., In: *Mineral Metabolism*, 2. Bd. Teil B, Hrsg. COMAR-BRONNER, S. 349 (New York 1962). — 19. MENKE, K. H. und B. MARQUERING, *Z. Ernährungswiss.* **6**, 77 (1965).

## Anschriften der Verfasser:

Dr. B. MARQUERING, Institut für Tierzucht und Tierfütterung der Universität, 53 Bonn, Endenicher Allee 15 und  
 Prof. Dr. K. H. MENKE, Institut für Tierernährungslehre der Landwirtschaftlichen Hochschule, 7 Stuttgart-Hohenheim

## BUCHBESPRECHUNGEN

**Handbuch der Lebensmittelchemie.** Von J. SCHORMÜLLER. **Band II/2. Teil:** Analytik der Lebensmittel. XXXII, 1552 Seiten mit 162 Abbildungen (Berlin-Heidelberg-New York 1967, Springer-Verlag). Preis: geb. DM 389,—.

Bezüglich der Neuauflage des bekannten Handbuches der Lebensmittelchemie wurden in dieser Zeitschrift schon einige allgemeine Beobachtungen gemacht und die zwei 1965 erschienenen Bände besprochen [diese *Z.* **6**, 280 (1966) und **7**, 135 (1966)].

Jetzt liegt schon Band II/2. Teil vor. Das Inhaltsverzeichnis enthält folgende Kapitel (zwischen Klammern der Umfang in Seitenzahl): Wasserbestimmung (45), Mineralstoffe, Aufbereitung der Proben, Gesamtasche, einzelne Mineralstoffe (36), Mineralstoffe: Spuren-

elementen (43), Elementaranalyse (11), Stickstoffverbindungen: Proteine, Aminosäuren und Amine (31), Idem: Ammoniak, Salpetrige Säure, Salpetersäure (31), Serologische Methoden zur Untersuchung von Proteinen (34), Enzyme, Enzymwirkungen (89), Kohlenhydrate: wasserlösliche Stoffe (Gesamtextrakt) (62), Mono- und Oligosaccharide (53), Polysaccharide (29), Pektinstoffe (33), Cellulose und andere Zellwandbestandteile (18), Alkohole (81), Aldehyde und Ketone (67), Organische Säuren (105), Vitamine, Provitamine und Carotinoide (208), Konservierungsstoffe (100), Farbstoffe (109), Schädlingsbekämpfungsmittel: Rückstände in Lebensmitteln (74), Weitere fremde Stoffe (91), Funktionelle Gruppenanalyse (52), Statistische Auswertung von Analyseergebnissen (53).

Diese eindrucksvolle Arbeit konnte nur zu Ende gebracht werden dank der Mitarbeit zahlreicher Sachverständigen; wir beglückwünschten bekannten Namen wie ACKER (Münster), DIEMAIR (Frankfurt), FRANCK (Berlin), KOTTER (München), KRÖLLER (Berlin), MÜHLSCHLEGEL (Berlin), PFELSTICKER (Frankfurt), SCHMID (Wien), SEHER (Münster), THEALER (Braunschweig), WOLDICH (Wien) und vielen anderen mehr.

Auch dieser Band zeigt die Vor- und Nachteile der größeren Handbücher. Viele Übersichten sind ausgezeichnet, andere aber zeigen Lücken. Der Besprechung der Stickstoffbestimmung nach KJELDAHL und der Eiweißfaktoren z. B. (Seite 141) nur 18 Zeilen zu widmen, scheint zu kurz; mancher Leser wird nicht bemerken, daß die Kjeldahl-methode auf Seiten 133–134, und zwar auch sehr bündig, besprochen wird, weil dies nicht aus dem Sachverzeichnis ersichtlich ist. Man gewinnt den Eindruck, daß einige Kapitel schon vor verschiedenen Jahren abgeschlossen worden sind; daraus ließe sich erklären, warum die Gaschromatographie der Zucker nach deren Umsetzung in Trimethylsilyl-derivaten nicht erwähnt wird (Seite 391).

