

## Werk

**Titel:** Kleine Mitteilungen

**Ort:** Berlin

**Jahr:** 1917

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X\\_0005|log190](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log190)

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

tätigkeit oft sehr schwer zu ziehen. Am unvollkommensten sind wir natürlich über unterseeische Vulkane unterrichtet. Immerhin läßt sich doch schon erkennen, daß die großen Ozeanflächen ebenso frei von Vulkanen zu sein scheinen, wie die weiten Festlandsgebiete, und daß die unterseeischen Vulkane sich zumeist an Inselvulkangebiete anschließen.

Die Ausbruchstatistik hat auch praktischen Wert, sind doch vulkanische Böden einerseits wirtschaftlich günstig, während auf der andern Seite starke vulkanische Tätigkeit oft beträchtlichen Schaden anrichtet. Eine weit zurückgehende Geschichte der Tätigkeit der betreffenden Feuerberge gibt da ein Mittel an die Hand, bis zu einem gewissen Grade das Maß dieser wirtschaftlichen Unsicherheit festzustellen. Dies ist von um so größerer Bedeutung, als ein und derselbe Vulkan erfahrungsgemäß meist für lange Zeit trotz aller Mannigfaltigkeit in den einzelnen Tätigkeitsäußerungen seinen Tätigkeitscharakter beibehält. Daraus ergibt sich, wie wichtig für den Anwohner vulkanischer Gebiete die Kenntnis der gewohnheitsmäßig an den Nachbarvulkanen auftretenden Tätigkeitsäußerungen und ihrer Wirkungen sowie die Kenntnis der möglichen Tätigkeitsäußerungen der Vulkane überhaupt ist. Die letzteren sind ja außerordentlich vielseitig: an akustische, thermische und seismische Erscheinungen schließen sich große Explosionen und im Zusammenhang damit Bildungen von Glutwolken, von Flutwellen, von Gletscherläuten sowie Lavaergüsse, Hebungen, Ausstoßen giftiger Gase u. a. an, die Sapper in seinen Schlußbemerkungen eingehend charakterisiert.

Besondere Beachtung finden bei der Allgemeinheit besonders die Verluste an Menschenleben. Seit 1500 sind bei 98 Ausbrüchen von 57 Vulkanen über 190 000 Menschen umgekommen, davon nur 13 500 auf der atlantisch-indischen Erdhälfte. Die meisten Opfer forderte der Ausbruch des Tambora auf der kleinen Sundainsel Sumbawa im Jahre 1815 (über 56 000), dann folgen der berühmte Ausbruch des Krakatau in der Sundastraße 1883 (36 400 zumeist durch eine Flutwelle), der des Mt. Pélé auf der Antilleninsel Martinique 1902 (29 000, meist durch Glutwolken), der Laki auf Island 1783, der Kelut auf Java 1586 und der Unzendake auf Japan 1792 (je etwa 10 000). Auf diese sechs Ausbrüche fallen also allein vier Fünftel aller überhaupt bekannten Menschenverluste. Alle anderen Angaben in älteren Quellen haben sich als unzuverlässig herausgestellt. So sind beim Unzendake durch eine Flutwelle nur 700 Menschen getötet worden, während ältere Quellen von 53 000 reden.

Wie schon früher Schneider, so betont auch Sapper eine Anhäufung der tätigen Vulkane nach dem Äquator hin. Doch findet keine gleichmäßige Abnahme nach den Polen hin statt, vielmehr wechseln vulkanreichere mit vulkanärmeren Zonen. Freilich ist das Überwiegen der Vulkane in der heißen Zone in Wirklichkeit nicht so auffällig, wie es zunächst den Anschein hat, wie ich schon an anderer Stelle gezeigt habe. Es entspricht in ziemlich hohem Grade der größeren Ausdehnung der Zehngradzonen in Äquatornähe. Auffälliger ist die Anhäufung der Vulkane in dem mittelmeeerischen Gürtel und dem dazu senkrechten, den Großen Ozean umrandenden Kreise, worauf Sapper leider nicht eingeht.

