M. H.! Zum Schlusse ist noch die Frage der Beanstandungsgrenze zu erörtern. Bei sämtlichen Würsten, die unter Wasserzusatz hergestellt werden, ist, mit Ausnahme der frischen Bratwurst, die Bereitung, wie die zahlreichen mitgeteilten Beobachtungen klar erwiesen haben, mit einem meist sehr beträchtlichen Wasserverlust verbunden, sodaß die Beanstandungsgrenze bei den Wurstersatzsorten, bei welchen erhebliche Schüttungen in Frage kommen, wie bei Brühwürsten, Leberwürsten, Schwartemagen, ganz unbedenklich tiefer festgesetzt werden kann, als der zugelassene Wasserzusatz. Nach meinem Dafürhalten wird dies zweckmäßig durch den Satz zum Ausdruck gebracht, daß Würste, welche einen Wasserüberschuß, berechnet aus der Differenz: Gesamt-Wassergehalt minus organisches Nichtfett $\times 4$, von mehr als 15 Teilen auf 100 Teile ungewässerte Wurstmasse aufweisen, nicht mehr als so hergestellt gelten können, wie der Verbraucher berechtigterweise erwarten darf.

Den verschiedentlich gemachten Vorschlag, die der Berechnung des Mindestwassergehaltes zugrunde gelegte Verhältniszahl 4 durch eine die Berechnung des wahrscheinlichen Fremdwassergehaltes ermöglichende Verhältniszahl etwa von 3,5 zu ersetzen, möchte ich nicht unterstützen. Schon vom Standpunkte der Billigkeit aus dürfte es vorzuziehen sein, an der eine größere Sicherheit der Beurteilung verbürgenden Zahl 4 festzuhalten. Wohl bin ich mir bewußt, daß nach meinen Vorschlägen manche übermäßige Wasserzusätze der Feststellung noch entgehen. Jedoch muß es, da der wirkliche Fremdwassergehalt doch nicht in allen Fällen annähernd genau ermittelt werden kann, genügen, sagen zu können, daß mindestens so oder soviel Wasser zugesetzt wurde. Der Hauptzweck solcher für die Praxis bestimmten Methoden ist doch durch den erzieherischen Wert gekennzeichnet, welcher darin liegt, daß die Produzenten durch die Ermöglichung der Aufdeckung von Mißständen in der Herstellung von Lebensmitteln zur Abstellung derselben angehalten werden. Diesem Zweck aber dürfte die Annahme der von mir empfohlenen Beanstandungsgrenzen in genügender Weise gerecht werden.

Dr. Seel (zur Geschäftsordnung): Um die Diskussion abzukürzen, möchte ich den Vorschlag machen, daß ich zuerst noch meinen Vortrag halte und daß dann die Diskussion eröffnet wird.

Der Vorsitzende: Es steht noch aus der Vortrag des Herrn Seel: Die Beurteilung von Wurstwaren auf Grund der chemischen und mikroskopischen Untersuchungen.

Ich glaube, der eben gemachte Vorschlag ist nicht unpraktisch, ich bitte Herrn Seel zunächst seinen Vortrag zu halten.

Die Beurteilung von Wurstwaren auf Grund der chemischen und mikroskopischen Untersuchung.

Von
Eugen Seel-Stuttgart.

Wie ich schon an anderer Stelle¹⁾ ausgeführt habe, gehört die Untersuchung und Beurteilung von Wurstwaren zu den schwierigsten Aufgaben der Nahrungsmittel-

¹⁾ Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene 1918, 28, 312 und 325.

kontrolle, wenn diese in gewissenhafter Weise vorgenommen wird und sich nicht auf die Ausführung der Geschmacksprobe oder eine oberflächliche Wurstbeschau oder eine abgekürzte Untersuchung beschränkt.

Zu einer richtigen Beurteilung, wie sie besonders für gerichtliche Fälle wegen der hier entstehenden Folgen notwendig ist, kann man aber nur auf Grund einer gründlichen Untersuchung der Zusammensetzung der betreffenden Wurst gelangen. Hierzu ist eine ausführliche chemische und mikroskopische Untersuchung unerlässlich, denn die Wurstherstellung ist leider in den meisten Fällen immer noch „Vertrauenssache“, die Wurst selbst ein „Kunstprodukt“ und meist eine zum sofortigen Genuß „fertige Speise“.

Der Sachverständige muß nicht nur mit den örtlichen Verhältnissen, den ortsüblichen Gebräuchen und nicht zuletzt mit den Geheimnissen des Wurstkessels überhaupt vertraut, sondern auch imstande sein, die einzelnen Bestandteile der Wurst zu erkennen, mit anderen Worten, mit Hilfe der chemischen und mikroskopischen Untersuchung die Zusammensetzung der Wurst zu erforschen und so dem Geheimnis der Wurstbereitung auf den Grund zu gehen. Hierzu sind chemische und mikroskopisch-histologische Kenntnisse notwendig. Der Chemiker muß sich daher die letzteren auch aneignen. Daß dies möglich ist, habe ich gemeinsam mit Herrn Dr. Reihling und Fräulein Zeeb¹⁾ in einer bereits in Druck gegebenen Abhandlung zu zeigen begonnen.

Diese mikroskopisch-histologische Untersuchung bildet die notwendige Ergänzung der chemischen Analyse. Wie letztere zweckmäßig ausgeführt wird, habe ich²⁾ in früheren Arbeiten, namentlich aber gemeinsam mit Herrn Dr. Reihling in einer in Arbeit befindlichen längeren Abhandlung angegeben, sodaß ich mich heute auf die Beurteilung der Wurstwaren auf Grund der chemischen und mikroskopischen Untersuchung beschränken kann.

Auf chemischem Wege wurde bisher meistens nur die allgemeine Zusammensetzung der Wurst, und zwar deren Gehalt an Wasser, Fett, Stickstoffsubstanzen und Salzen ermittelt. Will man nun z. B. nur den ersteren, d. h. den Wassergehalt beurteilen, so muß man dennoch wissen, welche Arten von Fett und besonders von Stickstoffsubstanzen und in welcher annähernden Menge diese vorhanden sind. Hier muß schon die mikroskopische Untersuchung helfend eingreifen, weil die Stickstoffsubstanzen der meist gekochten Würste durch chemische Verfahren nur mangelhaft getrennt werden können, der Wassergehalt der Grundsubstanzen, d. h. der das Eiweiß enthaltenden Gewebe und Organe aber sehr verschieden ist. So z. B. enthält nach Abderhalden³⁾ das elastische Bindegewebe, das in Lungen, derben Sehnen, Knorpeln usw. den Hauptbestandteil bildet, 50% Wasser, während das leimgebende Bindegewebe etwa 80% Wasser, das Muskeleiweiß etwa 75% Wasser enthält. Es muß daher auf mikroskopischem Wege festgestellt werden, welche Grundsubstanzen und somit welche Eiweißarten und in welcher Menge dieselben vorhanden sind. Einzelne dieser Stickstoffsubstanzen vermögen noch dazu bei der Wurstbereitung mehr Wasser zu binden, als sie im ursprünglichen Zustande enthalten. Es kann je ein Teil Gelatine,

¹⁾ Diese Zeitschrift 1919, 37, 1.

²⁾ Diese Zeitschrift 1916, 32, 13 und 1918, 35, 393.

³⁾ Abderhalden, Lehrbuch der physiologischen Chemie in Vorlesungen 1915, S. 800; siehe auch Diese Zeitschrift 1918, 35, 397.

die aus leimgebenden Geweben entsteht und ein durchschnittlicher Bestandteil des Bindegewebes ist, mit 100 Teilen Wasser noch eine Gallerte bilden, also noch fest werden.

Auch aus anderen Gründen ist die mikroskopische Untersuchung unerlässlich, z. B. um die einzelnen Bestandteile der Würste zu erkennen, wie die wertvolle Leber in Leberwürsten oder wie geringwertige, unappetitliche und gar verbotene Organe (Lunge, Blättermagen, Gekröse, Hoden, Augen usw.) in Würsten verschiedener Art oder Bezeichnung. Ebenso ist die Prüfung auf gesundheitsschädliche Organe, hauptsächlich auf mikroskopischem Wege vorzunehmen, um Anhaltspunkte für diesbezügliche Beurteilung zu erhalten, z. B. bei Wurstvergiftungen, denn einzelne Organe gehen leicht in Fäulnis über oder sind Träger von Fäulnisserregern.

Auch für die richtige Berechnung des Nährwerts einer Wurst ist die Erkennung der einzelnen Eiweißarten notwendig; hierzu ist die Feststellung der Verdaulichkeit, die auf chemischem Wege einigermaßen ermittelt wird, unerlässlich; denn nur auf Grund dieser Eigenschaft läßt sich der wahre Wert einer Wurst beurteilen. Es kann z. B. eine Wurst hauptsächlich aus minderwertigen, größtenteils unverdaulichen Stickstoffsubstanzen, wie Knorpeln, Sehnen u. dergl. bestehen und doch hinsichtlich ihres Gehaltes an Wasser, Stickstoffsubstanz, Fett und Salzen analysenfest hergestellt sein und ein bestimmtes Verhältnis von Wasser zu organischem Nichtfett bei der Untersuchung aufweisen. Andererseits kann eine aus leichtverdaulichen und guten Stickstoffsubstanzen, wie Muskelfaser, Leber, Blut u. dergl. unter Zugabe von etwas Sulze bereitete Wurst eine gewisse Verhältniszahl überschreiten und daher wegen eines angeblich zu hohen Wassergehaltes beanstandet werden, trotzdem sie preiswerter und nahrhafter ist als erstere. Man übersieht dabei, daß in dem übermäßigen Zusatz minderwertiger Fleischteile eine größere Verfälschung nach § 10 des Nahrungsmittelgesetzes liegt als in dem durch keine gesetzlichen oder polizeilichen Bestimmungen verbotenen Zusatz von Wasser oder Brühwasser, der schon je nach dem benutzten Wurstrezept und der verwendeten Fleischqualität usw. sehr verschieden ist und der die Schmachthaftigkeit der Würste wenigstens bis zu einem gewissen Grade noch günstig beeinflussen kann. Über den Wert oder Unwert der Anwendung einer Verhältniszahl bei der Beurteilung des Wassergehaltes der Würste habe ich¹⁾ mich wiederholt so eingehend ausgesprochen, daß ich darüber keine weiteren Worte mehr verlieren möchte.

Soll also eine Wurst in jeder Hinsicht richtig beurteilt werden, so müssen ihre einzelnen Bestandteile erkannt und, soweit als möglich, quantitativ bestimmt werden. Den hierzu nötigen chemischen und mikroskopischen Untersuchungen sind häufig noch die Prüfungen auf Bindemittel (Stärke usw.), Frischhaltungsmittel, Farbstoffe und andere Verfälschungsmittel (Pferdefleisch, ekelhafte Fleischteile usw.) anzuschließen, um Täuschungen bei der Beurteilung zu vermeiden. Auch auf Wurstersatzmittel, wie z. B. Ziegen- und Kaninchenfleisch, kann zu prüfen sein.

Man muß demnach eine ganze Reihe von chemischen und mikroskopischen Prüfungen ausführen, wenn man ein richtiges Bild von der Zusammensetzung und dem Wert einer Wurst gewinnen und ein unanfechtbares sachverständiges Gutachten abgeben will. Dabei sind die wertvollen und wenigstens gesundheitsunschädlichen Bestandteile, also Art und Menge von Fett, Eiweiß, Wasser oder Brühwasser usw., gegenüber den wertlosen oder sogar gefährlichen Bestandteilen unter Berücksichtigung

¹⁾ Chem.-Ztg. 1915, **39**, 409 u. 431 und Diese Zeitschrift 1916, **32**, 13 u. 29; 1918, **35**, 393.

des Preises der Wurst abzuwägen. Dieses Abwägen wird wesentlich erleichtert durch eine vernunftgemäße Heranziehung der bei der Nährwertberechnung sich ergebenden Werte, die wenigstens bezüglich des Heizwertes der Wurstwaren wertvolle Anhaltspunkte zu liefern vermögen.

Einige Beispiele mögen dies erläutern; da diese in der in Aussicht gestellten Abhandlung über die eingehende chemische Untersuchung der Wurstwaren ausführlich angegeben werden, kann auf ihre Wiedergabe an dieser Stelle verzichtet werden.

Jedenfalls ist zur Genüge bewiesen, daß zur gewissenhaften Beurteilung von Wurstwaren, namentlich in gerichtlichen Fällen, eine ausführliche chemische und mikroskopische Untersuchung dem sachverständigen Gutachten zugrunde gelegt werden muß.

Der Vorsitzende: Wird zu den Referaten das Wort gewünscht?