Das ausführliche Kapitel über Nachweis und Bestimmung von Enzymen (Seiten 232 bis 282) erscheint wohl sehr gelungen. Es ist aber des guten zuviel, die enzymatische Zuckerbestimmung nochmals auf Seiten 375–379 zu behandeln. Eine Besprechung des enzymatischen Verderbs der Lebensmittel (Seiten 306–310) wird man wahrscheinlich nicht in diesem Methodenverzeichnis suchen.

Dieser Band bietet dem Gebraucher zahlreiche Übersichten, die als erste Einführung und Orientierung sehr wertvoll sind. Man muß im besonderen dem Schriftleiter Prof. DIEMAIR dankbar sein für seine immense Arbeit, die Beiträge so vieler Mitarbeiter zu erobern und für die sachverständige Sorgfalt, mit welcher er diese zusammengebracht und harmonisiert hat.

J. F. REITH (Utrecht)

**World Review of Nutrition and Dietetics, Vol. 7** (Internationale Übersicht über Ernährung und Diätetik, Bd. 7). Herausgegeben von G. H. BOURNE-Atlanta. VIII, 256 Seiten mit 10 Abbildungen und 33 Tabellen (Basel 1966, S. Karger Verlag). Preis: geb. DM 56,—.

Der vorliegende Band 7 ist hauptsächlich der gegenwärtigen und zukünftigen Ernährungssituation sowie dem Problem der Zahnkaries gewidmet. Im Einzelnen enthält er die folgenden Beiträge: L. CESARI, L. BLAKESLEE und E. O. HEADY „Die Ernährungssituation der Welt“. Ausgehend von den Verbrauchszahlen der letzten Jahre diskutieren die Verf. die mögliche Ernährungslage in der Zukunft unter zugrundelegen verschiedener Prämissen wie z. B. rasch oder langsame Zunahme der Bevölkerung, geringe oder große Steigerung der Lebensmittelproduktion. – Es folgt ein kurzer Beitrag von S. E. JOHNSON „Ökonomische Gesichtspunkte bei der Vergrößerung der Lebensmittelerzeugung“. – M. C. LATHAN „Untersuchungen über die Ernährung in Tanzania (Tanganyika)“. Der Verf. gibt eine Übersicht über die Ernährungssituation, jedoch ohne den Versuch zu machen, die Ursachen für die dort herrschende Mangelernährung zu analysieren. – L. H. DALDERUP „Ernährung und Caries“. Der Verf. gibt eine ausgezeichnete Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Forschung über die bei der Karies eine Rolle spielenden Ernährungsfaktoren wie Zucker, Phosphate, Fluor und andere Spurenelemente, ferner auch über die Bedeutung der Konsistenz der Nahrung. – G. N. JENKINS „Fluor“. Der Verf. gibt eine bemerkenswert straff gefaßte Zusammenfassung über Physiologie, Stoffwechsel und Toxikologie des Fluors,

sowie seine Bedeutung im Rahmen der Karies. Er diskutiert eingehend die Gründe, die für und gegen eine Fluoridierung des Trinkwassers vorgebracht werden. – A. B. MORRISON und M. N. RAO „Beziehungen zwischen Eiweißstoffwechsel und Kalorienzufuhr“. Verf. unterstützen an Hand einer kritischen Auswertung der neueren Literatur die Auffassung, daß es für jede Höhe der Proteinaufnahme auch eine optimale Kalorienzufuhr gibt. – G. A. GARTON „Verdauung und Resorption der Lipide bei den Wiederkäuern“. Die besonderen mikrobiellen Verhältnisse im Verdauungstrakt bei den Wiederkäuern bewirken bestimmte Abweichungen in der Fettsäurezusammensetzung der Körperlipide wie z. B. Vorkommen von trans-Säuren, verzweigten Säuren und Säuren einer ungeradzahligen C-Atomzahl.  
K. LANG (Todtnauberg)

**Advances in Lipid Research, Vol. 4** (Fortschritte der Lipidforschung, Bd. 4). Von R. PAOLETTI-Milano und D. KRITCHEVSKY-Philadelphia. XIV, 305 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen (New York 1966, Academic Press). Preis: geb. \$ 14.50.