Von Interesse ist dann wieder der Begriff der Anordnungsdichte, d. h. der mittleren Entfernung der tätigen Vulkane voneinander. Geringe Dichte spricht für jugendlichen Zustand des betreffenden

Vulkangebietes. Sapper wendet sich dann der Tätigkeitsfrequenz der Vulkane zu. Er benützt dabei als Ausbruchseinheit das Kalenderjahr, in dem ausgesprochene Ausbruchstätigkeit stattfand. Auch hier glaubt Sapper eine Bevorzugung der äquatorialen Gegenden erkennen zu können. Was die Art der Förderung anlangt, so überwiegen die explosiven Ausbrüche bei weitem, und sie sind wieder weitaus überwiegend auf der pazifischen Erdhälfte zusammengedrängt.

Die Hauptförderleistung fällt auf einzelne Riesenausbrüche. Die explosiven Riesenausbrüche gehören zumeist der Umrandung des pazifischen Ozeans an, die großen Lavaeruptionen seiner Mitte und dem Atlantischen Ozean. Weitaus an der Spitze steht der Tamborausbruch von 1815 mit 150 ckm Lockermassen, der allein ungefähr die Hälfte der gesamten sonstigen Lockerförderung der Erde seit 1700 geliefert hat. Bei der Lavaförderung fehlt eine derartige Konzentration. Bei ihr tritt auch nicht wie bei jener die Äquatorialzone hervor. Vielmehr bewirken der gewaltige Lakispaltenausbruch auf Island (1783) mit über 12 und die ungewöhnliche Lavaförderung des Kljutschew auf Kamtschatka (1829) mit 3/3 ckm, daß das Maximum erst bei 70° N erreicht wird. Da die gewaltigen Lavadecken Islands Ähnliches auch für eine längere Vergangenheit wahrscheinlich machen, so stimmt die Lavaförderung ganz besonders wenig zu dem Schneiderschen Gesetze.

Th. Arldt, Radberg.

### Kleine Mitteilungen.

**Die Heuschreckenplage in Anatolien und Nord-syrien und ihre Bekämpfung im Jahre 1916.** (Dr. G. Bredemann [Konstantinopel], *Zeitschr. f. ang. Entom.* III. Bd., 1916, Heft 3, S. 398—404.) Die marokkanische Wanderheuschrecke (*Stauronotus maroccanus* Thunb.) bildet seit Jahren in den westanatolischen, nord-syrischen und mesopotamischen Provinzen Kleinasien eine ernste Gefahr. Trotzdem in früheren Jahren schon alle möglichen Bekämpfungsmaßnahmen ergriffen worden waren, gelang es bisher nicht, das Übel fühlbar einzudämmen, und so entschloß sich denn vor 2 Jahren die türkische Regierung, für 1916 unter der Leitung deutscher Sachverständiger einen regelrechten Feldzug gegen die Schädlinge zu organisieren. Da die Bekämpfung jeden Schädlings erst dann wirksam wird ausgeführt werden können, wenn die Biologie des betreffenden Insekts in seinen Grundzügen klarliegt, so mußte zuerst das biologische Verhalten der Wanderheuschrecke, wie es für die kleinasiatischen Provinzen in Betracht kommt, studiert werden: Anfang Juli bis Mitte August legt das Weibchen eine größere Zahl von Eiern, durchschnittlich 35 Stück, zu einem Eipaket vereinigt in der Erde, etwa 2 bis 5 cm unter der Oberfläche, ab. Als Eiablageplätze bevorzugen die Tiere „entwaldete, mit spärlicher, kurzer Grasnarbe bedeckte steinige Bergabhänge“, wie sie in Anatolien überall anzutreffen sind. Nach einem Stadium von 8 bis 9 Monaten schlüpfen im März des nächsten Frühjahrs die jungen Heuschreckenlarven aus. Während der ersten 4 Häutungen, also etwa während der ersten 6 bis 8 Wochen, sind die Larven ungeflügelt und wachsen zu ihrer natürlichen Größe (20 bis 30 mm) heran. Die Larven führen ein gesellschaftliches Leben: auf der Nahrungssuche finden sich immer mehr Trupps zusammen und so entstehen mit der Zeit jene gewaltigen Wanderzüge, die oft viele Kilometer lang und