Diskussion.

Dr. Seel: Ich bitte, mir als dem Angegriffenen zu gestatten, die Diskussion zu eröffnen. Da habe ich zunächst zu sagen, daß die Feststellungen, die heute vorgeschlagen wurden, also bestimmte Zusätze von Wasser zu Ersatzwürsten zuzulassen, von den Nahrungsmittelchemikern allein nicht gemacht werden können; denn die Überwachung der Wurstwarenherstellung bei den Kommunalverbänden und in den großen Fabriken ruht doch noch immer in den Händen der Tierärzte; ich glaube daher, daß es ohne die Mitwirkung der Tierärzte nicht möglich ist, in dieser Beziehung etwas zu erreichen (Oho! und Widerspruch). Das ist meine Ansicht. Ich will als Beispiel nur einen Fall erwähnen, in dem einer unserer Nahrungsmittelchemiker verschiedene Würste aus einem Militärschlachthaus auf Grund der Feder'schen Verhältniszahl beanstandet hat. Es ist ihm dann von dem zuständigen Kommandanten mitgeteilt worden, er möchte mit dem Material, das dem Schlachthaus zur Verfügung steht, selbst eine bessere Wurst machen; alle Offiziere und Mannschaften, welche die Würste bekommen hätten, wären damit sehr zufrieden gewesen. Die Würste waren sehr wässrig, das hing aber mit dem Material zusammen. Ich habe den beaufsichtigenden Tierarzt gefragt, wie er sich zu der Frage stellen würde, wenn man bestimmte Mengen Wasser als erlaubt ansehen würde. Ja, sagte er, das kommt ganz auf das verwendete Wurstbrät an; jedes Wurstfleisch ist anders beschaffen, und danach richtet sich der Wassereinsatz. Bis jetzt ist die Beaufsichtigung der Wurstherstellung leider nur in den Händen der Tierärzte, trotzdem ich schon vor Jahren den Vorschlag gemacht habe, daß sich die Nahrungsmittelchemiker um die Kenntnis der animalischen Nahrungsmittel etwas mehr als bisher bemühen möchten. Jedenfalls können wir ohne die Mitwirkung der Tierärzte in der Wurstfrage nicht gut zu einer Entscheidung kommen, weil wir eben auf Schwierigkeiten stoßen. Ich hatte erwartet, daß heute wenigstens die maßgebenden Tierärzte Berlins eingeladen sein würden; denn ohne diese können wir die Sache nicht machen. — Dann ist bei mir das zahlreiche Material bemängelt worden, das ich immer angekündigt, aber nicht veröffentlicht hätte. Ich habe ziemlich viel Untersuchungsergebnisse veröffentlicht. Ein anderer großer Teil war auch bereits der Redaktion unserer Zeitschrift eingeschickt; es handelte sich da aber um Konserven, die in militärischen Anstalten gemacht wurden; die Zeitschrift hat aber die Erlaubnis nicht erhalten, die Abhandlung in das neutrale Ausland zu senden. Außerdem habe ich noch eine ganze Menge Material von Wurst-, besonders Kriegswurstuntersuchungen, das ich noch nicht veröffentlicht habe, weil gerade bei den schwierigen Untersuchungsverfahren noch Verbesserungen notwendig waren, die ich erst in der letzten Zeit habe machen lassen können, denn ich habe jetzt mehr zu tun als im Frieden. In der letzten Arbeit, die ich angekündigt habe, ist das alles genau ausgeführt, und ich möchte daher vorschlagen, daß man das Erscheinen dieser Arbeit abwartet. — Ferner möchte ich betr. der Verhältniszahl 4 diejenigen Herren bitten, welche in der Praxis Verhältniszahlen bei Fleisch wie bei Wurst über 4 gefunden haben, dies doch mitzuteilen. Ich weiß aus meiner Schlachthausstätigkeit, daß jedes Fleisch vom Kopf bis zum Schwanz hinsichtlich des Wassergehaltes ganz erheblich schwankt; die vordersten Teile sind die saftigsten und die besten. Nach dem jüdischen Gesetz werden ja nur die Vorderteile des Rindes als koscher angesehen, während auf die trockenen Hinterteile mehr oder weniger verzichtet wird; daher kommt man, wie Herr Dr. Cantzler auch in seinem letzten Jahresberichte angegeben hat, bei einzelnen Fleischsorten zu Zahlen, die weit über 4 hinausgehen. Es ist mir auch von anderen Herren

mitgeteilt worden, daß sie Verhältniszahlen von weit über 5, sogar 5,8 in Fleisch gefunden hätten. Ich möchte die Herren bitten, dies heute hier zu bestätigen, wenn sie da sind. Jedenfalls bekommen wir in der Kriegszeit ganz andere Zahlen, wie in Friedenszeiten. Wer irgendwie Gelegenheit gehabt hat, Konservenfabriken zu besichtigen und auch das dort zu schlachtende Vieh sich anzusehen, der wird zugeben müssen, daß die Qualitäten von Jahr zu Jahr schlechter geworden sind; dabei können wir uns in Süddeutschland wohl einbilden, daß wir in dieser Beziehung vielleicht noch besser daran sind, als in Norddeutschland. — Was die übereinstimmenden Versuche anbetrifft, die mein Herr Vorredner angeführt hat, daß der eine Autor soviel gefunden hat und der andere soviel, so muß ich sagen: Die Übereinstimmung dieser Zahlen findet ihre Erklärung dadurch, daß die Herren immer Wurst untersucht haben, die nach derselben Vorschrift hergestellt war und womöglich auch ungefähr von derselben Viehqualität; denn diese spielt dabei auch eine sehr große Rolle. Daß sich dann annähernd übereinstimmende Zahlen ergeben, ist selbstverständlich. Aber wir können beispielsweise nicht in ganz Deutschland, ja nicht einmal in einzelnen Landstrichen annähernd übereinstimmende Zahlen bekommen. Ich muß ferner noch richtigstellen, wenn nämlich gesagt wurde, die Wurstherstellung geschähe jetzt fast durchweg fabrikmäßig. Ich habe hier eine große Arbeit vor mir, aus der hervorgeht, daß die Wurst in Norddeutschland meist fabrikmäßig hergestellt wird; für Süddeutschland trifft dies aber nicht zu; dort gibt es gewiß auch Metzger, die fabrikmäßig arbeiten, wie in Norddeutschland, aber diese Fabrikwürste sind oft schlechter als die Würste der kleinen Metzger. — So haben wir beispielsweise in Stuttgart die geschmacklosesten Würste, die überhaupt nicht oder fast nicht gewürzt sind, aber die Bevölkerung will es so; unser Metzger z. B. weiß genau, daß in Berlin besser gewürzt wird; dazu kommt, daß die kleinen Metzger bei uns alles übriggebliebene Fleisch verwursten, in Norddeutschland ist das weniger oder gar nicht der Fall; in Süddeutschland ist eben die Wursterzeugung häufig noch ein Konservierungsverfahren für übrig gebliebenes Fleisch. Daher wird oft Fleisch verarbeitet, das viel trockener ist als das normale Fleisch. Ich habe selbst bei der Fleischbeschau oft die jungen Bullen vor den anderen Tieren anschauen müssen, damit der Metzger das Bullenfleisch gleich nach Hause bringen und fast noch blutwarm auf Wurst verarbeiten konnte, ein Kniff, der erlaubt ist und vom Staate geduldet wird; infolgedessen können wir nicht vorgehen, solange der Staat solche Kniffe gestattet und selbst wässerigere Würste macht, wie der Privatmetzger. Die Herren werden vielleicht auch Beispiele angeben können dafür, dass bei der Herstellung von Kommunalwürsten, von Standortwürsten und dergl. unter ihrer Aufsicht vielfach schlechter gearbeitet wird als von Privatmetzgern, und solange der Staat das duldet, kann der Privatmetzger deshalb nicht bestraft werden. Daß hier ein Wandel not tut, ist klar. — Der Gelatinezusatz ist etwas, was in der Kriegszeit kaum mehr beanstandet werden kann, denn die Gelatine ist so teuer geworden, daß sie kein Mensch mehr braucht. Der Metzger macht sich die notwendige Gelatine aus Bindegewebe selbst. Ich erinnere an einen Fall vor zwei Jahren, wo eine Leberwurst beanstandet wurde, weil sie Gelatine enthielt. Die Wurst wurde mit heißem Wasser ausgezogen; dabei hatte sich herausgestellt, daß der Auszug nichts anderes war als Leim bzw. Bindegewebe, das zu Leim verkocht war; diesen hatte der Nahrungsmittelchemiker ausgezogen, und weil er die leimgebenden Substanzen in der Wurst übersehen hatte, beanstandete er die Wurst wegen Gelatinezusatz; demnach war der Metzger unschuldig. Jedenfalls sind in der Nahrungsmittelchemie wie bei der Fleischbeschau schon Fehler genug gemacht worden, sodaß man vorsichtig sein muß bei der Herausgabe von irgendwelchen Forderungen oder Vorschlägen betr. des Wasserzusatzes zu Würsten. — Ferner ist gesagt worden: „Sämtliche Fachgenossen hätten sich auf den Standpunkt der Feder'schen Verhältniszahl gestellt. Dieser Vorwurf ist mir auch in einer Gerichtsverhandlung gemacht worden, obwohl dies gar nicht dahin gehörte. Ich kann diesen Vorwurf sofort dahin widerlegen, daß ich wohl der erste war, der dagegen geschrieben hat; ich war es aber auch nur deshalb, weil ich über die Sache gearbeitet habe und Gelegenheit gehabt habe, als Schlachthofierarzt mir spezielle Kenntnisse darüber zu verschaffen. Ich habe die Sache aber in ganz kollegialer Weise zu erledigen versucht. Ich habe dem Kollegen erst geschrieben, später habe ich ihm mein Manuskript zugeschickt; wenn das fernerhin nicht mehr möglich gewesen war, so war das jedenfalls nicht meine Schuld. Ich wurde in der unglaublichsten Weise angegriffen, sodaß ich auf diese gehässigen Angriffe in den Zeitschriften nicht mehr antwortete. Ferner habe ich wiederholt festgestellt, daß sich bei den Würsten, für die ich so und sovieler Prozent Wasser als Höchstgrenze angegeben hatte, dies alles auf die angeführten Lieferungsbedingungen beziehe, und daß bei diesen Lieferungsbedingungen das Vieh durchschnittlich gleichgute Qualität hatte, und daß das nur hierfür gelte, aber nicht beispielsweise für Wurst, die jetzt in der Kriegszeit hergestellt wurde. Das sind alles Sachen, die ich schon längst in der Zeitschrift widerlegt habe, trotzdem aber werden sie in den Veröffentlichungen der Zeitschrift von anderer Seite wieder vorgebracht. Ich habe von vielen Fachgenossen aus Süddeutschland wiederholt die Nachricht erhalten, daß die Herren nicht nach der Feder'schen Verhältniszahl urteilen, sondern daß die einzelnen Kommunalverbände

ihre Vorschriften selbst gemacht haben und daß man dabei sehr vorsichtig mit der Zahl 4 sein müsse, zumal meistens Höchstgrenzen für den Wassergehalt vorgeschrieben seien, wie früher in den Vereinbarungen. — Daß ich Tabellen über den Wassergehalt einzelner Fleischteile vollständig in einer Veröffentlichung angeführt habe, kann nicht ein Grund zu einer Beanstandung oder gar Lächerlichmachung sein. Wenn ich derartige Listen wie diejenige von Abderhalden angeführt habe, so ist dies mit Absicht geschehen, um einen vollständigen Überblick über den Wassergehalt der einzelnen Organe zu geben. Das Beispiel von den „Augen“ ist schon deshalb nicht zutreffend, weil die Augen, wie ich schon früher angegeben habe, zu den verbotenen Wurstbestandteilen gehören. Im Schlachthaus wird jedes Auge bei der Beschau sofort vernichtet, denn wenn ein Metzger ein Auge bekommen kann, so besteht Gefahr, daß es eben mitverwurstet wird.

Der Vorsitzende: Ich habe nicht den Eindruck, daß Sie lächerlich gemacht werden sollten. Ich bitte, nur auf das einzugehen, was Kollege Feder gesagt hat.

Dr. Seel: Ich habe bei Leberwürsten nachgewiesen, daß gerade die Leberwürste, die bei uns nach Berliner Art gemacht werden, eine Verhältniszahl von unter 3 haben. Wenn man solche Leberwürste beurteilen will, kann man nicht die Verhältniszahl 4 zugrunde legen, hier ist sie an und für sich viel zu hoch. Die gewöhnlichen Leberwürste dagegen, die nach süddeutschem Geschmacke magere Organe und alles mögliche, besonders Bindegewebssubstanzen enthalten, sind natürlich viel minderwertiger und haben auch eine höhere Verhältniszahl und einen höheren Wassergehalt als die fetten Berliner Streichleberwürste. Das wäre so ziemlich das hauptsächlichste, was ich zu den Ausführungen des Herrn Feder zu sagen habe. Für jede Vorschrift und für jede Sorte ist also eigentlich eine besondere Verhältniszahl nötig; infolgedessen kann man mit der Feder'schen Verhältniszahl überhaupt nicht arbeiten.