Der vierte Band der *Advances in Lipid Research* enthält die folgenden Beiträge: A. J. MARCUS „Rolle der Lipide bei der Blutgerinnung“. Lipide spielen bei der Blutgerinnung dadurch eine Rolle, daß sie sowohl bei dem intrinsischen als auch bei dem extrinsischen Weg der Prothrombinaktivierung eingreifen. Normalerweise sind hier die aus den Lipoproteiden der Thrombozyten stammenden Lipide aktiv. Die Ergebnisse über die Wirkung auf die Blutgerinnung *in vitro* sind widersprechend. Verf. hält es für wahrscheinlich, daß hier ihr Wirkungsmechanismus auf der kolloidchemischen Ebene zu suchen ist. – I. MACDONALD „Wirkungen der Nahrungskohlenhydrate auf den Lipidstoffwechsel“. Rückwirkungen von Art und Menge der Nahrungskohlenhydrate auf den Lipidstoffwechsel sind vielfach nachgewiesen worden. Der Mechanismus ihrer Wirkung ist jedoch noch ungeklärt. Die Aufklärung wird dadurch erschwert, daß hier vielerlei Variable mitsprechen, wie z. B. Species, Alter und Geschlecht. – A. WENKE „Wirkungen der Catecholamine auf die Lipidmobilisation“. Die adrenergische Lipidmobilisation ist anscheinend eine spezifische  $\beta$ -Reaktion, bei der das cyclische 3',5'-AMP beteiligt ist. – R. SHAW „Die Polyensäuren der Mikroorganismen“. Verf. gibt zunächst in ausgedehnten Tabellen eine Übersicht über die in Mikroorganismen aufgefundenen Polyensäuren. Anschließend schildert er den Mechanismus der Biosynthese und die möglichen Funktionen der Polyensäuren in den Mikroorganismen. – W. J. LENNARZ „Lipidstoffwechsel der Bakterien“. Die wichtigsten der in diesem ausgezeichneten Übersichtsreferat behandelten Gesichtspunkte betreffen subcelluläre Verteilung der Lipide, die in den Lipiden aufgefundenen Fettsäuren, die Phospholipide, die Glykolipide und die Funktionen der Lipide (Energiereserve, Transportfunktion, Beteiligung bei Enzymsystemen). – P. P. NAIR „Methoden der quantitativen Bestimmung von Vitamin D“. Verf. gibt eine kurze Übersicht über die bisher benützten Methoden. Besonders aussichtsreich erscheinen die modernen chromatographischen Methoden, vor allem die Gaschromatographie. – F. SNYDER und C. PIANTADOSI „Markierung und Reinheit markierter Lipide“. Verff. geben eine Übersicht über die heute zur Synthese markierter Lipide zur Verfügung stehenden Methoden.

K. LANG (Todtnauberg)

**Grundzüge der Milchchemie.** Von ROBERT JENNES und STUART PATTON. Deutsche Übersetzung und Bearbeitung von ANTON ZEISINGER. 410 Seiten mit 66 Abbildungen (München 1967, Bayerischer Landwirtschaftsverlag). Ohne Preisangabe.

Das Buch enthält 13 Kapitel und 2 Anhänge. Kap. 1 befaßt sich mit der allgemeinen Zusammensetzung der Milch, wobei neben tabellarischen Angaben über Normalgehalte an den einzelnen Inhaltsstoffen auch Hinweise auf den Einfluß verschiedener Kriterien auf die Zusammensetzung der Milch gegeben werden. Quantitative Beziehungen zwischen den Milchbestandteilen werden erörtert. Die Milchlipide behandelt das Kap. 2 (Zusammensetzung, Eigenschaften, Biogenese). Synthese, Reaktionen, Bestimmungsmethoden, Herstellungsverfahren, Abbau und Nährwert von Lactose sind Gegenstand des Kap. 3, dem auch ein kurzer Abschnitt über Milchsäure angegliedert ist. Das Kap. 4 über Milchproteine