bis zu 1 Kilometer tief sich über das Land hin ergießen „einem lebenden, breiten, braunen Bande gleich“. Untertags wandern die Tiere, in den späten Nachmittagsstunden fallen die Züge irgendwo ein und stillen während der Nacht ihren Hunger. 6 bis 8 Wochen lang durchziehen die Heuschreckenlarven so, allabendlich kilometerweit Vernichtung bringend, das Land. Erst wenn mit der 5. Häutung die Flügel vollentwickelt sind, erheben sich die Tiere in großen Schwärmen in die Luft und fliegen, lebende Wolken bildend, über das Land hin, nach Nahrung und nach günstigen Eiablageplätzen spähend. Ist die Eiablage nach etwa 8 bis 14 Tagen erfolgt, so neigt sich das Leben der Heuschrecke seinem Ende zu, die Tiere gehen bald darauf ein.

Der Kampf gegen den Schädling wurde mit der Schaffung einer großzügig angelegten *Organisation der Bekämpfungsmannschaften* begonnen: auf Grund eines eigens zu diesem Behufe eingebrachten „Heuschreckengesetzes“ wurden in den Monaten März—Mai neben einem Stab von 85 „Bekämpfungsdirektoren und Offizieren“ etwa 1000 Unterleiter mit verschiedenen Funktionen und etwa 10 000 Arbeitersoldaten beschäftigt, dazu war die Zivilbevölkerung in den 11 Bekämpfungsbezirken Westanatoliens verpflichtet, täglich 450 bis 500 000 Menschen zur unentgeltlichen Mithilfe zu stellen. Während in Rußland und in Amerika im Kampf gegen die Heuschrecken hauptsächlich die chemische Bekämpfungsmethode angewandt wird, die sich auf das Auslegen vergifteter Köder (Kleie) stützt und mit der vorzügliche Erfolge erzielt worden sind, bedienten sich die Bekämpfungsleiter in Kleinasien ausschließlich der *technischen Methode*, mit Hilfe deren einmal die *Vernichtung der Eier* und dann auch die *Vertilgung der ungeflügelten Larven* betrieben wurde. „Die Vernichtung der Eier findet statt durch Umpflügen des Bodens oder Einsammeln mit der Hand.“ Die Methode ist begreiflicherweise zwar sehr mühselig und erfordert zahlreiche Arbeitskräfte, aber die Ergebnisse, welche dank dem obengeschilderten Menschaufgebote erreicht werden konnten, waren glänzende: es wurden in der kurzen Bekämpfungsperiode 1916 35 000 ha „Heuschreckeneierboden“ ungepflügt und rd. 6420 t Heuschreckeneier gesammelt! Die Bekämpfung der ungeflügelten Larven geschieht von seiten der einheimischen Bevölkerung mittels zwei ebenfalls recht primitiver Methoden, mittels der „Graben-“ und der „Tücher-Methode“. Man veranstaltet Kesseltreiben und jagt die Larven in vorher aufgeworfene Gruben, wo sie mit Erde bedeckt und erstickt werden (Grabenmethode). Oder man treibt sie auf vorgehaltene Tücher, in denen man sie zusammenschüttelt und wieder in Erdgruben tötet (Tüchermethode). Auch diese beiden Methoden erfordern natürlich eine Unzahl von Arbeitskräften, die gerade in der Kriegszeit, zumal schon der Eiervernichtungskampf große Ansprüche an das Menschenmaterial stellte, nur mit äußerster Schwierigkeit zu bekommen waren. Infolgedessen waren die leitenden deutschen Sachverständigen darauf bedacht, eine Methode zu ersinnen, die „mit geringem Aufwand an Menschenkräften wirksame Erfolge zeitigt“. Eine solche Arbeitsweise fand Dr. Bücher in der „Zinkmethode“, einer Modifikation des alten „Cyperschen Apparates“. Bredemann beschreibt das Verfahren folgendermaßen: „Man errichtet quer zur Wanderrichtung eines Heuschreckenzuges aus 30 cm hohen Zinkblechstreifen eine gerade Zinkwand, 500 bis 1000 m lang. Senkrecht zu dieser Wand wird eine Anzahl von rechtwinkligen