Der Vorsitzende: Zur Förderung der Diskussion möchte ich folgendes bemerken: Es handelt sich — und ich bitte die Herren, bei ihren Ausführungen darauf Rücksicht zu nehmen — um zwei Fragen: Ist es zulässig, einen bestimmten Wasserezusatz festzusetzen und ist die Angabe der Feder'schen Verhältniszahl richtig? Daran bitte ich die Herren sich in der Diskussion zu halten.

Geheimrat Juckenack: Grundsätzlich werden natürlich alle die Fälle ausscheiden müssen, in denen auf Anordnung irgendeiner kommunalen oder staatlichen Behörde irgendwelche besonderen Wurstwaren angefertigt werden. Es kann sich hier nur darum handeln, wie wir uns in den Fällen zu verhalten haben, wo lediglich das Nahrungsmittelgesetz in Frage kommt.

Der Vorsitzende: Ich glaube, das sind die beiden Hauptpunkte, auf die es zunächst allein ankommt. Ich bitte, sich nicht allzusehr in Einzelheiten zu verlieren und auch nicht persönliche Angriffe auf den einen oder anderen zum Gegenstand der Erörterung zu machen, denn dabei kommt nichts heraus, sondern sich auf die Kernpunkte zu beschränken, und die sind: Ist ein Wasserezusatz zulässig und stimmen die Angaben der Feder'schen Verhältniszahl?

Prof. Behre: Es wäre ganz gewiß sehr erfreulich und zu begrüßen, wenn es möglich wäre, den Wassergehalt der Würste nicht nur richtig zu bestimmen, sondern ihn auch so festzulegen, daß wir in der Praxis unser Urteil darauf gründen können. Nun fürchte ich aber, daß das nicht möglich ist. Wenn die Reichsfleischstelle den Fleischerinnungen Anweisungen gibt, in welcher Weise sie ihre Wurst herstellen können, und wenn die Reichsstelle ihnen, wie ich hier aus diesen Anweisungen an verschiedene Innungen feststellen muß, 16% Wasserezusatz bei Blutwurst und 36% Wasserezusatz bei Leberwurst anheimgibt, dann kann von unserer Seite nicht gut etwas anderes beschlossen werden. Das halte ich für den wichtigsten Punkt, weshalb wir über den Wasserezusatz zu sog. rationierten Wurstwaren Bestimmungen vorläufig nicht treffen können. — Dann ein anderer Punkt, nämlich der Wassergehalt des Fleisches selbst. Ich bin wiederholt in den Veröffentlichungen über diesen Gegenstand mit als Kronzeuge benannt worden, daß der Wassergehalt des Fleisches nicht den Grenzen entspricht, die Kollege Feder in seinen ersten Veröffentlichungen angegeben hat. Wenn ich mich mit dieser Frage beschäftigt habe, so hat das den Grund, daß ich bei der Zusammenstellung der bisherigen Untersuchungsergebnisse gefunden habe, daß doch eigentlich recht wenig Untersuchungsmaterial über diesen Gegenstand vorhanden ist. Wenn man alle die Proben einmal zusammenzählt, die bisher untersucht worden sind, und worauf die Grenzzahl von Feder sich aufbaut, so sind außer den 247 Proben, die seinerzeit in dem Buch „Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel“ von J. König zusammengetragen worden sind, soviel ich bisher ersehen konnte, überhaupt nur 64 Proben Fleisch untersucht worden, und aus diesen 64 + 247 Proben Fleisch ist dann eine Verhältniszahl von bis zu 3,8 herausgezogen worden. In meinem Amte sind in der Zeit von 1917 bis 1918 insgesamt 18 Proben Fleisch untersucht worden, dabei haben acht Proben eine Verhältniszahl von über 4 und zwei von über 4,5 ergeben. Das mag vielleicht besondere Gründe haben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß in Chemnitz jetzt vielfach geringwertiges Vieh geschlachtet wird, wobei Fleisch gewonnen wird, das anormale Zahlen ergibt; ich halte das nicht für ausgeschlossen. Aber wenn das der Fall ist — und

die Zahlen stimmen ja — dann müßten meiner Ansicht nach noch mehr Untersuchungen gemacht werden, um mit Sicherheit festzustellen, in welchem Umfange die Feder'schen Schlußfolgerungen richtig sind. Ich würde also in dieser Beziehung empfehlen, bei der Anwendung der Feder'schen Verhältniszahl 4 zum mindesten vorsichtig zu sein, vor allen Dingen in der Kriegszeit. Ich würde weiter empfehl-n, noch mehr Untersuchungen in verschiedenen Teilen des Reiches zu machen, um festzustellen, ob die Verhältniszahl von 4 überall als das Höchstmaß angesehen werden kann. Für Chemnitz, wie gesagt, ist das nicht der Fall. Ich will zum Schluß noch die Zahlen anführen, die gefunden wurden bei Proben, die auf dem Schlachthof entnommen worden sind: 4,98, 4,29, 4,08, 4,04, 4,25, 4,47 und 4,80. Das sind immerhin Zahlen, die Anlaß zu Bedenken geben und die die Anregung geben sollten, noch mehr Untersuchungen in dieser Richtung auszuführen. Dabei wäre Fleisch von verschiedenen Körperteilen und auch sogenanntes Ausputzfleisch zu untersuchen. Auch Gefrierfleisch ist von uns in dieser Richtung geprüft worden. Über das Ergebnis aller dieser Untersuchungen werde ich demnächst in unserer Zeitschrift berichten.

Dr. Leonhard: Ich wollte zunächst dazu das Wort ergreifen, daß, wenn man der Sache auf den Grund geht, Gegensätze zwischen den Herren Seel und Feder gar nicht vorhanden sind. Es ist ganz selbstverständlich, daß, wenn eine Wurst die Feder'sche Verhältniszahl aufweist, damit noch lange nicht gesagt ist, daß sie auch in allen anderen Punkten den Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes und der ortsüblichen Herstellungsweise entspricht. Die Feder'sche Zahl will nichts sein als eine Beurteilung der Wurstwaren in bezug auf den Wassergehalt und für diesen Punkt ist sie nach meinen sehr reichlichen Erfahrungen auf diesem Gebiet in ihrer Grundlage sicher zutreffend. Die Ansicht des Koll-egen Seel, daß zur Beurteilung auch die Art des verwendeten Rohmaterials heranzuziehen ist, ist ebenfalls etwas Selbstverständliches und steht nicht im geringsten Gegensatz zu den Feder'schen Ausführungen. Ich stehe nicht an zu erklären, daß auch mir eine Wurst, die 20% Wasserzusatz enthält, lieber ist, und wertvoller erscheint, als eine Wurst, die kein zugesetztes Wasser enthält, aber ausschließlich aus Knorpel und Bindegewebe und anderen Abfallstoffen besteht. Eine derart hergestellte Wurst kann jedoch jederzeit, auch wenn sie die Feder'sche Verhältniszahl hält, auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes beanstandet werden. Ich habe bereits im Jahre 1913 sehr eingehende Untersuchungen über Würste gemacht, deren Beurteilung im Grunde auf die Feder'sche Verhältniszahl hinausläuft, wenn diese Beurteilung auch damals nicht in der Verhältniszahl ausgedrückt wurde. Ich habe nur eine einzige Einwendung gegen die Zulassung der Feder'schen Verhältniszahl zu machen, nämlich bei der Beurteilung von Blutwürsten; da ist mir die Feder'sche Verhältniszahl allerdings nicht verständlich, denn bei den Blutuntersuchungen, die wir vorgenommen haben, haben wir festgestellt, daß der Wassergehalt des Blutes etwa 82% beträgt. Außerdem gibt das Blut ganz erhebliche Mengen Bestandteile bei der Ätherextraktion ab, und dies muß bei der Berechnung der fettfreien Trockenmasse in Betracht gezogen werden, sodaß ein fettfreier Trockenrückstand des Blutes nach unseren Untersuchungen mit 16,5—17% anzunehmen ist. Es ist mir nicht recht verständlich, wie Feder auch bei Blut zur Verhältniszahl von 4 kommt; er würde richtiger die Verhältniszahl auf etwa 5,5 berechnen. — Dann möchte ich noch eines bemerken: Kollege Feder hat hingewiesen auf die Angaben, die ich in meinem letzten Jahresbericht gemacht habe, daß ich aus dem Grunde die Beurteilung in der Weise vornehme, daß ich angebe: Zur Herstellung von 1000 g Wurst sind verwendet worden: a g ursprüngliches fettfreies Fleisch, b g Fett, c g Kochsalz unter Zusatz von x Teilen Wasser, weil diese Aufstellung für den Nichtfachmann viel leichter verständlich ist, als die Feder'sche Verhältniszahl. Es macht außerordentliche Schwierigkeiten, wie ich in verschiedenen Verhandlungen gesehen habe, dem Richter und namentlich dem Laienrichter das Wesen der Feder'schen Verhältniszahl klar zu machen, während er sich ohne weiteres klar ist, wenn ihm gesagt wird: Zur Herstellung der Wurst sind die und die Mengen Rohmaterial oder folgende Zusätze verwendet worden. Ob es möglich sein wird, heute schon eine Grenze für den Wasserzusatz der Würste festzusetzen, — ich bezweifle es; es herrschen in dieser Beziehung außerordentlich verschiedene Verhältnisse in den verschiedenen Gegenden. Die Würste werden selbst in verschiedenen Orten desselben Bezirks auf recht verschiedene Art hergestellt. Es muß da unbedingt nach meiner Auffassung zuerst ein erhebliches Zahlenmaterial vorliegen, damit Festsetzungen getroffen werden können. Auf Grund der Untersuchungen, die wir gemacht haben, kann ich aber bestätigen, was Kollege Feder gesagt hat, daß, wenn nach der Verhältniszahl sich ein Wassergehalt von 10% berechnet, daß man dann mit ruhigem Gewissen sagen kann, daß mindestens 15% Wasser zugesetzt worden sind, sodaß also die Verhältniszahl in den Fällen, die mir bisher zur Beurteilung vorgelegt worden sind und wo ich das habe genau überschauen können, stets ein für den Metzger außerordentlich günstiges Ergebnis zeigte, sodaß nach meiner Ansicht eine Täuschung zu ungunsten des Metzgers bei Anwendung der Feder'schen Zahlen ausgeschlossen erscheint. Ich möchte aber doch bitten, daß erst festgestellt wird, in welcher Menge oder in welcher üblichen Weise das Wasser beim Metzger zugesetzt wird. Wir haben in Heidelberg Metzger, die bis 400 und 500

Teile Wasser auf die gleiche Menge Wurst zusetzen. Ich halte dies nicht für erlaubt, aber ich wollte nur auführen, daß das Brauch ist, oder daß der Brauch oder Mißbrauch bei uns eingerissen ist; es muß aber jedenfalls doch bei der Festsetzung der Grenze einigermaßen den ortsüblichen Gewohnheiten Rechnung getragen werden; ich weiß auch nicht, ob wir heute schon in der Lage sind, bestimmte Grenzen festzusetzen.

Prof. Buttenberg: Es wurde vorgetragen, daß die Fettbestimmung in Fleisch nach Soxhlet ausgeführt worden ist. Man kommt viel schneller vorwärts, wenn man die Wurstmasse mit Salzsäure aufschließt und im Gottlieb'schen Rohr ausschüttelt. Diese Arbeitsweise hat sich in unsern Betriebe bei Massenuntersuchungen sehr bewährt.