ist – nach einer Einleitung über allgemeine Gesichtspunkte der Proteinchemie – in Fraktionierung der Milchproteine, Zusammensetzung und physikalische Eigenschaften der Milchproteine, Chemische Reaktionen der Milchproteine, Denaturierung, Immunologie und Methodik zur Bestimmung der Milchproteine gegliedert. Zum Gebiet „Milchsätze“ (Kap. 5) werden Ausführungen über die Beziehungen Salze zu Asche, über die Zusammensetzung der Milchsätze, deren Variation und über physikalische Gleichgewichte zwischen den einzelnen Milchsätzen gemacht. Von den Milchenzymen (Kap. 6) werden die wichtigsten (Katalase, Peroxydase, Xanthinoxidase, Phosphatasen, Amylasen, Lipasen und andere Esterasen, Proteasen, Aldolase, Kohlensäure-Anhydratase) relativ ausführlich besprochen. Ein Abschnitt befaßt sich mit den wesentlichen Gesichtspunkten zur Hitzeinaktivierung dieser Enzyme. Verschiedenen sonstigen Substanzen wie Kohlenhydraten, Säuren, stickstoffhaltigen Nichteiweißstoffen und anderen „Minor“-Substanzen ist Kap. 7 gewidmet. Mit den physikalischen Eigenschaften der Milch, worunter im einzelnen Säure und pH-Wert, Redox-Potential, Dichte, Viskosität, Oberflächenspannung, Brechungsindex, Gefrierpunkt und elektrische Leitfähigkeit verstanden werden, befaßt sich das Kap. 8. Die physikalische Chemie der Milchlipidkügelchen sowie der Caseinat-Phosphatpartikel behandeln die Kap. 9 und 10. Die Wirkung von Hitze auf Milch wird in ihrer Auswirkung auf Milchsätze und Milchproteine sowie auf das Entstehen einer Bräunung in Kap. 11 beschrieben, wobei aber die Enzymschädigung durch Hitze schon im Kap. 6 „Enzyme“ vorweggenommen worden ist. Geruch und Geschmack sowie diesbezügliche Fehler und deren Ursache sind Gegenstand des Kap. 12. Den Abschluß des Buches bildet Kap. 13 „Der Nährwert der Milch“, zusammen mit einer kurzen allgemeinen Einleitung über die Ernährungswissenschaft. Anhang I gibt die revidierte Fassung der in Dairy Council Digest Nr. 5 angegebenen, 1958 revidierten, empfohlenen Ernährungssätze wieder, während im Anhang II zusammenfassende Informationen über die Vitamine enthalten sind. Ein relativ ausführliches Stichwortverzeichnis erleichtert die Auffindung der interessierenden Punkte.