Fanggräben ausgehoben, ca. 1 m tief, 2 bis 4 m lang und 1 m breit, die also mit der schmalen Seite an die Zinkwand stoßen. Wenn die im Wanderzug heranziehenden Larven an die Zinkwand gelangen, können sie das glatte Blech nicht übersteigen und biegen nach rechts oder links ab, alle hinterherziehenden folgen, und so entsteht eine Wanderung an der Zinkwand entlang. Dabei gelangen die Tiere in die Fanggruben. Diese sind mit Zinkblech umlegt, so daß die Tiere nicht wieder herauskönnen. Der Sauerstoff der Luft wird in diesen Gruben durch die Atmung so vieler Lebewesen sehr bald verbraucht und die Tiere gehen schnell an Erstickung zugrunde.“ — In diesen selbsttätigen Fällen kann ein Heuschreckenschwarm in 2 bis 4 Tagen leicht abgefangen werden. Die Zinkwände sind natürlich unschwer abzubrechen und zu transportieren und können dann sofort wieder an einem anderen Ort benützt werden. Bei einer Bedienung von 35 bis 40 Mann wurden mit einer solchen 800 m langen Zinkfalle an 2 Tagen allein ca. 100 000 kg und während der ganzen Kampagne etwa 250 000 t Larven vernichtet. Die „Zinkmethode“ hat sich demnach ausgezeichnet bewährt und verdient als klassisches Beispiel einer technischen Schädlingsbekämpfungsmethode bezeichnet zu werden. Wie segensreich sich ihre Wirkung schon in der ersten Saison fühlbar machte, erhellt am besten daraus, daß der Schaden, den die Heuschreckenlarven in den Hauptbefallsgebieten heuer am Wintergetreide anrichteten, im Durchschnitt nicht über 2 bis 5 % betrug. Bedeutend größer war der Schaden, den eingefallene Schwärme geflügelter Heuschrecken, gegen die in Anatolien nicht vorgegangen worden ist — man könnte im Kampf gegen sie den Versuch machen, sie nach ihrem Einfall mit Mineralgift zu vergiften — an der Sommerfrucht, besonders am Mais, verursachten: er belief sich an manchen Orten auf bis zu 60 %. Aus diesem Schadensprozentsatz geht schon hervor, daß trotz der gewaltigen Erfolge der Bekämpfung noch große Massen von Schwärmen das Land überfliegen konnten und daß die Heuschreckengefahr für Kleinasien durch die Ergebnisse des ersten „Feldzuges“ noch lange nicht als überwunden gelten darf. Immerhin lassen die heurigen Ergebnisse hoffen, daß, wenn die energischen Maßnahmen der Bekämpfungsperiode 1916 in den nächsten Jahren mit derselben Tatkraft wieder ergriffen werden, in wenigen Jahren die Heuschreckenplage für Anatolien beseitigt werden kann.

H. W. Fr.

Im September 1916 hielt der Botaniker der Königl. Forstakademie in Hann.-Münden, Prof. Büsgen, gelegentlich einer Tagung der Vereinigung für angewandte Botanik in Frankfurt a. M. einen Vortrag über die **Nutzung des deutschen Waldes im Kriege**.

Unsere Holzeinfuhr aus dem Ausland, an der Rußland in erster Linie beteiligt war, betrug im Jahre 1911 etwa 11 Millionen Festmeter. Zur Erzeugung einer solchen Nutzholzmasse müßte die Waldfläche Deutschlands, die jetzt rund 13 Millionen ha beträgt, sich um 6—9 Millionen ha vergrößern, die an forstlich nutzbarem Gelände in Deutschland nicht zur Verfügung stehen. Indessen haben unsere gefüllten Holzlager und vermehrter Einschlag, den unsere vorsichtig wirtschaftende Forstverwaltung erträglich macht, zusammen mit der Nutzung der zum Teil walddreichen besetzten Gebiete trotz des großen Bedarfs der Heeresverwaltung einer eigentlichen Holznot bisher vorgebeugt. Andererseits sind im Frieden weniger beachtete