Dr. Fendler: Die Festsetzung eines höchstzulässigen Wassergehaltes bei der Herstellung der Ersatzwürste hat vieles für sich. An sich erscheint die Forderung durchaus berechtigt, daß der Wasserzusatz die technisch notwendige Menge nicht überschreiten solle. Der Zweck dieser Forderung ist der Schutz des Verbrauchers vor Übervorteilung; übervorteilt wird er, wenn er gezwungen ist, stark wasserhaltige Wurst zu einem Preise zu kaufen, der nur für wasserärmere Wurst angemessen wäre. Stark wasserhaltige Wurst ist in bezug auf ihren Nährwert verschlechtert. Bei den Preisen, die für Ersatzwürste heute leider angelegt werden müssen, besitzen diese jedoch weniger den Charakter eines Nahrungsmittels als denjenigen eines Genußmittels. Sie haben in erster Linie die Bestimmung, eine Lücke in dem Mangel an Brotbelag- und Aufstrichmitteln auszufüllen, das Brot schmackhafter zu machen und somit eine kleine Abwechslung in die einförmige Beköstigung zu tragen. Nur wenigen Begüterten wird es gestattet sein, Ersatzwurst in solchen Mengen zu genießen, daß man von der Zuführung erheblicher Nährwerte sprechen kann. Betrachtet man die Angelegenheit unter diesem Gesichtspunkte, so wird sich die Frage ergeben, ob es nicht zweckmäßig ist, durch die Zulassung eines höheren Wassergehaltes, als des technisch notwendigen, eine Verbilligung dieses Genußmittels zu bewirken. Die Kaninchen- und Ziegenwürste spielen auf dem Berliner Markte eine große Rolle. Infolgedessen mußte die Ersatzmittelstelle Groß-Berlin sich eingehend mit ihnen befassen. Sie hat lange die Frage erörtert, ob die Zulassung derartiger Ersatzwürste in ihrem Zuständigkeitsgebiete nicht grundsätzlich versagt werden sollte. Neben anderen Gründen, welche hier im Augenblick nicht interessieren, war hierbei der Gesichtspunkt maßgebend, daß durch die Fabrikation von Ersatzwürsten dem Markte markenfreies Fleisch entzogen werde. Dieser Gesichtspunkt wurde jedoch fallen gelassen, da bei einem Ausschluß der Ersatzwurstfabrikation aus dem Gebiete Groß-Berlins die Kaninchen und Ziegen voraussichtlich nach andern Gebieten abgewandert wären, welche sich auf einen weniger ablehnenden Standpunkt stellen. Wenn schließlich der Beschluß gefaßt wurde, derartige Würste zu genehmigen, so geschah dies unter dem Gesichtspunkte, daß ein dringendes Bedürfnis für derartige Brotbelag- und Aufstrichmittel besteht. Als Voraussetzung wurde jedoch geltend gemacht, daß die Ersatzwürste dem Markte zu Preisen zugeführt werden, welche den gelegentlichen Erwerb dieses Genußmittels auch den weniger Begüterten ermöglichen. Bei den hohen Preisen, welche heute für Kaninchen und Ziegen angelegt werden müssen, erscheint eine verhältnismäßige Niedrighaltung der Preise nur durch zwei Maßnahmen möglich. Erstens soll die Herstellung nur dann zugelassen werden, wenn der Hersteller keine übertrieben hohen Preise für das Rohmaterial anlegt, zweitens soll durch die Zulassung eines höheren als des technisch notwendigen Wasserzusatzes eine Streckung erfolgen. Unter diesem Gesichtspunkte hat die Ersatzmittelstelle Groß-Berlin sich auf Grund eingehend erörterter Kalkulationen Richtpreise gebildet, bei deren Überschreitung eine Genehmigung nicht mehr erfolgt, auch hat sie zugelassen, daß bis zu 40 Teile Wasser oder Brühe auf 60 Teile Fleisch und Kramteile verwendet werden. Die Preise sind selbstverständlich dem Wasserzusatz entsprechend kalkuliert worden. Durch eine Bekanntmachung ist der Verbraucherkreis über den zugelassenen Wasserzusatz unterrichtet worden. Derartige Würste, welche unter der Aufsicht eines Kollegen hergestellt wurden, waren von ausreichender Qualität. Der Wassergehalt beträgt nach den angestellten Versuchen bei Jagdwurst nicht mehr als 80, bei Leberwurst nicht mehr als 75%. Diese Wassergehalte sind hoch. Sie entsprechen nicht den Anforderungen, welche wir an Friedenswürste zu stellen gewohnt sind, doch habe ich auch von meinem Standpunkt als Nahrungsmittelchemiker mich nach reiflicher Überlegung genötigt gesehen, dieser Kriegsmaßnahme zuzustimmen. Daß es sich nur um eine Kriegsmaßnahme handelt, glaube ich besonders betonen zu müssen; ich halte es für selbstverständlich, daß bei einer Besserung der allgemeinen Verhältnisse des Nahrungsmittelmarktes auch hier ein Abbau stattfinden wird.

Dr. Willeke: Wir haben uns auch mit der Prüfung und Zulassung von markenfreier Fleischwurst eingehend befassen müssen. Wir sind aus den gleichen Erwägungen, die eben von dem Herrn Vortragenden vorgebracht worden sind, zu der Zulassung gekommen, und zwar auch nur mit einer Begrenzung des höchstzulässigen Wassergehaltes und des Preises. Allerdings, zu den hohen Preisen sind wir nicht gekommen und auch nicht zu den hohen Wasserzusätzen wie sie an anderen Orten genehmigt sind. Die Wasserzusätze haben wir in gleicher Höhe bemessen, wie sie für die kommunale Wurstherstellung vorgeschrieben waren:

Auf hundert Teile Fleischmasse 30 Teile Wasser, das wären ungefähr 25%. Die ganze Frage der zulässigen Wassermenge ist im Grunde nur eine Preisfrage. Also, wenn es nicht möglich ist, überhaupt abzusehen von der Herstellung markenfreier Wurst — und auf seiten der süddeutschen Stellen scheint ja die Absicht zu bestehen, gegen die Zulassung von markenfreier Wurst anzukämpfen — müssen wir unbedingt den Wasserzusatz beschränken. Eine beliebige Höhe des Wasserzusatzes bei solcher Wurst kann unmöglich zugelassen werden. Ich will Ihnen das an einem Beispiel zeigen. Die Frankfurter Konservenwürste waren früher nach der Lokalverordnung nicht genehmigungspflichtig. Bei diesen Würsten hat sich ergeben, daß sie kurz nach der Herstellung pro Paar 100 g wogen, bei der Prüfung im Laboratorium aber nur noch 70 g, während Würste gleicher Herstellung, die zu gleicher Zeit auf einem Bahnhof beanstandet wurden, gar nur 50 g schwer waren. Das Paar Würstchen war also von 100 auf 50 g eingetrocknet. Der Wasserzusatz betrug hier nach unserem vom Herrn Vortragenden auf meine Veranlassung mitgebrachten Material 50% und mehr. Das bedeutet natürlich eine Übervorteilung der Käufer, die auf keinen Fall als zulässig angesehen werden kann. Das ist ein Schwindel, und die Preise für Kaninchen und Ziegen usw. sind nur durch derartige gewinnbringende Verarbeitung zu Wurst mit so hohen Wasserzusätzen so hoch getrieben worden. Sobald die Herstellung ganz unterbunden würde, würde der Preis zweifellos genau wieder so sinken, wie er für Roffleisch und andere Fleischarten gesunken ist. Also, grundsätzlich wird davon auszugehen sein: Wenn man die Herstellung von Wurst aus markenfreiem Fleisch überhaupt genehmigen will, muß man unbedingt einen höchstzulässigen Wasserzusatz vorschreiben. Ich bin der Meinung, nach unseren Erfahrungen kann man auch einen solchen höchstzulässigen Wasserzusatz vorschreiben, weil man mit Hilfe der Verhältniszahl von Feder doch die genügende Sicherheit hat, festzustellen, ob er nicht erheblich überschritten worden ist.

Prof. Rupp: Die vorzüglichen Arbeiten über den Wassergehalt in Wurstwaren und die Verhältniszahlen sind außerordentlich dankenswert, aber nach meiner Ansicht ist die Frage des Wassergehaltes in Wurstwaren noch nicht spruchreif, und zwar aus folgenden Gründen: Wie schon erwähnt, ist die Art der Wurstherstellung durchaus verschieden, sowohl nach den einzelnen Ländern, wie nach den einzelnen Bezirken. Ich erinnere daran: Früher war es in Süddeutschland nicht üblich, Stärkemehl zur Wurstfabrikation zu verwenden, während es in Norddeutschland in manchen Gegenden jetzt noch ortsüblich ist, Stärke bei der Wurstfabrikation zu verwenden. Wir müssen namentlich bedenken, daß wir jetzt in der Kriegszeit weder das normale Rohmaterial, Fleisch und die sog. Schlachtabgänge, worauf es auch ganz besonders ankommt, zur Verfügung haben, noch normale Arbeitskräfte besitzen. Wer macht denn heute die Würste, wenn man von den Wurstfabriken absieht? Gehen Sie in die ländlichen Bezirke, dort fehlen die nötigen Arbeitskräfte; sie stehen im Felde und müssen Lehrlinge und solche, die vielleicht niemals in ihrem Leben Wurst fabriziert haben, zu dieser Arbeit herangezogen werden. Es schwebt mir, auch gerade bezüglich der verschiedenen Arten der Wurstbereitung, ein recht guter Witz der „Fliegenden Blätter“ aus der letzten Zeit vor, wo der Lehrling beim Würsternmachen zu seinem Meister sagt: „Meister, wenn das aber rauskommt, was da alles reinkommt!“ (Heiterkeit.) Ich will damit sagen: Die Wurstbereitung ist in den einzelnen Bezirken so verschieden, daß wir jetzt eine Grenzzahl nicht feststellen können, sondern daß wir vielleicht gut tun, unsere Kollegen anzuregen, in der Friedenszeit Arbeiten über den Wassergehalt der Wurstwaren und den Zusatz von Wasser bei der Wurstbereitung anzustellen, um dann vielleicht erst der Frage näher zu treten, ob es möglich ist, eine Grenze für den Wassergehalt der Wurstwaren festzusetzen.

Dr. Rothenfußer: Ich möchte anschließend an die Ausführungen des Herrn Voredners mitteilen, daß es in Bayern diese Zubereitungen wie Kaninchenwürste, Jagdwürste, Ziegenwürste und was da alles aufgekommen ist, eine lange Zeit überhaupt nicht gegeben hat. Auf einmal kamen sie auf, und zwar auch gleich zu den hohen Preisen von 6, 7 und 8 M. wie bei Ihnen; das hat allerdings nicht lange gedauert; die Preise gingen zunächst wieder auf 6 M. zurück, und dann wurden Höchstpreise festgesetzt — ich glaube, ich weiß es nicht genau, von 4,50 M. — und da sind diese Würste natürlich sehr schnell wieder verschwunden, wie zu erwarten war; schließlich wurde auch eine Art Bewilligung beschränkter Herstellung durchgeführt — die Würste durften überhaupt nur mehr in bestimmten Schlächtereien hergestellt werden — und die Folge war, daß nur noch sehr wenig davon zu sehen war und zu verhältnismäßig billigen Preisen. Nun kommt die Grundfrage: Warum werden diese Würste überhaupt hergestellt? Die Lösung liegt in dem, was ich eben gesagt habe: Sie werden nur hergestellt, um viel Geld zu machen. Wenn es möglich wäre, diese Würste überhaupt aus der Welt zu schaffen und das Ziegen- und Kaninchenfleisch unmittelbar zu verkaufen, so wäre das viel besser; ich habe mal selbst einen solchen Schlächter gefragt: Warum machen Sie überhaupt solche Würste? Er antwortete: An Ziegenfleisch und Kaninchenfleisch verdient man nicht genug; die Folge ist also, daß Kaninchen- und Ziegenfleisch überhaupt nur in Form dieser teuren Würste zur Verfügung steht. Was den Wassergehalt betrifft,

so glaube ich aus den bisher geführten Ausführungen entnehmen zu können, daß doch noch nicht genug Erfahrungen vorliegen, um eine derartige Verhältniszahl festzusetzen. Im übrigen möchte ich noch einmal betonen: Es wäre wünschenswert, diese Würste überhaupt aus der Welt zu schaffen und dafür das Fleisch als solches zu verkaufen; wir würden damit jedenfalls besser fahren.