Das Buch bietet einen guten Überblick über zahlreiche wichtige Fragen, die mit der chemischen Zusammensetzung der Milch sowie physikalischen und ernährungsphysiologischen Aspekten verbunden sind. Es ist klar und sachlich geschrieben und übersichtlich geordnet. Nachteilig für den praktischen Wert der deutschen Übersetzung wirkt sich aber aus, daß der ganze Inhalt verständlicherweise auf amerikanische Verhältnisse zugeschnitten ist, was für den Nichtfachmann unter den Lesern – und das Buch ist ja als *Lehrbuch* gedacht – verwirrend sein kann. Als Beispiel hierfür mag dienen, daß als Bedingungen bei der Dauererhitzung 62,5°/30 min angegeben werden, die deutsche Vorschrift jedoch 62 bis 65° zuläßt (Seite 297). Ebenso ist die dort erwähnte HTST-Erhitzung nicht identisch mit der im deutschen Sprachraum überwiegend angewendeten Kurzzeiterhitzung. Die Hoherhitzung der Milch (85°) ist nicht erwähnt, obwohl diese noch in erheblichem Umfange durchgeführt wird; dagegen ist eine Dauererhitzung von Rahm bei uns absolut unüblich. Die Auswirkung der Erhitzungsverfahren auf Milchbestandteile ist selbstverständlich auch nur von den amerikanischen Bedingungen aus gesehen; es verwirrt den deutschen Leser, wenn z. B. auf Seite 308 als „normale Pasteurisierungsanforderungen“ 71°/15 sec genannt sind. Der zweite grundlegende Nachteil der deutschen Übersetzung des Buches ist darin zu sehen, daß seit dem Erscheinen des Originals schon 8 Jahre vergangen sind, in denen doch sehr zahlreiche neue und wichtige Erkenntnisse zur Milchchemie gewonnen worden sind. Es sei nur auf die Zusammensetzung der Lipide (gerade auf diesem Gebiet sind von PATTON sehr viele Arbeiten erschienen!), auf die Natur und Zusammensetzung der Proteine, auf die Elektronenmikroskopie von Kasein, Labgallerte, Käse, auf die grundlegenden Arbeiten von KUHN über Polysaccharide, die Arbeiten von KIERMEIER über Xanthinoxidase usw., hingewiesen. Überhaupt ist nichtamerikanische Literatur nur in äußerst geringem Umfange vertreten.

Trotz dieser und einiger weiterer Einschränkungen ist das Buch aber doch die derzeit modernste Zusammenfassung des Wissensstandes über das Gebiet der Milchchemie in deutscher Sprache und sollte deswegen in keiner Bibliothek einer Institution, die sich mit Fragen der Milchchemie beschäftigt, fehlen.

A. FRICKER (Karlsruhe)

**Kalium Symposium 1962 Athen:** Die Kaliumdüngung unter mediterranen Bedingungen. 632 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen (Bern 1963, Internationales Kali-Institut). Preis: geb. sfr 22,—.

Der Band enthält eine Reihe einführender Vorträge von griechischen Wissenschaftlern über die griechische Landwirtschaft, über die Düngebedürftigkeit ihrer Böden, über Charakteristika einiger alluvialer Böden Nord-Griechenlands und über den wirtschaftlich optimalen Einsatz der Mineraldünger.

Weitere Vorträge umfassen die Verhältnisse der Länder im übrigen mediterranen Raum. Klima und Boden werden im Hinblick auf die Kalidüngung – teils in Verbindung mit künstlicher Bewässerung, mit anderen Kernnährstoffen oder mit synergistischen Effekten (Spurenelemente) – behandelt und dabei einzelne bedeutende Kulturen des Mittelmeerraumes (Baumwolle, Wein, Oliven, Citrusfrüchte, Mais, Reis und Futterpflanzen) herausgestellt.

Man kommt zu dem Schluß, daß in allen Ländern des Mittelmeerraumes bei der Düngung entweder kein Kali oder zu wenig angewendet wird.

W. SCHUPHAN (Geisenheim/Rh.)

**Grundlagen und Anwendung mikrobiologischer Verfahren.** Von R. SPRINGER-München. XI, 296 Seiten mit 38 Abbildungen (Stuttgart 1967, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft). Preis: geb. DM 68,—.

Für den Lebensmittelchemiker oder den Pharmazeuten sind gewisse Grundkenntnisse in der Mikrobiologie unerlässlich, da in ihren Arbeitsgebieten die Mikroorganismen sowohl nützlich als auch schädlich sein können, auf jeden Fall aber stets eine wichtige Rolle spielen. Bisher war es schwierig, den Studenten dieser Disziplinen ein Buch zu empfehlen, in dem sie sich orientieren können. Hierzu soll das vorgelegte Werk dienen, es kann aber auch Naturwissenschaftlern anderer Fachrichtungen vorgeschlagen werden, wenn sie sich mit mikrobiologischen Fragen befassen wollen. Nach einer allgemeinen Übersicht über die Mikroorganismen, bei der sich der Verfasser weitgehend an die heute zum Teil überholte Systematik von *BERGEYS Manual* (1957) hält, wird die Physiologie von Bakterien und Pilzen dargestellt. Hierzu gehört ein Abschnitt über Toxinbildung, der zum Kapitel Infektion und Reaktion des Wirtsorganismus überleitet. In diesem Teil des Buches sind vielleicht manche Formulierungen dazu angetan, die Verhältnisse zu simplifizieren und das schwierige Problem der Virulenz und der Pathogenität etwas vereinfacht darzustellen. Ohne von der grundsätzlichen Linie des Buches abzugehen, wäre es vielleicht doch empfehlenswert, für dieses Kapitel bei einer neuen Auflage einen Coautor heranzuziehen.

