

sucht worden sind, doch soll darüber an anderer Stelle berichtet werden. [A. 8.]

Schrifttum:

- (1) *V. Kohlschütter*, Kolloidchem. Beih. **29**, 1 [1928]; Helv. chim. Acta **12**, 512 [1929]. — (1a) Vgl. *H. W. Kohlschütter*, diese Ztschr. **47**, 753 [1934]. — (2) Strukturbericht 161 [1931] und Lit.-Nr. 7. — (3) *Corey u. Wyckoff*, Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.) **86**, 8 [1933]. — (4) *Feitknecht*, ebenda **84**, 173 [1932]. — (5) *Feitknecht*, Helv. chim. Acta **21**, 766 [1938]. — (6) Vgl. z. B. *U. Hofmann u. D. Wilm*, Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **42**, 504 [1936]. — (7) Diese Werte sind aus den Gitterdimensionen von Mischkristallen von Zink-Kobalt- und Zink-Nickel-Hydroxyd extrapoliert, *Lotmar u. Feitknecht*, Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.) **93**, 368 [1936]. — (8) *Feitknecht u. Lotmar*, Helv. chim. Acta **18**, 1369 [1935]. — (9) *Feitknecht*, ebenda **20**, 659 [1937]. — (10) *Werner*, Ber. dtsch. chem. Ges. **40**, 4441 [1907]. — (11) Vgl. z. B. *Hayek*, Z. anorg. allg. Chem. **219**, 296 [1934]; *Reiff u. Müller*, ebenda **229**, 285 [1936]. — (12) *Feitknecht*, Helv. chim. Acta **13**, 1380 [1930]. Die Gitterdimensionen sind aus dem hier mitgeteilten Röntgendiagramm berechnet. — (13) *Feitknecht u. W. Gerber*, Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.) **97**, 168 [1937]. — (14) *W. Gerber*, Diss. Bern 1936. — (15) *Feitknecht u. Collet*, Helv. chim. Acta **19**, 833 [1936]. — (16) *A. Collet*, Diss. Bern 1937. — (17) *Feitknecht*, Helv. chim. Acta **20**, 177 [1937]. — (18) *Feitknecht*, ebenda **18**, 22 [1930]. Die Gitterdimensionen sind aus dem hier mitgeteilten Röntgendiagramm berechnet. — (19) *Hoard u. Grenko*, Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.) **87**, 110 [1934]. — (20) *Feitknecht*, Helv. chim. Acta **19**, 467 [1936]. — (21) *Feitknecht u. Fischer*, ebenda **18**, 40 [1935]. — (22) *Feitknecht u. Lotmar*, Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. (Abt. A. d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.) **91**, 136 [1935]. — (23) Unveröffentlichte Untersuchungen von *Bédert*. — (24) Unveröffentlichte Untersuchungen von *M. Gerber*. — (25) *Feitknecht*, Helv. chim. Acta **16**, 427 [1933]. — (26) *Feitknecht*, Kolloid-Z. **64**, 184 [1934]. — (27) *Feitknecht*, Helv. chim. Acta **9**, 1018 [1926]. — (28) Kurze Zusammenfassung *Fricke*, Ber. dtsch. chem. Ges. **70**, 138 [1937]; s. a. diese Ztschr. **51**, 863 [1938]. — (29) *Driot*, C. R. hebdo. Séances Acad. Sci. **150**, 1426 [1910]. — (30) *Hayek*, Z. anorg. allg. Chem. **207**, 41 [1932]. — (31) *Feitknecht*, Helv. chim. Acta **13**, 314 [1930]. — (32) *Feitknecht u. Fischer*, ebenda **18**, 555 [1935]. — (33) *Weiser u. Milligan*, J. phys. Chem. **36**, 722 [1932]. — (34) *Feitknecht*, diese Ztschr. **51**, 308 [1938]. — (35) *Masing*, ebenda **49**, 907 [1936]. — (36) Vgl. *F. Weiske*, Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **44**, 209 [1938]. — (37) *H. W. Kohlschütter*, diese Ztschr. **49**, 768 [1936]; Kolloid-Z. **77**, 229 [1936]. — (38) *Fricke u. Meyring*, Z. anorg. allg. Chem. **230**, 357 [1937]. — (39) Vgl. ferner die Arbeiten von *V. Kohlschütter* u. Mitarb., Z. anorg. allg. Chem. **105**, 1 [1919]; **111**, 193 [1920]; Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **29**, 30 [1923]. — (40) *Hüttig u. Kasseler*, Z. anorg. allg. Chem. **187**, 16 [1930]. — (41) *Hüttig u. Kasseler*, ebenda **184**, 279 [1929]; *Liévin u. Herman*, C. R. hebdo. Séances Acad. Sci. **200**, 1474 [1935]; *Herman*, ebenda **202**, 419 [1936].