Dr. Kortenbach: Ich möchte erwähnen, daß schon im Winter 1914/15 in Duisburg sehr wässrige Wurst in den Verkehr kam; sofort habe ich mich mit der Sache befaßt und festgestellt, daß ein ganz enormer Wasserzusatz erfolgt war und zwar mit einer Verhältniszahl von 5—6. Nachdem daraufhin einige Bestrafungen vorgekommen waren, ging der Wassergehalt sofort zurück. Ich habe eine große Menge Material in Händen gehabt und habe dabei sofort sehen können, daß die durch die Feder'sche Verhältniszahl verlangten Forderungen tatsächlich durchaus berechtigt waren. Vom Mai 1915 ab wurde bei uns die ganze Wursterei in Kommunalverwaltung genommen; ich habe dann eine ständige Überwachung vorgenommen und habe ein Material gehabt von 600—700 Würsten; im allgemeinen habe ich eine Verhältniszahl von nicht über 4,6 erreicht. Unter Berücksichtigung der allgemeinen Verhältnisse und auch, um möglichst viel Wurst zu bekommen, haben wir Zahlen von 4,6 durchgelassen. Sobald höhere Zahlen vorkamen, habe ich es moniert, und wurde die Angelegenheit dann auch geregelt. Auch in anderen Städten, für die wir die Untersuchung ebenfalls ausgeführt haben, habe ich die Forderung gestellt und erreicht. In einem Falle hat mir der Wurstobermeister, wie ich ihm sagte: „Hören Sie mal, die Wurst ist aber doch zu arg gewässert“ erklärt: „Ja, Sie haben recht; wir haben diesmal bedeutend mehr Wasser zugesetzt wie sonst“. Gute Würste habe ich von den Landkreisen bekommen, wo noch kleinere Metzger selbständig die Wursterei inne hatten, die von der Kommune das Fleisch bekommen hatten, und habe daraus die Überzeugung gewonnen, daß die Beurteilung des übermäßigen Wasserzusatzes in Würsten auf Grund des Feder'schen Verfahrens durchaus zu Recht besteht.

Dr. Mezger: Wir haben in Stuttgart eine große Reihe von Kriegswürsten hinsichtlich der Feder'schen Verhältniszahl geprüft; wir haben in sehr vielen Fällen eine über 4 liegende Verhältniszahl gefunden, aber wir haben uns bis jetzt nicht dazu entschließen können, einen dieser Fälle vor Gericht zu bringen. Ich habe mich darauf beschränkt, die Metzger auf den übermäßigen Wasserzusatz hinzuweisen, und zwar deshalb, weil wir feststellen konnten, daß auch die unter amtlicher Aufsicht hergestellten Würste die Verhältniszahl öfters nicht einhielten; infolgedessen habe ich mich nicht entschließen können, das Odium auf mich zu nehmen, daß die eine Behörde an dem Strange zieht und die andere an dem anderen. In der Sache selbst bin ich der Ansicht, daß die Frage für uns jetzt in der Kriegszeit noch nicht spruchreif ist. Bei uns auf dem Lande sind es jetzt vielfach die Frauen, die die Wurstherstellung betreiben müssen, und ob die das Gewerbe so gut verstehen wie ihre Männer, weiß ich nicht; jedenfalls möchte ich dringend zur Vorsicht mahnen, ehe wir eine Entschließung fassen.

Prof. Beythien: Mir scheint auch, wie einer der Herren Vorredner schon ausgeführt hat, daß zwischen den Kollegen Feder und Seel ein grundsätzlicher Zwist gar nicht besteht, daß sie eigentlich gute Freunde sind. Es scheint mir allerdings ein Mißverständnis auf seiten des Herrn Kollegen Seel vorzuliegen, denn ich verstehe die Ausführungen des Herrn Feder nicht so, daß er der Meinung ist, wenn nur der Wassergehalt in Ordnung ist, so ist die ganze Wurst normal, gleichgültig was sonst darin ist. So war es wohl nicht gemeint, er wollte nur einen besonderen Teil der Wurstuntersuchung herausgreifen, und hat das meiner Ansicht nach allerdings in mustergültiger und erschöpfender Weise getan. Die Schwierigkeiten, die seiner Aufgabe entgegenstehen, sind uns bekannt; die treten uns bei den Untersuchungen sämtlicher Nahrungsmittel immer entgegen. Das Verfahren, das Herr Seel im Auge hat zur genauen Bestimmung des Wassergehalts, ist theoretisch zweifellos richtig. Wir müssen mit Hilfe des Mikroskops zunächst feststellen: Welche tierischen Gewebe sind in der Wurst vorhanden. Kollege Seel hat aber übersehen, daß diese Feststellung noch nicht genügt; denn wir müssen außerdem wissen, wieviel von jeder Art tierischen Gewebes in der Wurst ist. Wir müssen also mit Hilfe des Mikroskops eine quantitative Ermittlung vornehmen, wieviel Sehnen, Augen, Nägel usw. (Heiterkeit) darin sind — alles das muß festgestellt werden und für jeden einzelnen Bestandteil ist dann der zugehörige Wassergehalt in Ansatz zu bringen. Wenn wir mit der Bekämpfung des übermäßigen Wasserzusatzes warten wollten, bis diese Aufgabe gelöst ist — das ist die Quadratur des Kreises gewissermaßen — so wird keiner von uns das Ende erleben. Kollege Seel schätzt uns ja nicht sehr hoch ein auf diesem Gebiet, aber wir sind doch alle mehr oder weniger eingeweiht in die Mikroskopie, und die mikroskopischen Kenntnisse der Tierärzte sind doch auch noch nicht allzuweit gediehen (Heiterkeit); auch die Tierärzte können nicht jedes einzelne Gewebe mit Sicherheit von den anderen unterscheiden. Es wird Herrn Seel auch gegangen sein wie mir, daß er darüber einige Erfahrungen sammeln konnte. Mich hat es geradezu schmerzlich berührt, daß Herr Seel uns die Grenzen unseres Könnens, wie mir scheint, etwas lieblos unter die Nase gerieben hat. Wir können im allgemeinen wohl sagen, wir sind durchdrungen von der Unzulänglichkeit unseres Wissens,

und es tritt bei uns in jeder Versammlung bei jedem einzelnen Sprecher eine sehr scharfe Selbstkritik hervor; demgegenüber kann man wohl feststellen, daß den Tierärzten eine solche Selbstkritik nicht zur Last zu legen ist. Im Gegenteil, sie kranken in der Regel an einer starken Überschätzung ihres Könnens; sie mischen sich, wie uns allen bekannt ist, in unsere Kreise hinein, sie suchen sich in Arbeitsgebiete, die wir als unsere ureigensten Gebiete zu betrachten und zu schätzen gewohnt sind, einzudrängen und uns daraus zu verdrängen. — Nicht immer aus rein idealen Gründen, und deshalb hat es mich sehr schmerzlich berührt, daß dieser Gegensatz gerade heute hier zur Sprache gekommen ist. — Was nun die Frage des Wassergehalts selbst betrifft, so würde ich es außerordentlich begrüßen, wenn die Arbeiten und die Anregungen des Herrn Feder heute nicht ganz im Sande verbleiben. Ich verkenne ja nicht, daß gerade die jetzige Kriegszeit nicht besonders geeignet ist, um die Feder'sche Zahl auf ihre absolute Richtigkeit zu prüfen. Die Kriegsverhältnisse bedingen tatsächlich, daß das Material zur Wurstherstellung doch wahrscheinlich ein wesentlich anderes ist, wie es in normalen Zeiten gewesen ist. Ich würde aber gar kein Bedenken haben, daß wir uns dahin äußern, daß diese Grundsätze Feder's unsere Billigung finden, daß wir die Grundlagen seines Verfahrens an und für sich für richtig halten und uns nur vorbehalten, noch weitere Untersuchungen über die Grenzen der Verhältniszahl anzustellen, wie wir das bei allen unseren bisherigen Vereinbarungen gemacht haben. — Ich erinnere an unsere Fruchtsaft-Statistik und ähnliche Fragen. Diese auf-schiebende Haltung bei den Fruchtsäften hat uns nicht gehindert, grobe Wasserzusätze beim Himbeersirup zu beseitigen, und ich glaube, wir sind sehr wohl in der Lage, grobe Verfälschungen der Wurst mit Wasser schon jetzt zu bekämpfen. Ob es nun zweckmäßig ist, die Wurst, die gegen Marken, also im normalen Handel abgegeben wird, hinsichtlich des Wassergehalts zu begrenzen, diese Frage läßt sich schwer beantworten. Hier spielt wieder das Thema der Autosuggestion hinein, das wir schon mehrfach gestreift haben — hierher gehört ja auch die Herstellung des zu 94% ausgemahlten Brotes, oder vielmehr des Brotes aus so hoch ausgemahlenem Getreide — und aus dem gleichen Grunde mag es vielleicht zweckmäßig erscheinen, den Leuten zunächst mal ein möglichst großes Stück Wurst zu geben. Bei der Wurst, die im reellen Handel abgegeben wird, ist die Gefahr des Betrugs ja auch nicht so groß; dringend erwünscht scheint mir aber, daß die sogenannte markenfreie Wurst sehr scharf beobachtet wird, und hier trifft auch nicht zu, was als Bedenken geäußert worden ist, daß die Wursthereitung in den verschiedenen Gegenden Deutschlands verschieden ist. Mit der Kaninchen- und Ziegenwurst braucht sich der einfache Fleischer gar nicht zu beschäftigen, wenn er sie nicht in einer verhältnismäßig anständigen Weise herstellen kann, und da scheinen mir allerdings die Versuche von Feder sehr ausschlaggebend zu sein. Er hat festgestellt, daß man mit der und der Wassermenge eine normale Wurst herstellen kann; ich sehe nicht ein, warum man die Begrenzung nicht so treffen sollte — wenn ich ihn recht verstanden habe, schlägt er vor 20% — ich glaube also, für diese Ersatzwürste können wir ruhig eine Grenze des Wasserzusatzes von 20% festlegen.

Prof. Krug: Die Ausführungen des Herrn Kollegen Behre bzw. die Erfahrungen, die er mit der Feder'schen Zahl für reines Fleisch gemacht hat, haben mich etwas überrascht, weil sie im Widerspruch stehen mit den Feder'schen Untersuchungen, wie auch mit unseren Ergebnissen. Wir konnten nämlich in keinem Fall eine Verhältniszahl nach Feder von über 4 feststellen, obwohl bei der Untersuchung ein besonderer Wert darauf gelegt wurde, daß die Proben von Tieren mit verschiedenem Ernährungszustand und Alter, wie auch von verschiedenen Körperteilen entnommen waren. Die Richtigkeit der Behre'schen Untersuchungen vorausgesetzt, würde natürlich die Grundlage für die jetzige Beurteilungsnorm fallen und die Zahl 4 könnte nicht mehr als Grundlage in gerichtlichen Fällen herangezogen werden. Wir haben immer schon aus praktischen Erwägungen, namentlich um den durch die Kriegsverhältnisse hervorgerufenen ungünstigen Verhältnissen nach Möglichkeit Rechnung zu tragen, bei einer Verhältniszahl von wenig mehr als 4 von einer Beanstandung Umgang genommen und erst dann beanstandet, wenn die Zahl 5 überschritten war. Ich glaube auch, daß man in diesem letzten Falle keinem Metzger ein Unrecht tut, denn der Konsument hat doch schließlich auch ein Recht darauf, daß er gegen derartige stark mit Wasser beschwerte Wurstwaren geschützt wird, da erfahrungsmäßig solche Wurstwaren sehr bald verderben und außerdem ganz wesentlich in ihrem Nährwerte herabgesetzt sind. Schließlich ist es doch auch unsere Pflicht darauf zu sehen, daß man die Leberwurst noch mit der Gabel essen kann und nicht genötigt ist, den Löffel zu verwenden, wie es jetzt leider vielfach der Fall ist.