Der nächste Abschnitt über mikrobiologische Verfahren gibt zunächst eine Übersicht über die Sterilisation, ein ausgezeichnetes Kapitel über Haltbarmachung und Frischhaltung folgt, sowie eine Abhandlung über Desinfektion und Chemotherapie. Hier und in den beiden folgenden Kapiteln über Lebensmittelhygiene und über mikrobiologische Herstellungsverfahren von Lebensmitteln und Arzneimitteln ist der Autor in seinem eigentlichen Bereich, die Darstellung ist übersichtlich und klar und hebt das Wesentliche hervor.

Ein besonderer Vorteil des Buches ist die Berücksichtigung des demnächst erscheinenden DAB 7, was für alle Benutzer von Wert ist. Insgesamt handelt es sich um ein Lehrbuch, das didaktisch gut angelegt und daher für Studenten zu empfehlen ist. Auch der im Beruf tätige Chemiker und Pharmazeut kann sich darin über mikrobiologische Fragen informieren, dem medizinischen Mikrobiologen gibt es über die seinem Arbeitsgebiet etwas fernstehende Lebensmittel- und Arzneimittelmikrobiologie Auskunft.

W. WUNDT (Mannheim)

**Biometrische Methoden in der Tierproduktion.** Von A. HAIGER-Wien. 117 Seiten mit zahlreichen Tabellen (München 1967, Bayerischer Landwirtschaftsverlag). Preis: kart. DM 14,—.

Erfreulicherweise herrscht seit einigen Jahren kein Mangel mehr an guten deutschsprachigen Monographien über biometrische Methoden. Doch hängt auch auf diesem

Gebiet der Wirkungsgrad von „Gebrauchsanweisungen“ oft sehr von deren Kürze ab. Diesem Umstand trägt das Büchlein von HAIGER Rechnung. Denn der Experimentator, in der Regel ohne biometrische Ausbildung und hier mehr aus Notwendigkeit denn aus Neigung auch weiterhin zum Autodidakten verurteilt, benötigt zunächst einmal eine handliche Anleitung, die mit einem Minimum von Abstraktionen, Symbolen, Transformationen und Ableitungen auskommt. HAIGER behandelt in einfacher, klarer Sprache den Umgang mit Daten, die Versuchsplanung, Varianzanalysen und t-Test sowie die wichtigsten Berechnungsweisen für Abhängigkeiten. Nicht behandelt sind die parameterfreien Tests. An Rechenbeispielen werden die einzelnen Verfahren so einfach dargestellt wie sie sind. Daneben gelingt es dem Autor, über die Rechenanleitung hinaus einige zugrunde liegende mathematische Prinzipien zu erläutern, so daß auch das Verständnis für die Zusammenhänge gefördert und die Wahl der für die Daten jeweils adäquaten Methode erleichtert wird.

Daß die Beispiele dem Bereich der landwirtschaftlichen Tierproduktion entnommen sind, dürfte ihren Wert für die Anwendung auf Material aus anderen biologischen Disziplinen nicht schmälern, zumal ja die Biometrie einige ihrer klassischen Verfahren den Landbauwissenschaften verdankt. Die „Biometrischen Methoden“ von HAIGER dürften eine gute Chance haben, zur Verbesserung der Anlage und Auswertung von Untersuchungen nicht nur in der Tierproduktion, sondern auch in der Medizin und vielen anderen Bereichen wesentlich beizutragen. Für ernährungswissenschaftliche Untersuchungen sind viele dieser Rechenmodelle ohnehin maßgeschneidert.