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Deutsche Gesellschaft für Hygiene.

Berlin, 3.—5. Oktober 1938.

Vorsitzender:

Präsident des Reichsgesundheitsamts Prof. Dr. Reiter.

Prof. Dr.-Ing. Reichle, Berlin: „Die hygienischen und wasserwirtschaftlichen Grundlagen zur Sicherung der zukünftigen Trinkwasserversorgung Deutschlands.“

Prof. Kohlschütter, Berlin: „Die landwirtschaftliche Verwertung der Abwässer.“

Die neuzeitliche Verwertung der Abwässer steht unter den verschiedenen Maßnahmen der Landeskultur mit in der ersten Reihe. Sie ist grundsätzlich verschieden von dem Rieselbetrieb alter Art, der in erster Linie zur Abwasserbeseitigung diente; die landwirtschaftliche Nutzung war Nebenzweck. Dies ergab Nachteile für beide Zweckbestimmungen. Die Abwasserverwertung beruht auf weiträumiger Verteilung des Abwassers auf landwirtschaftliche Nutzflächen, indem es einzelnen Betrieben zugeleitet wird, und zwar in so geringer Menge, daß nach Möglichkeit die alte Fruchtfolge beibehalten und die etwaige Umstellung auf ein Mindestmaß beschränkt werden kann. Das Abwasser weist eine Reihe von Wachstumsfaktoren auf, die sich gegenseitig in glücklicher Weise ergänzen. Sie wirken aber auf die Kulturräte nicht gleichmäßig ein. Zuerst kommen Grünland und Futterpflanzen, dann folgen Hackfrüchte und zuletzt Getreide. Durch die Abwasserverwertung, die mit staatlichen Darlehen und Beihilfen durchgeführt wird, erfährt die Reinhaltung der Flüsse eine starke Förderung. Zur Vermeidung von Geruchsbelästigungen, zur Sicherung von Brunnen und Einschränkung der Ansteckungsgefahr liegen bekannte Maßnahmen vor. In derselben muß hier noch die Forschungsarbeit einsetzen, um bestehende Lücken, besonders hinsichtlich der Übertragung von Krankheitskeimen, auszufüllen.

Dr. med. H. Schröder, München: „Über die Vitamin-B₁-Versorgung der deutschen Bevölkerung.“

Durch die Erforschung des Vitaminstoffwechsels sind wir in der Lage, wenigstens annähernd genaue Angaben über den täglichen Vitaminbedarf des Menschen und den Vitamingehalt unserer Nahrung zu machen. Bei dem antineuritischen Vitamin, dem B₁-Stoff, ist die Beurteilung des täglichen Bedarfs dadurch erschwert, daß dieser in weitem Maße vom Stoffwechsel und von der Höhe der Kohlenhydratzufuhr abhängig ist. Der Bedarf steigt z. B. bei Infektionskrankheiten, während der Schwangerschaft und Stillzeit. Außerdem muß man daran denken, daß es bei der Vitaminversorgung des Menschen ein

Minimum und ein Optimum gibt. Zur Erzielung höchster Leistungsfähigkeit und zur Erreichung bestmöglicher Widerstandskraft gegenüber Krankheiten ist es nötig, daß sich die Zufuhr nahe dem Optimum bewegt. Durch Berechnungen über die Zufuhr des B₁-Vitamins mit der täglichen Kost konnte Scheunert beweisen, daß allein schon durch die Verwendung eines hoch ausgemahlten, kleiehaltigen Brotes die Vitamin-B₁-Zufuhr unserer Nahrung in den Bereich der optimalen Menge gehoben wird. Auch die Kost unserer Kranken bedarf noch einer Umstellung im Sinne einer Anreicherung der Nahrung mit diesem Vitamin. Aus Untersuchungen, inwieweit die innerhalb des Deutschen Reiches gewonnenen Lebensmittel genügen, um den Vitaminbedarf der Bevölkerung zu decken, geht hervor, daß durch unsere natürlichen Vitamin-B₁-Quellen sicherlich auch das Optimum des Bedarfs unseres Volkes gedeckt ist; unser Brotgetreide würde sogar allein die B₁-Versorgung sichern, falls sein Vitamingehalt voll ausgenutzt wird.