Geheimrat Juckenack: Ich möchte nur ganz kurz folgendes sagen: Die Frage des Wassergehalts hat zurzeit eine ganz erhebliche Bedeutung, insbesondere aus den Gründen, die Kollege Beythien angeführt hat: wegen der Ersatzwürste. Nun wäre die Sache sehr einfach, wenn die Ersatzmittelstellen sich schlechthin auf den Standpunkt stellen könnten: Es ist unwirtschaftlich, denn es führt nur zu einer Verteuerung des Fleischmaterials, wenn man aus Fleisch Wurst anfertigt, also es ist am besten, das Fleisch als solches in den Verkehr zu bringen. Es fragt sich nur, ob das praktisch so leicht durchführbar ist. Ein anderer Gesichtspunkt,

der vielleicht noch in Erwägung zu ziehen wäre, ist der: Wir gestatten die Herstellung von Ersatzwürsten nur aus bestimmten Teilen des Tieres; es dürfen der ganze Rücken, die Hinterkeulen und Vorderviertel nicht zu Wurst verarbeitet werden. Das wäre schon ein Gesichtspunkt. Der Gesichtspunkt, den Herr Fendler vorgetragen hat, hat auch manches für sich. Ich bin selbst stutzig geworden, als ich Ermittlungen darüber anstellen ließ, ob sich überhaupt etwas derartiges praktisch durchführen läßt; da habe ich gesehen, wie tatsächlich die Preise sind, und zwar nicht nur in Berlin und den Großstädten, wo an sich schon sehr viel höhere Preise gezahlt werden müssen, sondern auch in den Industriegebieten, wo das Bedürfnis besteht, für Millionen von Menschen etwas zu beschaffen. Wenn man sich die Sache überlegt, macht man die Beobachtung, daß selbst draußen in der Provinz vielfach heute die Kaninchen je nach Gewicht mit sehr hohen Preisen bezahlt werden; Tiere, die sich zur Herstellung von Dauerwurst und Schlackwurst besonders eignen, also Tiere, die im Durchschnitt ungefähr 8–12 Pfund wiegen, also große schwere Kaninchen, die eine gute Dauerwurst geben, kosten aber heute schon draußen das Pfund Lebendgewicht 3 M.; für 2–2,50 M. bekommen Sie nur Tiere, die vielleicht 2½ Pfund wiegen, und man kann wohl sagen: von Tieren, die ein Lebendgewicht von 2½ Pfund haben, können Sie das Fleisch nicht als solches stückweise verkaufen. Es fragt sich also, wie man sich zu den schweren Tieren stellen soll. Wenn nun das Pfund Lebendgewicht 3 M. kostet, so kommt das Schlachtgewicht schon auf 6 M., und wenn Sie nun noch rechnen, daß, wenn Sie die Ware in die Großstadt hineinbekommen wollen, Sie noch höhere Preise anlegen müssen, dann kommt schon das Muskeelfleisch einschließlich Knochen auf mindestens 6,50–7 M. Da fragt es sich doch, wie sich die Bevölkerung zu diesen Preisen stellen würde. Aus volkswirtschaftlichen Gründen kann es demnach zweckmäßig sein, die Verarbeitung des ganzen Tieres auf Wurst zu gestatten, damit die Wurst wenigstens zu Preisen in den Verkehr kommt, die für die Masse noch erschwinglich sind. — Zu der weiteren Frage, wieviel Wasserzusatz gestattet werden kann, und ob ohne Wasserzusatz Preise herauszuwirtschaften sind, die dem Publikum noch begreiflich erscheinen, bemerke ich, daß ich es verstehen kann, daß die Ersatzmittelstelle Groß-Berlin dazu übergegangen ist, den in Rede stehenden hohen Wassergehalt zu genehmigen. Allerdings wäre es mir lieber, wenn weit geringere Wasserzusätze gemacht werden würden; amtlich habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt, zu der Frage Stellung nehmen zu müssen; sollte sich hierzu demnächst ein Anlaß bieten, so wird zu prüfen sein, welches Übel unter den gegenwärtigen Verhältnissen für die Allgemeinheit das kleinere ist. Im Hinblick hierauf halte ich es auch für wichtig, daß über die Feder'sche Zahl eine Besprechung stattfindet, um eine Kontrolle der Genehmigungsbedingungen zu ermöglichen. Ich halte also auch im Hinblick hierauf die Ausführungen des Herrn Feder für außerordentlich wichtig. Wie sich demnächst in Friedenszeiten die Verhältnisse gestalten werden oder dürften, kann zur Zeit unerörtert bleiben.

Dr. Vollhase: Ich möchte noch darauf aufmerksam machen, daß die Beschränkung des Wasserzusatzes zur Wurst auch aus dem Grunde von großer Bedeutung ist, weil die Wurst um so weniger haltbar ist, je mehr Wasser sie enthält. Ich habe in dieser Hinsicht in letzter Zeit Stellung zu nehmen gehabt, und zwar bezüglich der Wurstwaren, die im Auftrage der Landeszentralbehörde von einzelnen, besonders beauftragten Fabriken hergestellt werden, sowie auch bezüglich der in Mecklenburg hergestellten Ziegen- und Kaninchenfleischwürste. Die im Auftrage der Regierung hergestellten Würste werden von den Fabriken nach den einzelnen Orten innerhalb Mecklenburgs versandt und gelangen hier zur Verteilung. Eine übermäßige Wässerung der Wurst muß daher im Interesse der Haltbarkeit unbedingt vermieden werden. — Eine seit ungefähr 2 Jahren bestehende Kaninchenwurstfabrik stellte, als sie eröffnet wurde, eine gekochte Mettwurst mit einem Wassergehalt von 63,7% und einer Feder'schen Verhältniszahl von 2,4 her. Das war 1917! 1918 besaß die Wurst derselben Fabrik einen Wassergehalt von 76,9% und eine Feder'sche Verhältniszahl von 5,52. Sie hatte demnach einen Mindestwasserzusatz von 26,8 g zu 100 Teilen ungewässerter Fleischmasse erfahren. Die Folge hiervon war, daß die Wurst schon in mehr oder weniger verdorbenem Zustande in die Hände der Verbraucher kam. Wir haben daher hiergegen energische Maßregeln getroffen. Ich selbst habe dann später Gelegenheit gehabt, die Fabrik zu revidieren und die Herstellung der Wurstwaren zu verfolgen. Während der Besichtigung habe ich sowohl von den Wurstmassen als auch von den fertigen Würsten Proben entnommen. Auf Grund unserer Untersuchungen kann ich bestätigen, daß der Wasserzusatz, den man in der fertigen Wurst findet, stets recht erheblich zurückbleibt hinter der Wassermenge, die in der Wurstmasse enthalten ist, d. h. tatsächlich zugesetzt wurde. So fand sich in der Wurstmasse von Brühwürstchen ein Mindestwasserzusatz zu 100 Teilen ungewässerter Fleischmasse von 36 g; in den fertigen Würstchen dagegen fanden sich nur 26,4 g.

Dr. Murdfield: Ich habe in der Praxis feststellen können, daß die Feder'sche Zahl auch bei der Beurteilung von Kaninchen- und Ziegenwurst durchaus brauchbar ist, und kann bestätigen, was verschiedene meiner Herren Vorredner auch schon gesagt haben, daß man mit Hilfe der Verhältniszahl 4 weniger Wasser findet als tatsächlich zugesetzt ist. Meine

Erfahrungen beruhen auf solchen Fällen aus der Praxis, in denen die Ersatzwürste unter Angabe der zugesetzten Wassermengen zur Prüfung vorgelegt wurden, bei der analytischen Nachprüfung ergab sich dann bei Anwendung der Feder'schen Zahl 4 regelmäßig, daß etwas weniger Wasserzusatz gefunden wurde, als angegeben. Die Prüfung verlief also immer zu gunsten des Herstellers. Es ergibt sich daraus, daß die Feder'sche Zahl 4 für die Ersatzwürste durchaus anwendbar ist. In bezug auf die praktischen Ergebnisse unserer Erörterungen möchte ich bitten, daß wir doch zu irgend einer Entscheidung kommen. Es werden Ersatzwürste in den Handel gebracht, die sehr schwankend sind in ihrem Gehalt an zugesetztem Wasser, einer stellt sie mit 20%, der andere mit 40% und der dritte sogar mit 70% her; man muß aber doch irgend eine Norm haben, um beurteilen zu können, wie weit man da mit der Zulassung gehen soll. Wenn man unter Berücksichtigung der Ausführungen von Fendler, und Juckenack nicht festlegen will, daß höchstens 20% zugesetzt werden dürfen, kann man ja schließlich einen etwas höheren Zusatz zulassen, aber zu irgend einer Normierung des zulässigen Wasserzusatzes müssen wir kommen, damit wenigstens eine gewisse Einheitlichkeit gewährleistet und den allen Grundsätzen der Nahrungsmittelbeurteilung hohnsprechenden jetzigen Zuständen ein Ende bereitet wird.

Dr. Sprinkmeyer: Ich bin auch der Ansicht, daß wir uns heute nicht festlegen auf einen Wassergehalt für die Markenwurst, sondern daß wir nur feststellen, welche Wasserzusätze sind für die Wurstersatzwaren zulässig, also für Kaninchenwürste, Ziegenwurst, insbesondere auch für Fischwurst, die jetzt sehr viel bei uns an der Wasserkante hergestellt wird und die, wie Kollege Feder mir mitgeteilt hat, hauptsächlich nicht aus frischen Fischen hergestellt wird, sondern aus Stockfisch mit einem Zusatz von Kartoffeln und Graupen, und da ist der Wasserzusatz im allgemeinen recht hoch; natürlich, der Zusatz von Kartoffel und Graupen ist auch nicht zulässig.

Dr. Leonhard: Es ist eben bereits gesagt worden, was ich sagen wollte: Wir müssen einen Unterschied machen zwischen Wurst, die allgemein gegen Abgabe von Marken hergestellt wird, und markenfreier Wurst. Ich bin der Ansicht, daß für markenfreie Wurst eine Grenze festgesetzt werden soll, wie für die anderen Würste.

H. Trillich: Ich möchte nur betonen, daß ich es schon für zweckmäßig halte, wenn Wurstwaren hergestellt werden und nicht an Stelle dessen das Fleisch direkt gegeben wird. Wenn man nämlich sieht, wie man in den Metzgerläden betrogen wird, wenn man Fleisch kaufen will, und dafür Knochen erhält, dann ist es nicht zu verwundern, wenn der Käufer schließlich die Wurstware doch vorzieht, denn da hat man doch wenigstens etwas sicheres. Dann möchte ich noch eins sagen: Auf dem Gebiete dieser Wurstwaren sind in Deutschland noch recht verschiedene Bräuche zu finden, sodaß man von einer einheitlichen Feststellung überhaupt gar nicht sprechen kann. Ich wüßte wirklich nicht, wie z. B. die Münchener Leberwurst und die Braunschweiger Leberwurst bezüglich ihres Wassergehalts und überhaupt ihrer Zusammensetzung miteinander verglichen werden können; ich glaube, daß viele von den Differenzen zwischen einzelnen Sachverständigen schließlich darauf zurückzuführen sind, daß die Herren im Grunde genommen von ganz verschiedenen Dingen reden, wenn sie auch die gleichen Namen nennen. Man kann deswegen unter gar keinen Umständen beispielsweise allgemein einen Wasserzusatz von 20% festsetzen, das ist ganz unmöglich. Da müßte man schon für jede einzelne Wurstsorte nach dem betreffenden Landesgebrauch für die Herstellung einen besonderen Höchstwassergehalt berücksichtigen, — ich wüßte wirklich nicht, wie man das sonst machen wollte.

Dr. Lünig: Die Frage des Wassergehaltes der Wurst hat für die Konsumenten auch insofern eine große Bedeutung, als die Menge Wurst, auf die der einzelne Konsument ein Anrecht hat, infolge der Rationierung durchaus beschränkt ist. Wenn man sagt, der Konsument erhalte infolge eines höheren Wasserzusatzes mehr Wurst, so trifft das nicht zu; er erhält nicht mehr als eine ganz bestimmte Menge und nach meiner Meinung hat er ein Anrecht darauf, diese in Form von normaler Wurst zu erhalten, nicht als Wurst mit erhöhtem Wassergehalt. Gibt man ihm solche, so handelt es sich nicht mehr um Autosuggestion, sondern um Fremdsuggestion, auf Deutsch um „Täuschung“. Ich habe bei Beratungen über die Fleischverteilung seitens der Stadt in meiner Heimat immer darauf hingewiesen, daß dem Konsumenten ein Anrecht auf eine bestimmte Menge Fleisch zusteht und somit auch auf eine bestimmte Menge Fleisch in Form von Wurst. Erhält er z. B. 250 g Wurst, so muß diese Menge 200 g Fleisch ohne Knochen entsprechen, d. h. der Wasserzusatz darf nicht mehr als 25% betragen.

Dr. Riechen: Herr Kollege Behre hat vorhin bemängelt, daß noch zu wenig Untersuchungsmaterial vorliege, um ein zuverlässiges Urteil über die Feder'sche Verhältniszahl zu gewinnen. Ich möchte anregen, daß, wenn weitere Untersuchungen auf diesem Gebiete gemacht werden, doch auch berücksichtigt wird, wie alt das Tier war, von welchem Körperteil das Fleisch entnommen ist und wie sonst im allgemeinen die Ernährungsverhältnisse waren — sonst kommen wir nachher wieder dazu, daß, wenn einmal eine höhere Zahl gefunden wird,

die Sache gleich verallgemeinert wird. Finden wir aber dann einmal eine höhere Zahl, so haben wir doch wenigstens gleich die Unterlagen, und können uns ein besseres Bild von der Sache machen. Ich möchte also deswegen anregen, bei zukünftigen Untersuchungen dies mehr zu berücksichtigen, als es bislang geschehen ist.

Prof. Rupp: Ich möchte den Antrag stellen, daß wir, wie es schon angeregt worden ist, die Feststellung über den Wassergehalt der Wurstwaren zurückstellen bis zum Frieden, während wir für die Ersatzwurstwaren einen Wassergehalt feststellen können, und zwar auf Grund der Feder'schen Verhältniszahl.