H. ZUCKER (München)

**Wirkstoffe in der praktischen Tierernährung.** Von M. KIRCHGESSNER-München und H. FRIESECKE-Quito/Ecuador. 224 Seiten mit 20 Abbildungen (München 1966, Bayerischer Landwirtschaftsverlag). Preis: geb. DM 42,—.

Der Stoffeinsatz in der praktischen Tierernährung hat die Intensivierung der landwirtschaftlichen Veredelungsproduktion in den letzten Jahren auf Schritt und Tritt begleitet und sie zum guten Teil erst ermöglicht. Die Fachliteratur auf diesem Gebiet ist gewaltig gewachsen, und eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Ergebnisse auf diesem noch relativ jungen Forschungsgebiet für den Fütterungsfachmann war dringend erforderlich. Das vorliegende Buch füllt so eine Lücke in der landwirtschaftlichen Fachliteratur. Es trägt wichtige Daten über Bedarf und Bedarfsdeckung der Wirkstoffe in der Tierfütterung, über ihre Wirkungsweise im Stoffwechsel zusammen einschließlich solcher Angaben, die die Grenzen ihrer Verträglichkeit aufzeigen.

Einem besonderen Arbeitsgebiet der Autoren Rechnung tragend, beginnt der Band mit der Besprechung lebensnotwendiger Spurenelemente wie Fe, Cu, Co, Mn, Zn, J und Se, und auch vorwiegend toxische Elemente wie Mo, As, F, Pb u. a. werden behandelt. Es folgt ein wichtiger Abschnitt über die fett- und wasserlöslichen Vitamine mit zahlreichen praktischen Hinweisen über Bedarfsnormen und Gehaltszahlen in Futtermitteln. Charakteristische Vitaminmangelsymptome werden für die einzelnen Tierarten beschrieben. Weitere Kapitel befassen sich mit der Verwendung der Enzyme und der Hormone in der praktischen Tierernährung, wobei der Systematik wegen auch Verbindungen besprochen werden, deren Verwendung in der Bundesrepublik auf rechtliche Schwierigkeiten stößt. Zu den Kernstücken dieses Buches gehörend, folgt die Besprechung der Fütterungsantibiotika, ihrer Einwirkung auf Stoff- und Energiewechsel einschließlich ihrer Nebenwirkungen. Zahlreiche Versuchsergebnisse wurden tabellarisch in den Text aufgenommen. Schlußbemerkungen gelten dem Einsatz von Antioxydantien, Emulgatoren und auch der Medikation von Futtermischungen mit Arzneimitteln wie Coccidiostatica, die der Krankheitsprophylaxe dienen. Für jeden einzelnen Wirkstoff finden sich wichtige bibliographische Hinweise am Ende dieses Buches, das dem Studierenden und dem Fütterungsfachmann einen guten Überblick über das Fachgebiet vermittelt.

J. BRÜGGEMANN (München)

**Das Bier.** (Grundlagen und Fortschritte der Lebensmitteluntersuchung, Bd. 10.) Von W. RINKE. 195 Seiten mit 30 Abbildungen und 14 Tabellen (Berlin 1967, Paul Parey Verlag). Preis: brosch. DM 30,—.