Prof. Dr. med. Bruns, Königsberg: „Die Versorgung der deutschen Bevölkerung mit Vitamin C.“

Der Bedarf des Menschen an dem sog. antiskorbutischen Vitamin C wechselt erheblich unter verschiedenen physiologischen und pathologischen Bedingungen; er ist z. B. besonders groß in der Schwangerschaft und bei fieberhaften Zuständen. Die Frage einer ausreichenden Versorgung muß nicht nur hinsichtlich der Gesamtbevölkerung, sondern auch hinsichtlich einzelner unter bestimmten Ernährungsbedingungen stehender Bevölkerungsgruppen geprüft werden. Für diese Prüfung stehen beim Vitamin C heute 2 Wege zur Verfügung: 1. die Feststellung etwaiger Mangelerscheinungen; 2. die physiologisch-chemische Untersuchung der Bilanzlage, ähnlich wie dies bei anderen Nahrungsstoffen üblich ist. Über das Vorkommen von Mangelerscheinungen läßt sich heute folgendes sagen: Die in früheren Zeiten außerordentlich häufige, tödlich verlaufende schwere Skorbuterkrankung kann heute in Deutschland als verschwunden bezeichnet werden, wohl infolge des zunehmenden Kartoffelverbrauchs. Dagegen werden sowohl nach den Angaben der Literatur als auch nach den eigenen Erfahrungen des Berichterstatters präskorbutische Erscheinungen (Zahnfleischerkrankungen, Neigung zu Blutungen — blaue Flecke unter der Haut —) immer wieder beobachtet. Zum Teil mögen daran unzweckmäßige individuell verschuldete Ernährungsmethoden schuld sein, in anderen Fällen, z. B. bei ihrer Häufung bei Schwangeren, scheint jedoch auch eine allgemeinere mangelhafte Versorgung verantwortlich zu sein. Die wichtige Frage, ob zwischen diesen klar krankhaften Störungen und dem Idealzustand „voller Gesundheit“ noch diese oder jene Zustände vorhanden sind, die auf einen zwar nicht gefährlichen, aber unvollkommenen Vitamin-C-Gehalt der Nahrung zurückzuführen sind, ist heute weder mit „Ja“

noch mit „Nein“ zu beantworten. Verschiedene Beobachtungen, wie z. B. die von *Wachholder*, der bei Selbstversuchen unter solchen Umständen eine herabgesetzte Leistungsfähigkeit an sich beobachtete, und eigene Untersuchungen an Internatskindern sprechen durchaus dafür. Die Klärung dieser Frage ist von allergrößter Wichtigkeit. Über die Bilanzlage kann man teils durch die sog. Sättigungsversuche, teils durch die Bestimmung des Vitamin-C-Spiegels im Blute Auskunft erhalten. Die einschlägigen Untersuchungen sind heute am Tier wie auch am Menschen experimentell weitgehend durchgeführt; ihre Anwendung für die praktische Frage der Versorgung steht aber noch ganz im Anfang. Bilanzuntersuchungen auf breiter Grundlage bei den verschiedensten Ernährungsgruppen scheinen besonders vordringlich zu sein. Jedenfalls kann schon heute gesagt werden, daß rein klinische Beobachtungen über Vorhandensein oder Fehlen von Mängelerscheinungen ohne Feststellung der Bilanzlage zu allgemein gültigen Folgerungen nicht verwertet werden dürfen, weil die Versorgungsverhältnisse in Deutschland durch landschaftliche, wirtschaftliche und andere Umstände ganz außerordentlich verschieden sind. Hieraus ergeben sich folgende praktischen Forderungen: 1. ständige Aufklärung über eine zweckmäßige Auswahl der Nahrung und ihre sachgemäße Zubereitung, insonderheit auch Förderung des Gemüseanbaus; 2. planmäßige Überwachung der ausreichenden Versorgung im weiten Rahmen, und zwar zu allererst bei denjenigen Bevölkerungsgruppen, die aus irgendwelchen Gründen, z. B. Kasernierung, für längere Zeit einer Zwangsnahrung unterworfen sind; 3. Untersuchungen, in welcher Weise bei tatsächlich vorliegender und zunächst nicht ohne weiteres vermeidbarer mangelhafter Versorgung mit Vitamin C diesem Mangel abzuhelfen ist, wobei man sich vielleicht am besten des synthetischen Vitamins C bedienen könnte. Auch Aufgüsse von frischen Tannen- und Fichtenadeln sind nicht von der Hand zu weisen, wie sie von Karl XII. von Schweden aus Naturtrieb schon bei seinem Zuge durch Rußland zur Auffrischung seiner Soldaten mit Erfolg zur Anwendung gelangten.