Dr. Seel: Ich möchte bemerken, daß wir auch das nicht machen können. Wir haben in den verschiedenen Gegenden Deutschlands die verschiedensten ortsüblichen Bräuche und Vorschriften für alle diese Sachen, und da läßt sich eben keine Einheitlichkeit im Reiche erzielen. Außerdem stoßen wir dabei auf Widerstände der Schlachthausdirektoren, mit denen wir unbedingt rechnen müssen, denn diese nehmen im allgemeinen einen gelinderen Standpunkt ein. Ich habe z. B. vor einigen Jahren eine Sache durchgefochten, bei der ich Beanstandungen machen mußte, weil es sich um den Gehalt an wirksamen Substanzen gehandelt hat; da wurde mir auch gesagt, wir sollten nicht so scharf sein, und jetzt in der Kriegszeit will man das selbstverständlich erst recht nicht haben. Ich glaube, wir dreschen über die ganze Wurstgeschichte leeres Stroh; es ist wirklich schade um die Zeit.

Dr. Leonhard: Für die Friedenswurst gibt es ortsübliche Herstellungsweisen, die in verschiedenen Gegenden verschieden sind, für die Kriegswurst gibt es derartige ortsübliche Herstellungsweisen nicht; es haben sich da allerhand Mißbräuche herausgebildet, die können aber jetzt, wo die Sache noch im Entstehen begriffen ist, noch erfolgreich bekämpft werden und kein Hersteller kann sich darauf berufen, er habe die Wurst nach ortsüblichem Brauch hergestellt — das gibts einfach nicht.

Dr. Fendler: Ich möchte darauf aufmerksam machen, daß meine Ausführungen sich nur auf Frischwurst bezogen. Von der Ersatzmittelstelle Groß-Berlin wird keine Dauerwurst genehmigt, weil zur Herstellung von Dauerwurst viel mehr Fleisch erforderlich ist, was nicht im Interesse der beabsichtigten Streckung des Kaninchen- und Ziegenfleisches liegt. Wenn Mettwurst, wie es in Schwerin geschehen ist, mit so hohem Wassergehalt hergestellt wird, so halte ich das für gänzlich unzulässig.

Dr. Murdfield: Außer Brüh- und Bratwürstchen handelt es sich meines Wissens bei den Ersatzwürsten vornehmlich um sog. Kaiserjagdwurst, nach Art der Berliner Fleischwurst, mithin stets um Frischwürste, während eigentliche Dauerwürste aus Kaninchen- und Ziegenfleisch bisher wohl kaum hergestellt wurden (Zurufe: Doch). Es käme jedenfalls aber in erster Linie darauf an, daß für die Frischwürste eine gewisse Norm für den zulässigen höchsten Wasserzusatz festgelegt würde. Zum Zwecke der Ausschaltung unfruchtbarer Erörterungen möchte ich nochmals darauf hinweisen, daß es sich heute nicht darum handelt, daß wir bestimmte Normen für die Beurteilung aller möglichen Wurstsorten im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes aufstellen wollen, sondern daß wir gewisse Richtlinien haben wollen für die Beurteilung des zulässigen Wasserzusatzes bei der Prüfung und Beurteilung der Ersatzwürste im Sinne der Verordnungen, betreffend die Genehmigungspflicht von Ersatzlebensmitteln.

Dr. Cantzler: Es ist vorhin schon die Frage aufgeworfen worden, ob es nicht überhaupt unwirtschaftlich sei, diese Ersatzwürste herstellen zu lassen. Ich kann mitteilen, daß wir in Mannheim auch Ziegenwürste gehabt haben; aber die Landespreisstelle hat die Herstellung einfach nicht genehmigt; die Folge war, daß das Ziegenfleisch wesentlich billiger geworden ist; der Preis für Ziegenfleisch ist jetzt ich glaube auf 1,80 M. für das ganze Großherzogtum Baden festgesetzt worden. Ich halte die Verwendung dieses Fleisches für die Wurstzubereitung für unzweckmäßig; denn es wird dadurch nur der Preis für die geringe Menge Fleisch, das noch markenfrei verkauft werden kann, gewaltig in die Höhe getrieben. Wir haben in Mannheim kein Interesse daran, da bei uns Ziegenwurst nicht mehr hergestellt werden darf.

Prof. Behre: Es scheint doch so, als wenn der größte Teil der Anwesenden dafür zu haben ist, eine Grenze für den Wassergehalt bei Ersatzware (markenfreier Ware) festzusetzen, die auf Marken verteilte Ware aber außer Betracht zu lassen. Das empfiehlt sich auch aus dem Grunde, den ich schon angeführt habe, nämlich weil von oben her ein Druck ausgeübt wird auf die Fleischerinnungen, und wir kein Recht und keine Möglichkeit haben, dem entgegenzuwirken. Ich glaube also, das Ergebnis unserer Aussprache läßt sich dahin zusammenfassen, daß wir für die Ersatzware einen bestimmten Wassergehalt für wünschenswert halten, vielleicht in Höhe von 20%, daß wir den also als Grundlage für die neuen Beratungen über die Ersatzlebensmittel, die demnächst stattfinden sollen, empfehlen. Im übrigen ist diese ganze Frage des Wasserzusatzes bei den Ersatzwürsten in der Hauptsache eine Preisfrage. Diese Ersatzwürste sind ja genehmigungspflichtig, und es bleibt jeder Ersatzstelle nun vorbehalten, festzustellen, wieviel Wasser in der Wurst zugelassen werden soll, das muß ja nachher im Preise zum Ausdruck kommen. Wenn wir aber heute sagen, wir wollen

einen Zusatz bis 20% zulassen, so ist das für die Ersatzmittelstellen doch immerhin eine gewisse Grundlage, an die sie sich halten können.

Der Vorsitzende: Das Wort wird nicht mehr gewünscht; wir kommen nunmehr zur Abstimmung über die Frage. Vorher möchte ich, um volle Klarheit zu schaffen, im Interesse der beiden Herren Referenten noch sagen, daß es sich hier nicht um einen Beschluß handelt über den Umfang, in welchem eine Wurstuntersuchung nötig ist, um ein Urteil über ihre Güte zu gewinnen, sondern es handelt sich hier nur darum, ob wir den Wassergehalt in einer fertigen Wurstware beschränken wollen oder nicht. Nun hat sich im Laufe der Debatte die Sache so zugespitzt, daß es von den meisten Rednern für richtig anerkannt wird, daß wir für die jetzt hergestellte Kriegsware einen Wassergehalt vorschlagen, der nicht überschritten werden soll, und da hat, glaube ich, Herr Leonhard ganz richtig zum Ausdruck gebracht, daß wir das unbeschadet tun können, weil bei den Ersatzwürsten von Gewohnheiten und Bräuchen nicht geredet werden kann. Für die Friedensware können wir einen Beschluß über den zulässigen Wassergehalt heute nicht fassen, sondern den wollen wir für spätere Zeit verschieben, weil heute diese Wurst nur eine ganz untergeordnete Rolle in der Ernährung spielt. Dagegen bin ich der Meinung, es würde wundernehmen, wenn wir über die Kriegsware nicht einen Beschluß faßten, oder doch faßten etwa in der Richtung, daß wir die Normierung eines Wassergehaltes nicht für nötig hielten. Ich halte es durchaus für nötig, weil in der Beziehung ganz zweifellos großer Unfug getrieben wird und viele Sachen vorkommen, die man nicht dulden kann. Es kann sich jetzt nur darum handeln, die Höhe des Wassergehaltes festzusetzen (Zuruf: 20%). Jawohl (Zuruf: Auf oder in Hundert). Wir müssen wohl auf Hundert sagen — also, ein Wassergehalt von 25% (Zuruf: Ist es nicht zweckmäßig, die Richtlinien des Herrn Feder noch einmal zur Verlesung zu bringen?) Herr Kollege Feder, wollen Sie noch einmal verlesen? (Verlesung.)

Dr. Willeke: Ich bitte den letzten Satz wegzulassen, wir würden uns sonst auf die Zahl 4 festlegen.

Dr. Feder: Ich habe für diesen Fall noch eine besondere Beanstandungsgrenze vorgeschlagen.

Dr. Willeke: Im übrigen, glaube ich, können wir den Leitsatz annehmen, wir tun niemandem damit weh, weil wir mit der Zahl 4 regelmäßig weniger Wasserzusatz finden als tatsächlich zugesetzt ist.

Dr. Feder: Ich habe diese Zusätze nur vorgeschlagen als wirklichen Zusatz bei der Bereitung; dagegen habe ich als Beanstandungsgrenze einen anderen Gehalt vorgeschlagen, und zwar habe ich dies zum Ausdruck gebracht in folgendem Satze (Verlesung).

Der Vorsitzende: Ich glaube, wir müssen uns etwas bestimmter ausdrücken, wenn unsere Beschlüsse als Grundlage dienen sollen.

Dr. Fendler: Ich möchte einen weitergehenden Antrag stellen. Ich beantrage, in die Richtlinien die Bestimmung aufzunehmen, daß die Herstellung von Würsten aus Kaninchen- und Ziegenfleisch untersagt wird, denn nur auf diese Weise würde es noch möglich sein, der Allgemeinheit markenfrees Fleisch zu erhalten. Wenn wir einen solch geringen Wassergehalt festsetzen, wie er vorgeschlagen worden ist, werden jedenfalls auf dem Berliner Markt für die Minderbegüterten die Ersatzwürste unerschwinglich. Ich möchte also den Antrag stellen, daß die Herstellung von Ziegen- und Kaninchenwürsten überhaupt untersagt wird.

Der Vorsitzende: Ich weiß nicht, ob das unsere Zuständigkeit nicht überschreiten würde.

H. Trillisch: Ich glaube, dieser Antrag zeigt, daß ich mit dem recht habe, was ich eben sagen wollte: Ob wir nicht überhaupt in der Frage zu weit gehen. Auch in der Frage des Wasserzusatzes — denken Sie nur daran, welche Mühe es schon kostet, bei der jetzigen Fleischnot der städtischen Bevölkerung auch nur diese kleinen Mengen Fleisch zuzuteilen; da ist es doch nun vielleicht immerhin eine Täuschung, aber doch eine angenehme Täuschung für die Leute, wenn sie ein größeres Stück Wurst dadurch bekommen, daß sie mit etwas mehr Wasser zubereitet ist — es sieht doch immerhin nach etwas mehr aus. Ich bin überzeugt, wenn heute Vertreter der Reichsregierung und der Fleischversorgungsstelle hier wären, so würden sie dringend bitten, von allen derartigen Beschlüssen heute abzugehen, denn möglicherweise sind sie morgen schon nicht mehr durchführbar oder gerade das Gegenteil von dem, was zweckmäßig ist.

Der Vorsitzende: Sie vergessen, daß das Ganze eine Preisfrage ist; der übermäßige Wasserzusatz macht es den Herstellern solcher Würste möglich, sich übermäßig zu bereichern. Aus dem Grunde müssen wir doch einen Wasserzusatz normieren, der für die Berechnung des normalen Preises zugrunde zu legen ist.

Dr. Rothenfußer: Es ist, soviel ich sehe, klar, daß für die normalen Würste nichts zu machen ist, aber für die Ersatzwürste, für die eine Ortsüblichkeit bezüglich der Herstellung nicht besteht, sind wir nicht gebunden. Ich glaube, daß wir auf das richtige kommen und

beiden Teilen gerecht werden, wenn wir sagen: Für alle Ersatzwürste lassen wir auf 100 Teile Wurstmasse 20 Teile Wasser zu.

Reg.-Rat Dr. Auerbach: Ich wollte auch empfehlen, daß von den beiden Vorschlägen, die Herr Feder gemacht hat, derjenige zur Grundlage der Beschlüsse genommen wird, der sich auf die Herstellung bezieht, nicht aber auf die Untersuchung — es bleibt dem Chemiker unbenommen, ein anderes Untersuchungsverfahren zugrunde zu legen. Ich kann also nur das unterstützen, was Herr Rothenfußer angeregt hat.

Der Vorsitzende: Es ist also jetzt der Vorschlag gemacht worden, den ich auch unterstützen wollte, daß der Wasserzusatz bei Ersatzfleischwürsten (Frischwürste) höchstens 20% betragen darf, d. h. auf 100 Teile Fleisch 20 Teile Wasser. (Zuruf: Ohne Anführung der einzelnen Sorten.) Ich halte es auch für sehr wertvoll, wenn nur eine einzige Zahl angeführt wird — also für alle Würste, Blutwürste wie Leberwürste —, sonst sind wieder neue Berechnungen notwendig.

Prof. W. Fresenius: Wenn wir sagen auf hundert Teile ungewässertes Fleisch, ist da bei Blutwurst das Blut zum Fleische mitgerechnet oder nicht? Wenn nun darin gar kein Fleisch ist, so haben wir für Blutwurst gar keine Grenze (Zuruf: Kommt nicht in Frage!).