Nebennutzungen des Waldes im Kriege zu erhöhter Bedeutung gelangt. So wird die vom Landwirt stets begehrte, vom Forstwirt im Interesse des Waldes in engen Grenzen gehaltene Waldstreunutzung, wo Not ist, gern gewährt. Auch Futternutzung liefert der Wald im Laub und den ganz jungen, noch holzarmen, aber an nährstoffbeladener Rinde reichen Zweigen, die nach geeigneter Behandlung bis zu etwa 50% anderem Futter zugesetzt werden. Eine weitere Futterquelle bietet die Waldweide mit Gras und den verschiedensten nahrhaften Waldkräutern, unter denen z. B. der Grundstock des Adlerfarns gewonnen und trocken aufbewahrt werden kann. Für den Menschen kommen die Beeren in Betracht, deren Gesamtertrag in den preußischen Staatswäldern schon 10 Millionen Mark erreicht hat; ferner die Pilze, die, auf mehr als 1 Million kg veranschlagt, auch als Fischfutter dienen. Im mykologischen Institut der Kgl. Forstakademie in Hann.-Münden hat Prof. Falck ein Zuchtverfahren für Champignons ausgearbeitet, das uns von französischer Brut unabhängig macht. Die Düngewirkung des Waldlaubs benutzt die Hackwaldwirtschaft und der Waldfeldbau. Eine Wechselwirtschaft zwischen forstlichen und landwirtschaftlichen Erzeugnissen, die in Gebirgsgegenden von alters her geübt, dann aber der lohnenderen Nutzholzucht zuliebe eingeschränkt, jetzt z. B. im Odenwald sich wieder belebt hat. Außer Buchweizen und Korn werden zum Teil unter Benutzung von Mineraldünger Ölpflanzen angebaut.

Aus dem Holze selbst sucht man Nahrungsmittel zu gewinnen durch feinste Zerkleinerung, welche die in den Holzzellen eingeschlossenen verdaubaren Stoffe zugänglich macht (Holzmehl), oder durch chemische Behandlung. Die letztere ist namentlich für die Spiritusindustrie wichtig geworden, indem sie Holz an Stelle von Getreide und Kartoffeln als Rohstoff liefert, wobei in gewissen Verfahren die Abfalle der Zellulosefabriken verwendet und Zellulose nebst Dungstoffen als Nebenerzeugnisse gewonnen werden können.

Für unsere Papierindustrie und die verschiedenen auf leichte und schwere Harzöle (Schmieröl, Lack) angewiesenen Betriebe, auch für die Heeresverwaltung war der Wegfall der Harzeinfuhr infolge des Krieges bedenklich, da Deutschland im Frieden fast seinen ganzen Bedarf von mehr als 1 Million Doppelzentner aus dem Auslande bezog. Es ist gelungen, das Harz zum Teil durch andere Stoffe, z. B. Buchenteeröl, zu ersetzen; aber auch unser Wald bot bisher noch kaum genutzte Harzquellen. Auf Wundflächen der Stämme sich ansammelndes Fichtenharz wird abgescharrt, Forstmeister Kienitz in Chorin hat ein Verfahren zur Harzgewinnung aus unserer Waldkiefer ausgearbeitet und erprobt, und aus Kiefernstubben wird nach einem Eberswalder Verfahren (von Schwalbe) Harz auf chemischem Wege abgeschieden.

Eine alte, durch den Krieg zu neuem Ansehen gekommene Nebennutzung des deutschen Waldes ist endlich die Gerbstoffgewinnung. Unsere Lederindustrie verbraucht im Frieden 800 000 Doppelzentner Gerbstoff, wovon rund 660 000 Doppelzentner aus dem Auslande eingeführt wurden. Dem Wegfall der Einfuhr steht eine Beschränkung der Gerberei aus Mangel an Häuten entgegen, aber trotzdem blieben noch etwa 180 000 Doppelzentner mehr zu beschaffen, als Deutschland bisher hervorgebracht hat. Hier ist die erhöhte Nutzung der Schälwälder helfend eingetreten, die infolge der wachsenden Einfuhr ausländischer Gerbmittel schon fast auf den Aussterbeetat gesetzt waren. Ferner hat die Nutzung der Fichtenrinde zur Gerbstoff-

gewinnung großen Aufschwung genommen, nachdem noch kurz vor dem Krieg Deutschland 267 000 Doppelzentner Fichtenrinde eingeführt und die einheimische Rinde fast ungenutzt gelassen hatte. Auch Eichenholz und Edelkastanienholz liefern Gerbstoff, und namentlich auf das letztere hat die Versuchsanstalt für Lederindustrie besonders aufmerksam gemacht.