Prof. Dr. med. Rietschel, Würzburg: „Sicherung der C-Vitamin-Versorgung des deutschen Kindes.“

Will man über die C-Vitamin-Versorgung etwas aussagen so ist es nötig, erst die tägliche Bedarfsmenge an Vitamin C sicherzustellen. Der Tagesbedarf wird i. allg. heute für den Erwachsenen auf 50 mg und für den Säugling und das Kleinkind auf 25 mg geschätzt. Für das ältere Kind dürften dann die Werte wohl dem des Erwachsenen sich nähern. Zweifellos bedarf das wachsende Kind verhältnismäßig mehr Vitamin C als der Erwachsene. Es ist nun auffallend, daß im Winter bei einer gewöhnlichen Ernährung ohne Obst es kaum möglich ist, sowohl einem Kind als auch einem Erwachsenen diese hohen C-Vitamin-Mengen zuzuführen, da unsere wesentlichsten C-Vitamin-Spender Kartoffeln, Gemüse und für den Säugling die Milch, wenn wir vom Obst absehen, nicht soviel Vitamin C enthalten. Mithin müßten die Mengen, die dann gegessen werden, außerordentlich große sein. Also ergibt sich die auffallende Tatsache, daß im Winter und im angehenden Frühling wohl fast alle Volksgenossen nach der Forderung der Wissenschaft eine an Vitamin C völlig unzureichende Nahrung genießen. Offenbar erscheint die Forderung von täglich 50 mg C-Vitamin viel zu hoch. Da dieses Vitamin C ein Katalysator ist, dürfte sein oxydativer Abbau im Körper viel geringer sein, als bisher angenommen wurde, zumal der Körper eine Resynthese des z. T. oxydierten C-Vitamins immer wieder vollbringen kann. Dafür sprechen die tägliche klinische Erfahrung und vor allen Dingen auch die Erfahrungen einer schweren Skorbutepidemie, die im Winter 1916/17 in Wien vorkam, als es hier gelang, bei C-Vitamin-Mengen von 10—15 mg offenkundige Skorbut zur Heilung zu bringen. Mit Milch, Kartoffeln, Gemüse und Obst dürfte die Deckung des Vitamin-C-Bedarfs gewährleistet sein, so daß eine Vitamin-C-Angriff i. allg. unberechtigt ist.^{1,2)}

Prof. Dr. med. Flößner, Berlin: „Konstitution und Ernährung.“³⁾

¹⁾ Dtsch. med. Wschr. 1938, S. 1382.

²⁾ Die Aussprache ließ erkennen, daß in den Pachkreisen die Anschauungen über den Bedarf an Ergänzungsstoffen, insbes. an Vitamin C, an gesunden und an kranken Tagen weit auseinandergehen.

³⁾ Vgl. hierzu O. Flößner, diese Ztschr. 51, 425 [1938].