Reg.-Rat Dr. Auerbach: Es heißt: Auf 100 Teile ungewässerte „Wurstmasse“, so war es formuliert.

Dr. Leonhard: Ich muß leider darauf hinweisen, daß auch bei dieser Fassung ein Irrtum möglich ist. Man darf nicht sagen: Auf 100 Teile ursprünglicher Wurstmasse, sondern es muß heißen: Auf 100 Teile ursprüngliches Fleisch, denn die Wurstmasse, die verwendet wird, kann gekocht sein, und damit kommt man zu ganz anderen Zahlen, weil beim Kochen ganz erhebliche Mengen Wasser herausgehen. Wenn man eine Beurteilung im Sinne des Herrn Feder überhaupt vornehmen will, muß man unbedingt zurückgreifen auf das ursprüngliche Fleisch, also auf 100 Teile ursprüngliches Fleisch dürfen nicht mehr als 20 Teile Wasser zugesetzt werden.

Geheimrat Juckenack: Dann müssen Sie bei Fleisch in Klammern eine nähere Definition hinzusetzen.

Dr. Feder: Ich möchte diesem Vorschlage entgegenhalten, daß sich das tatsächlich gar nicht durchführen läßt. Wie soll man die Teile des ursprünglichen Fleisches wiegen? Bei dem Kleinvieh ist es ganz ausgeschlossen, die Kaninchen können nur vollständig ausgebeint werden, wenn sie ganz und gar weich gekocht sind. Dasselbe ist bei Rinderköpfen usw. der Fall. Das sind Schwierigkeiten, die es technisch unmöglich erscheinen lassen, die Teile ursprünglichen Fleisches zur Schätzung zu bringen.

Dr. Rothenfußer: Mein Antrag lautet auf Gebrauch des Ausdruckes: „Wurstmasse“. Es ist nicht richtig „Fleisch“ zu sagen, weil da die Schwierigkeiten entstehen, auf die schon hingewiesen worden ist, es muß heißen: „Ungewässerte Wurstmasse“.

Dr. Willeke: Bei Leberwurst ist 20% auch berechtigt, denn wenn die Leberwurst auch tatsächlich meist aus gekochtem Fleisch hergestellt wird, so wird sie doch meist angeräuchert verkauft und der Verlust, der beim Räuchern entsteht, gleicht den Zusatz wieder aus.

Dr. Sprinkmeyer: Ich möchte noch einmal die Frage ansprechen, wie es mit dem Wasserzusatz bei Fischwurst gehalten werden soll, die aus Stockfisch hergestellt ist, sie kommt bei uns sehr viel in den Handel.

Geheimrat Juckenack: Ich glaube, daß man sich da ohne weiteres auf den Standpunkt stellen möchte, daß durch die Verarbeitung von Stockfisch auf Wurst der Stockfisch in einer Weise verteuert wird, die mit den Grundsätzen der Verordnung nicht im Einklange steht.

Der Vorsitzende: Herr Leonhard, würden Sie Ihren Antrag zurückziehen?

Dr. Leonhard: Ich verzichte auf das Wort. Es liegt ein Mißverständnis vor, das, um die Verhandlungen nicht zu lange hinauszuziehen, hier nicht aufgeklärt werden kann.

Dr. Fendler: Ich vermag nicht einzusehen, warum wir nicht in der Lage sein sollen, vorzuschlagen, daß Ersatzwürste aus Kaninchen- und Ziegenfleisch nicht hergestellt werden dürfen. Ich glaube nicht, daß wir damit über unsere Kompetenzen hinausgehen würden.

Der Vorsitzende: Als ich gesagt habe, es besteht das Bedenken, ob das nicht unsere Zuständigkeit überschreiten würde, bin ich dabei von der Erwägung ausgegangen, daß wir uns hier in dieser Versammlung im wesentlichen mit der Untersuchung und Beurteilung von Nahrungsmitteln beschäftigen und nicht damit, ob es zweckmäßig sei, irgend ein Nahrungsmittel herzustellen oder zu verbieten. Nur von dem Gesichtspunkte aus habe ich geurteilt, sonst würde ich mich als Mensch für genau so kompetent halten wie die Preisprüfstellen, die darüber zu befinden haben. Aber es scheint eine allgemeine Stimmung dagegen zu sein. (Widerspruch.) Wir würden dann auf den Antrag zurückkommen, daß wir sagen: daß auf 100 Teile ungewässelter Wurstmasse nicht mehr als 20 Teile Wasser zugesetzt sein sollen, und zwar gilt das für alle Wurstarten (Zuruf: Ersatzkriegswürste). Bei der Berechnung haben wir uns auf die Feder'sche Zahl nicht festgelegt. Das muß der Zukunft vorbehalten bleiben, wenn wir erst wieder normale Friedensware zu unseren Untersuchungen bekommen.

Wir haben uns im Sinne der Ausführungen des Herrn Seel darüber ausgelassen, in welchem Umfange überhaupt eine Beurteilung von Wurstwaren notwendig ist. Und selbstverständlich gehört dazu auch die mikroskopische Untersuchung.

Der Vorsitzende: Damit können wir diesen Punkt verlassen und kämen zum folgenden Punkte: „Brühwürfel und Suppen in trockener Form“. Zunächst möchte ich die Herren fragen, ob Sie gewillt sind, jetzt noch weiter zu tagen (Rufe: Nein!). Dann möchte ich bitten, morgen punkt 9 Uhr wieder hier zu sein. (Zuruf $\frac{1}{2}9$ Uhr — Widerspruch.) Ich nehme an, daß unsere geschäftlichen Verhandlungen mindestens 2 Stunden in Anspruch nehmen werden. Ich teile zu Ihrer Orientierung mit, daß die neuen Satzungen, die wir beraten wollen, morgen nur in erster Lesung besprochen werden; die zweite Lesung wird erst übers Jahr stattfinden, sodaß wir mit Beratung der Satzungen und auch mit der Beratung der Standesinteressen wohl in 2 Stunden fertig werden und um 11 Uhr unsere öffentliche Versammlung wieder beginnen können, und zwar werden wir wieder einsetzen mit unserer Tagesordnung unter Ziffer 3^b, wir würden also zunächst über Brühwürfel und Suppen in trockener Form zu sprechen haben.

(Schluß der 1. Sitzung abends 6 Uhr.)

2. Sitzung, Samstag, den 28. September 1918.

Den Beginn der 2. Sitzung bildeten Beratungen über Standesfragen und einen Entwurf neuer Satzungen des Vereins, worüber gesondert berichtet werden wird.

Der Vorsitzende: Wir kommen dann zu unserer wissenschaftlichen Tagesordnung und haben nunmehr in der Reihenfolge zunächst fortzufahren unter Ziffer 3^b Brühwürfel, Suppen in trockener Form. Ich habe dann die Absicht, nachdem Punkt 3^b erledigt sein wird, da unsere Zeit sehr knapp ist, zunächst nicht den Punkt 5, sondern erst den Punkt 6 zur Erledigung zu bringen: „Hat es sich als wünschenswert erwiesen, für die Untersuchung von Ersatzlebensmitteln bestimmte Verfahren vorzuschreiben? — weil dafür ein sehr großes Interesse vorhanden ist. Vorher hat das Wort für eine Mitteilung Herr Murtfeldt.

Dr. Murtfeldt: Vor einiger Zeit wurde uns ein Brot aus einer Mindener Bäckerei von M. und drei halbe Brote aus der Verkaufs-Nebenstelle von F. zur Untersuchung und Begutachtung überbracht. Alle vier Brote zeigten auf den Schnittflächen starke Rasen eines orangefarbenen Schimmelpilzes (*Oidium aurantiacum*). Nach dem Genuß des Brotes waren Verdauungsstörungen eingetreten. Drei von diesen Broten waren nach dem Ankauf 8 Tage in einer Speisekammer aufbewahrt worden, bei dem Anschneiden hatten sie gedampft, und einen Tag nach dem Anschneiden zeigten sie orangefarbene Stellen. Bei der Einlieferung ins Untersuchungsamt waren die Brote noch warm; ein in das Brot eingeführtes Thermometer hielt sich 10 Tage hindurch auf 42° (Temperatur im Aufbewahrungsraum 18—20°). Die Schnittflächen der Brote und Stellen unter der gelockerten Rinde bedeckten sich in kurzer Zeit mit weit ausgebreiteten, orangefarbenen Pilzrasen, im Innern hatte die Krume eine weißlich-gelbe Marmorierung angenommen. Durch das *Oidium aurantiacum* ist eine völlige Zersetzung der Kohlenhydrate unter starker Entwicklung von Kohlensäure erfolgt. Die Zersetzung ging bis zur Bildung von Alkohol weiter. Nach König¹⁾ ist die Bildung von Alkohol bisher nur bei *Aspergillus nidulans* beobachtet worden.

¹⁾ J. König, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. IV. Aufl., Berlin 1904, 2, 681.

Ich erlaube mir, die Photographien Ihnen vorzulegen. Herr Prof. Dr. Bömer, dem ich die Photogramme einsandte, hatte Bedenken, die farbigen Photographien in die Zeitschrift aufnehmen zu lassen, weil das Schwierigkeiten bot, und die nicht-farbigen Photographien zu wenig instruktiv wären.

Fleischbrühsatzwürfel.

Von

Dr. R. Murdfield-Hamburg.

Durch die Bundesratsverordnung über Fleischbrühwürfel und deren Ersatzmittel vom 25. Oktober 1917¹⁾ sind die ärgsten Mißstände im Handel und Verkehr mit diesen Erzeugnissen behoben worden. Die eigentlichen „Fleischbrühwürfel“, deren Beschaffenheit in erster Linie durch diese Verordnung (§ 1) geregelt wurde, sind inzwischen wegen des immer mehr ansteigenden Mangels an Fleischextrakt so gut wie völlig vom Markte verschwunden. Eine um so stärkere Ausdehnung hat der Verkehr mit Ersatzmitteln hierfür genommen, deren Zusammensetzung im § 2 der Verordnung gleichfalls eine gewisse Regelung erfahren hat.

In der laufenden Kontrolle der Fleischbrühsatzwürfel, sowie namentlich gelegentlich der Prüfung solcher Erzeugnisse nach Maßgabe der Bundesratsverordnung über die Genehmigung von Ersatzlebensmitteln vom 7. März 1918²⁾ hat sich indessen ergeben, daß die Bestimmungen der Bundesratsverordnung vom 25. Oktober 1917 in bezug auf die Zusammensetzung der Ersatzwürfel noch nicht völlig ausreichen, oder der Lebensmittelüberwachung noch nicht in allen Fällen hinreichende Handhaben geben, um ungeeignete und minderwertige Erzeugnisse dieser Art ohne weiteres auszuschalten.

Insbesondere fehlt bei den Ersatzwürfeln ein analytischer Wertmesser für den Genuß- und Würzwert dieser Erzeugnisse, wie er für die eigentlichen Fleischbrühwürfel durch die Festlegung des Mindestgehaltes an Stickstoff (als Bestandteil der den Genußwert bedingenden Stoffe) und an Gesamt-Kreatinin im § 1 unter Ziffer 2 gegeben ist. Zwar wird auch für die Ersatzwürfel im § 2 ein gewisser Mindestgehalt an Stickstoff (als Bestandteil der den Genußwert bedingenden Stoffe) gefordert, doch genügt diese Anforderung allein nicht, um einen hinreichenden Würz- und Genußwert dieser Erzeugnisse zu gewährleisten.

Die Fleischbrühsatzwürfel bestehen zumeist aus Kochsalz, Würzen oder sog. Extrakten (vornehmlich Knochenbrühextrakt), Auszügen aus Suppenkräutern und -gemüsen sowie Gewürzen. Der Kochsalzgehalt ist mit höchstens 70 % vorgeschrieben; in bezug auf die übrigen Stoffe besteht aber nach Menge, Art und Wertbeschaffenheit weiter Spielraum, da in der Bundesratsverordnung nur ein Mindestgehalt an Stickstoff (als Bestandteil der den Genußwert bedingenden Stoffe) von 2 % vorgeschrieben ist. Nun sind aber nach unseren Erfahrungen die zur Herstellung der Ersatzbrühwürfel verwendeten Würzen, Extrakte u. dergl., durch welche in erster Linie die Fleischbrühähnlichkeit dieser Erzeugnisse bewirkt werden soll, nach ihrem Genuß- und Würzwert sehr verschieden. Diese Verschiedenheit kommt im Gehalte dieser Stoffe an Gesamt-

¹⁾ Reichs-Gesetzbl. 1917, 969; Gesetze und Verordnungen, betr. Nahrungs- und Genußmittel, 1918, 10, 10.

²⁾ Reichs-Gesetzbl. 1918, 113 ff.