Es fehlt der Raum, um auf die zahlreichen Erfindungen und Patente einzugehen, welche die Kriegsnutzung des Waldes gezeitigt hat. Auch die Überwindung der Arbeiter- und Transportschwierigkeiten kann nur angedeutet werden. Welcher Wert auf die Forstnebenprodukte gelegt wird, zeigt am besten der Umstand, daß dem Kriegsernährungsamt ein forstlicher Sachverständiger beigegeben worden ist, der ein sehr vielseitiges und arbeitsreiches Programm zu erledigen hat. Autoreferat.

**Die Resorbierbarkeit der Nährhefe.** Nach einer eingehenden kritischen Betrachtung findet Rubner, daß man vom Standpunkte der nationalen Ernährungswirtschaft durch die Erzeugung von Mineralhefe nach Delbrück keine neuen Nahrungswerte gewinnen kann. Es schien ihm von Interesse, die Resorbierbarkeit der Nährhefe zu prüfen, um einen Vergleich mit anderem pflanzlichen Material ausführen zu können. Er hat daher beim Hunde eine Fütterung mit Nährhefe vorgenommen und letztere einer genau auf die Resorbierbarkeit untersuchten Kost (1000 g Fleisch) zugesetzt. Für die Fleischfütterung hatte Rubner die Ausnutzungsverhältnisse und die genauen Kotmengen festgestellt, ebenso jene Kotmengen, welche bei der Mischung von Fleisch und Hefe erhalten wurden. Der Hund merkte den Hefezusatz, nahm aber die Mischung ohne Widerwillen. Am zweiten Tage zeigte sich dünner, gasiger Kot als eine bei diesem Hunde völlig unerwartete Erscheinung. In 100 Teilen Nährhefe waren enthalten: 8,60 Asche, 91,40 Organisches, 3,32 Pentosen = 2,93% Pentosan, 0 Zellulose, 19,99 in Alkohol, Äther und Chloralhydrat Unlösliches mit 1,5 g Pentose = 0,39 g Pentosan, 9,79 N = 61,19 Protein, 0,88 Fett und 8,09 g Glykogen. Von der Nährhefe wurden 150 g pro Tag gegeben, welche 140,4 g Trockensubstanz besaßen. Eine Zusammenstellung gibt die Mengen genannter Substanzen in 150 g Nährhefe an, während zwei weitere Tabellen über die Zusammensetzung des Kotes berichten. Der Kot enthielt Pentosen und teilweise jene Substanz, welche in der zugeführten Hefe nach Ausziehen mit Alkohol, Äther und Chloralhydrat nachzuweisen war und zahlreiche Zellen eingeschlossen hatte. Dieser Rückstand war verhältnismäßig groß, während der Fleischkot sich unter dieser Behandlung bis auf Spuren auflöste. Die Gesamtmenge der Resorption der organischen Bestandteile der Nährhefe ergab: 1 g trockene Hefe lieferte 4,413 Kcal. an Verbrennungswärme, im Tage waren demnach verabreicht worden 619,6 Kcal. 1 g Kot lieferte 2,662 Kcal., also 132,0 Kal. pro Tag. Im Kot nach der Fleischfütterung wurden ausgeschieden 67,7 Kal., also kommen 64,3 Kal. auf die Trockenhefe. Der Gesamtverlust ist also 10,37%<sup>1)</sup>. Dieser Verlust ist größer als jener des reinen Fleisches. Von den angeführten Bestandteilen der Hefe wurden die Pentosen sehr gut resorbiert, indem 8,79%<sup>1)</sup> im Kote wieder erschienen. Besser resorbierbar scheinen noch jene Pentosen zu sein, die in dem in Alkohol, Äther und Chloralhydrat unlöslichen Teil ent-

<sup>1)</sup> Im Original befinden sich die Zahlen 10,77% und 9,40%. Doch sind Rechenfehler unterlaufen.