Prof. Dr. med. Kaup, München: „Konstitution und Arbeitsleistung.“

Die wissenschaftliche Grundlage für diesen Zweig des Gesundheitsdienstes liegt in der Klärung der beiden Probleme „Konstitution und Arbeitsleistung“. Hier ringen zwei Auffassungen seit vielen Jahrzehnten miteinander, nämlich eine mechanistische Maschinentheorie des Lebens und eine Theorie von der Eigengesetzlichkeit allen Lebens. Die Maschinentheorie hat ihre Grundlage in den I. und II. physikalischen Wärmesatz; sie spricht von chemischen Gleichgewichten und bestimmt den Wirkungsgrad eines arbeitenden Menschen nach der Thermodynamik. Die Theorie von der Eigengesetzlichkeit des Lebens, bis vor kurzem in der metaphysischen Entelechie- oder Vitalismuslehre von *Driesch* befangen, hat in den letzten Jahrzehnten neues wissenschaftliches Rüstzeug erhalten. Dieses umfaßt die Quantenelektrodynamik der modernen Weltphysik als Struktur-Funktionsphysik des Organismus, die Kern-Plasma-Gleichgewichtslehre von *R. Hertwig* über *Heidenhain* zu *H. Spemann* in ihrem Zusammenhang mit der neu begründeten Micellarlehre von *C. v. Nägeli*, die statischen und dynamischen Struktur-Funktionsregeln für die vollreifen Einzelwesen einer Bevölkerung im Zusammenhang mit der Herz-, Atem-, Peripherie- oder Capillarleistung im Kreislauf, die in einer Koppelungs- oder Harmonieregel vom Vortr. zur Grundregel jeder Konstitution erweitert wurde. Die Konstitution und jede Arbeitsleistung ist jetzt nicht mehr nach einem Gleichgewicht und einem calorisch bestimmten Wirkungsgrad, sondern nach dem elektrodynamischen Ladungszustand des Organismus zu beurteilen. Dieser Fortschritt gestattet die Begutachtung jeder Einzelkonstitution und Arbeitsleistung nach einer neuen zell-dynamischen Nutzeffektformel. Für die im Dritten Reich unseres Führers eingeleiteten fortlaufenden Untersuchungen aller Volksgenossen, insbesondere der Schaffenden, scheint die biologische Untermauerung für alle Einzelabweichungen der Regel wissenschaftlich gesichert zu sein.

Prof. Dr. med. Holtzmann: „Konstitution und natürliche Berufsauslese.“

Ein Berufsberater oder ein Betriebsarzt muß zur Betreuung der Arbeiterschaft neben medizinischen auch über technische und psychologische Kenntnisse verfügen. Er muß die Veranlagung des Menschen, die Art der Arbeit, die Umwelt der Arbeiter kennen und wissen, zu welchen Arbeiten sich ein Leptosomer, Athletiker, Pykniker besonders eignet und welche seiner Anlagen den ihm übertragenen oder von ihm beabsichtigten Arbeiten widersprechen⁴⁾.

Biologische Reichsanstalt und Weinbauanstalten.

Tagung am 6. und 7. Dezember 1938
in Neustadt a. d. W.

Die jedes Jahr sich wiederholende Tagung hat vor allem den Zweck, die im Laufe des Jahres von den Weinbauversuchsanstalten neugeprüften Präparate zu bewerten. Im Anschluß an diese Verhandlungen finden gewöhnlich einige Fachvorträge statt, die über Fortschritte auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung im Laufe des Jahres berichten. Von Vorträgen mehr oder weniger chemischen Inhaltes wurden folgende gehalten:

Dr. R. R. Herschler, Trier: „Kupfer und Arsen in Weinbergsböden und Reben.“

Durch die regelmäßige Bekämpfung von Rebenfeinden mit Arsenmitteln und Kupferpräparaten können kleine Mengen von Giften auf dem Boden gelangen, ebenso kann der Boden Spuren von Giften dadurch aufnehmen, daß bespritztes Laub vermodert. Vortr. stellt fest, daß in etwa 2—3 dm Tiefe, also in der Schicht, die durch die Bodenbearbeitung bewegt wird, mehr oder weniger große Spuren von Arsen und Kupfer nachgewiesen werden können. Oberhalb und unterhalb dieser Schicht waren die Mengen außerordentlich gering. Eine Gefahr für das Wachstum der Reben liegt nicht vor, da die Mengen zu klein sind und die Rebe bis zu 2—3 m Tiefe wurzelt. Außerdem werden die Gifte fast durchweg in unlösliche Verbindungen

⁴⁾ Die Aussprache über diesen und den vorangegangenen Vortrag zeigte, daß keine einheitlichen Auffassungen über die Beziehungen der Arbeitsleistungen zu den Konstitutionstypen herrschen.