Der vorliegende Band gliedert sich in einen theoretischen und einen etwa gleichgroßen analytischen Teil. Im ersteren werden insbesondere die Rohstoffe (Gerste, Hopfen, Hopfenextrakt und Brauwasser), die Malzbereitung und die Bierbereitung besprochen, im zweiten alle gängigen Untersuchungsverfahren für Gerste, Hopfen, Wasser, Malz, Würze und Bier. Für den Analytiker ist das Buch von gleichgroßem Wert wie für den Technologen und deshalb für den Lebensmittelchemiker allgemein zu empfehlen. Vermissen dürfte der Chemiker eingehendere Angaben über Inhaltsbestandteile des Bieres, z. B. Aromastoffe, über welche in letzter Zeit einige Arbeiten veröffentlicht wurden, der Student vielleicht auch die eine oder andere Strukturformel. Ernährungsphysiologische Angaben finden sich nicht. Festzuhalten bleibt, daß in dankenswerter Weise nicht nur die Analytik, sondern auch die Technologie ausreichende Berücksichtigung erfahren hat, und zwar in einer übersichtlichen und auf das Wesentliche konzentrierten Weise.

H.-G. MAIER (Frankfurt/M.)

**Das Herz warnt.** Früherkennung und Bekämpfung gefährlicher Herz- und Gefäßerkrankungen. Von V. HAVIAR-Preßburg. (Die Falkenbücherei, Bd. 234.) 116 Seiten mit 6 Abbildungen (Wiesbaden 1967, Falken-Verlag). Preis: brosch. DM 5,80.

Mit Informationen über Herz und Herzkrankheiten werden wir täglich aufs neue überschüttet. Der größte Teil dieser Informationen entspringt dem Bedürfnis der Autoren nach Publicity oder dem Wunsch einer Firma nach größerem Absatz ihrer Medikamente und Nährpräparate. Von allen solchen Informationen unterscheidet sich das kleine Buch von HAVIAR. Es gibt sachliche Information, es zeigt den Ernst der Sache, aber auch die Möglichkeiten der Vorbeugung und Heilung, es hält sich frei von Einseitigkeiten und Sektiererei, es ist – wenn man von der Schrift auf den Autor schließen darf – von einem erfahrenen, vernünftigen und klugen Arzt geschrieben. Es kommt aus der ärztlichen Sprechstunde und nicht aus dem chemischen Laboratorium. Man kann in manchem wohl anderer Meinung sein als der Verfasser – man wird seine Schrift trotzdem jedem intelligenten Patienten gerne und ohne Bedenken in die Hand geben und dem Verfasser dankbar sein, daß er das kleine Werk geschrieben hat.

H. GLATZEL (Dortmund)

**Ernährung nach Erkrankungen an malignen Tumoren.** Von H. BUCHENAU-Düsseldorf und A. BURGER-Bochum. 217 Seiten (Frankfurt o. I., Deutsche Gesellschaft für Ernährung). Preis: brosch. DM 9,30.

Im Vorwort bemerkt JAHNKE, daß es eine spezielle Diätetik für Geschwulstkranke nicht gibt. Selbstverständlich muß „eine Kost, die die Widerstandskraft stärkt und die Leistungsfähigkeit wiederherstellen soll... dem Organismus täglich Nährstoffe in ausreichender Menge zur Verfügung stellen“. Die vorliegenden Pläne und Rezepte sollen der Erfüllung dieser Aufgabe dienen. Warum Rekonvaleszenten weniger Zucker und Fett essen dürfen als andere Menschen – 35 g bzw. 50 bis 65 g gegenüber einem Durchschnittsverzehr in der Bundesrepublik von 88 bzw. 131 g (Reinfett) – und warum sie täglich 125 g Vollkornbrot essen müssen, wird allerdings nicht gesagt.

H. GLATZEL (Dortmund)

**88 köstliche Salate.** Von CHR. SCHÖNHERR (Die Falkenbücherei Bd. 222). 104 Seiten mit 8 Abbildungen (Wiesbaden 1967, Falken-Verlag). Preis: brosch. DM 5,80.

Ein willkommenes kleines Buch in Zeiten, da differenziert gewürzte und pikante Dinge beliebter und – weil anregender – auch zweckmäßiger sind als Süßspeisen. Der Salat „mit Pfiff“ ist bei vielerlei Gelegenheiten durch nichts Besseres zu ersetzen. Hier erfährt man in unterhaltsamer Form, was alles nötig und nützlich ist, um ihn zu bereiten.

H. GLATZEL (Dortmund)