halten sind, da nur 6.10 % zur Ausscheidung gelangten. Was die *Stickstoff-Ausscheidung* betrifft, so betrug diese, abzüglich jener der Fleischkost angehörenden, nur 1,60 %. Diese Resorption ist als günstig zu bezeichnen, wobei *Rubner* bemerkt, daß sie jedoch ohne Rücksichtnahme auf die normalen Stoffwechselprodukte berechnet ist, denn diese sind bereits als Fleischkotrest abgezogen. Der Harn zeigte folgende Verhältnisse: Gefüttert waren 1000 g Fleisch, welches 30.90 g N enthielt. Dazu kamen 13.74 g N der Nährhefe, d. i. pro Tag 44.64 g N. Ausgeschieden wurden im Durchschnitt von drei Tagen 31.15 g pro Tag, dazu im Kot 1.31 g N, daher Gesamtumsatz 32.46 g N. Somit war ein täglicher Ansatz von 44.6—32.5 = 12.1 g N vorhanden. *Rubner* erklärt das Gesamtergebnis der Resorption der Hefe als nicht ungünstig, meint aber, daß der Versuch am Hunde zur Zurückhaltung in der Menge der gefütterten Substanz wegen der breiigen und gasigen Beschaffenheit des Kotes mahne. — Er bezeichnet es als irreführend, die Hefe als *Fleischersatz* zu preisen, denn man kann von der Nährhefe nur erwarten, daß sie als *Eiweißträger* Verwendung findet. In den Schriften trete eine Verwechslung des Nährstoffwertes mit der diätetischen Bedeutung auf. Fleisch kann für die rein stoffliche Betrachtung durch eine bestimmte Menge von Salzen, Fett, von Eiweiß vertreten werden, aber nicht vom diätetischen Standpunkt. Fleisch und Hefepulver sind in dieser Richtung inkommensurabel. (*Max Rubner*, *Münchener Medizinische Wochenschrift*, 63. Jahrg., Nr. 18, S. 629.) W.

**Die Verwendung von Kartoffelwalzmehl als Zusatz zur Säuglingsnahrung.** Prof. E. Müller hat versucht, in Nahrungsmischen für Säuglinge das Kriegsmehl (Mischung von Weizen- und Roggenmehl) durch Kartoffelmehl (Kartoffelstärke) zu ersetzen. Aber es zeigte sich, daß die mit ihm hergestellten Milchspeisen leicht eine kleisterartige Konsistenz annahmen. Müller ersetzte das Kartoffelmehl durch *Kartoffelwalzmehl*, d. s. gemahlene Kartoffelflocken. Diese werden aus gedämpften Kartoffeln hergestellt, der entstandene Kartoffelbrei auf heißen Walzen getrocknet und die entstandenen Flocken gemahlen. Die Art der Herstellung stellt die Kartoffelflocken an Nährwert weit über das Kartoffelmehl, indem sie die zur Ernährung wichtigen Mineralsalze der Kartoffeln in nahezu unverminderter Menge enthalten, während das Kartoffelmehl durch den Wasch- und Klärprozeß derselben in großer Menge beraubt wird. Das Kartoffelwalzmehl hat sich bei der Ernährung von Säuglingen sehr gut bewährt und stellt sich nach Erfahrungen Müllers den alten Kindermehlen ebenbürtig an die Seite. (Prof. Dr. Erich Müller, *Berliner Klinische Wochenschrift* 1916, Nr. 43, S. 1172.) W.

**N-Brot, ein Kraftbrot.** Dasselbe soll den Nährwert des bewährten K-Brottes durch Eiweißzufuhr noch erhöhen und eine Art Kraftbrot darstellen. Zwecks Herstellung des N-Brottes wurden von dem Verfasser, Dr. *Rossmann* (Berlin), und seinem Mitarbeiter Dr. *Mayer* Versuche mit Zusätzen von *Nährhefe* gemacht. Das geeignete Mengenverhältnis als Zusatz sind 2½ %. Das Brot war wohlschmeckend, eiweißreich, mit normaler Krume und Kruste. Es war folgendermaßen hergestellt worden: 217 g Roggen- oder Weizenmehl und 56 g Kartoffelstärkewalzmehl oder -flocken wurden gemischt. In 200 cem Wasser wurden 7 g Nährhefe, 8 g Kochsalz und 4—5 g Hefe (Treibmittel) fein

verteilt, das Wasser- und Mehlgemisch als Teig tüchtig durchgeknetet, aufgehen gelassen und wie üblich als Brot gebacken. Von der *Konsum-Genossenschaftsbäckerei* Berlin-Lichtenberg, im großen angestellte Versuche ergaben ebenfalls ein sehr günstiges Resultat. Der Nährhefezusatz war nicht zu schmecken. Analyse des Brotes: Wasser 44,31 %, Asche 1,31 %, Fett 0,20 %, Rohfaser 0,03 %, Protein 5,87 %, N-freie Extraktstoffe 48,28 %. (Dr. *Rossmann* [Berlin], *Chemiker-Zeitung*, Jahrg. XI, Nr. 18, S. 135.) W.

**N-Brot.** Den Versuchen von Prof. *Jalowetz* lag die Absicht zugrunde, dem Brot eine möglichst große Nährhefemenge einzuverleiben, um ihm dadurch den Charakter eines Kraftbrotes zu geben. Er erhielt bei dem verwendeten Mengenverhältnis von 92 % Mehl und 8 % Nährhefe ein in jeder Hinsicht einwandfreies Gebäck. Versuche im praktischen Betriebe ergaben die Möglichkeit, in das durch die österreichische Brotkarte zugewiesene Brotquantum von 280 g eine verhältnismäßig große Eiweißmenge einzuführen. Bei der Herstellung des N-Brottes bediente sich *Jalowetz* des Kunstgriffes, zur Teigbereitung soviel Wasser zu verwenden, daß sich ein weicher Teig ergab, der nur in Formen gebacken werden konnte. Die Untersuchung des Brotes ergab 42.9 % Wasser und 15.4 % Protein in der Trockensubstanz, während das Rossmannsche Brot 10.5 % in derselben aufwies. Ein Grund gegen die allgemeine und ausgedehnte Verwendung liegt darin, daß nach von Prof. *Salomon*<sup>1)</sup> durchgeführten Versuchen beim Genuß von 300 g N-Brot (24 g Nährhefe) eine deutliche Erhöhung des Harnsäuregehaltes im Harn auftrat. Das allgemeine Ausnutzungsverhältnis des Hefebrottes war nicht schlechter als das des gewöhnlichen Brotes und auch der Stickstoffgehalt des Stuhles bewegte sich in normalen Grenzen. (Prof. E. *Jalowetz*, *Chemiker-Zeitung*, 40. Jahrg., Nr. 87, S. 617.) W.

**N-Sirup.** Die Versuche entsprangen dem Gedanken, für Ernährungszwecke einen Sirup herzustellen, der neben großen Mengen von Kohlehydraten durch Zusatz von Hefe auch Eiweißkörper enthalte. Zu diesem Zwecke wurde von Prof. *Jalowetz* das Studium der Einwirkung von verschiedenen großen Hefemengen auf Zuckerlösungen verschiedener Konzentration aufgenommen. Es gelangten nur hochkonzentrierte Zuckerlösungen zur Verwendung. Die Ergebnisse an *invertiertem* Zucker sind in einer Tabelle zusammengestellt. Hierbei ergab sich, daß bei konzentrierten Zuckerlösungen die Inversionswirkung von der Hefemenge abhängig war, und daß selbst bei den stärksten Konzentrationen bei genügender Hefegabe eine weitgehende Inversion eintrat. Die Herstellung des N-Sirups erfolgte in der Weise, daß der Zucker bei 40° C. gelöst und hierauf dickbreiige Brauerhefe eingeführt wurde. Während vier Stunden wird das Gemenge bei 53 bis 54° C. gehalten, dann zur Sirupdicke eingedampft. Ein Laboratoriumspräparat zeigte einen Proteingehalt von 2.4 %, hatte einen sehr feinen Geschmack und den Charakter eines Malzextraktes. Bei größeren Gaben von Hefe ließ sich der Eiweißgehalt steigern, ohne daß das Produkt bezüglich des Geschmackes beeinträchtigt worden wäre. (Prof. E. *Jalowetz*, *Chemiker-Zeitung*, 40. Jahrg., Nr. 127/128, S. 893.) W.

1) „Die Naturwissenschaften“ 5. Jahrg., 8. Heft, S. 126.