

Ueber den Gehalt an Gesamtkreatinin von Hühnerbouillon

Autor(en): **Fellenberg, Th. von / Werder, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen aus dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene = Travaux de chimie alimentaire et d'hygiène**

Band (Jahr): **31 (1940)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-983984>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le pourcentage de fluosilicate de baryum contenu dans les appâts représentés par les produits A et B varie donc de 2,5—6%. Il y aurait donc lieu de vérifier par des expériences biologiques l'efficacité des appâts à faible teneur en fluosilicate de baryum.

A noter que l'expérience biologique est rendue indispensable par le fait que certains appâts ne contiennent pas de dérivés fluorés mais des sels de baryum (Chlorure de Baryum) dont la toxicité est moindre.

Résumé.

1. Nous avons décrit une méthode d'analyse quantitative du fluosilicate de baryum dans les appâts destinés à la lutte contre les insectes.
2. Nous avons constaté que les appâts préparés par l'industrie suisse contiennent du fluosilicate de baryum pur, certains ne contiennent que du chlorure de baryum.

Ueber den Gehalt an Gesamtkreatinin von Hühnerbouillon.

Von Dr. Th. von FELLENBURG.

(Aus dem Laboratorium des Eidg. Gesundheitsamtes, Vorstand: Prof. Dr. J. Werder.)

Nach Art. 122 der Lebensmittelverordnung muss der Gehalt von Bouillonpräparaten an Gesamtkreatinin, herrührend von Fleischextrakt, mindestens 0,5%, entsprechend 10% Fleischextrakt mit einem Gesamtkreatiningehalt von 5% betragen. Dies gilt selbstverständlich auch für Hühnerbouillon.

Es wurden nun schon mehrfach Hühnerbouillonpräparate mit niedrigerem, teils sogar beträchtlich niedrigerem Kreatiningehalt im Handel angetroffen, wobei dann die Hersteller behaupteten, Fleischextrakt aus Hühnerfleisch enthalte weniger Kreatin als Fleischextrakt aus Rindfleisch, die Forderung eines Gesamtkreatiningehaltes des Fleischextraktes von 5% sei bei Hühnerfleisch bedeutend zu hoch gegriffen.

Nach *J. König*¹⁾ beträgt der Kreatiningehalt bei Rindfleisch 0,186 bis 0,280, bei Hühnerfleisch 0,209—0,326%, während der Kreatiningehalt in beiden Fällen sehr gering ist. Demnach enthielte also Hühnerfleisch im allgemeinen nicht weniger, sondern sogar mehr Kreatin und wohl auch Gesamtkreatinin als Rindfleisch.

*P. Thomas*²⁾ gibt für Rindfleisch 0,35—0,45, für Hühnerfleisch 0,38 bis 0,48%, also ungefähr gleich hohe Werte an.

Damit ist noch nicht gesagt, dass auch der Extrakt aus Hühnerfleisch ebensoviel Gesamtkreatinin enthält wie derjenige aus Rindfleisch. Sollte die Extraktausbeute beim Hühnerfleisch bedeutend höher sein als bei Rindfleisch, so müsste der Kreatiningehalt des Extraktes entsprechend niedriger ausfallen.

¹⁾ II, 422.

²⁾ Manuel de Biochemie, S. 743.

Baur und *Trümpler*³⁾ fanden in 12 aus Rindfleisch selbst hergestellten Fleischextrakten Gesamtkreatiningehalte von 7,50—8,95%, in 14 Handels-Fleischextrakten hingegen nur solche von 2,18—7,00%. Vier dieser Extrakte mit unter 4% sind unzweifelhaft verfälscht, die übrigen 10 enthalten 5,3—7,0, im Durchschnitt 6,16%. Der von der Eidg. Lebensmittelverordnung verlangte Mindestgehalt von 5% in gewöhnlichem Fleischextrakt ist demnach durchaus nicht zu hoch gegriffen; er wird durch normale Handelsprodukte wohl stets wesentlich überschritten. So fand auch *Geret*⁴⁾ bei zwei etwas verschieden hergestellten Extrakten auf Trockensubstanz berechnet 8,02 und 5,65%, ich⁵⁾ fand bei einer Probe von Liebig's Fleischextrakt 6,77% Gesamtkreatinin. Ueber einen Versuch mit selbst hergestelltem Extrakt siehe weiter hinten.

Da ich in der Literatur keine Angaben über den Kreatiningehalt von Hühnerfleischextrakt fand, stellte ich selbst einige Proben her, um die nötigen Anhaltspunkte zu gewinnen. Daneben stand mir auch ein Extrakt zur Verfügung, welchen Dr. Zäch, damals am Eidg. Gesundheitsamt tätig, im Januar 1935 hergestellt hatte. Ueber Alter und Herkunft des betreffenden Huhnes und über die Art der Extraktbereitung besitze ich keine Angaben. Ich fand in diesem Hühnerfleischextrakt, auf Trockensubstanz berechnet, 4,97% Gesamtkreatinin, also knapp die in der Lebensmittelverordnung vorgesehene Menge.

Von den Hühnern, die ich selbst verarbeitete, war das erste ein in einem bernischen Delikatessengeschäft gekauftes, 2—2 $\frac{1}{2}$ Jahre altes Tier von Scherli (zwischen Bern und Schwarzenburg). Ich bereitete daraus folgende Extrakte:

1. *Extraktion des reinen Muskelfleisches bei niedriger Temperatur.*

25 g Fleisch wurden durch die Fleischhackmaschine gelassen, mit 50 cm³ destilliertem Wasser 3 Stunden bei 45° gehalten, durch ein Tuch gepresst, zweimal nachgewaschen, die Lösung durch Papier filtriert, durch Aufkochen und nochmalige Filtration vom Albumin befreit und das Filtrat auf dem Wasserbad eingedampft.

2. *Extraktion des Muskelfleisches bei Siedetemperatur.*

25 g Muskelfleisch wurden durch die Fleischhackmaschine gelassen, mit 50 cm³ Wasser versetzt und mit kleinem Flämmchen erhitzt, sodass nach etwa 40 Minuten die Siedetemperatur erreicht war. Man presste durch ein Tuch und kochte den Rückstand noch zweimal mit Wasser aus. Auch hier wurde nach Abtrennen des Fettes filtriert und auf dem Wasserbad eingedampft.

3) Z. U. N. G. 27, 697, 1914.

4) Diese Mitt. 15, 193, 1934.

5) Diese Mitt. 30, 237, 1939.

3. Extraktion mit Haut und Knochen.

Die Hälfte des von Kopf und Beinen befreiten, ausgenommenen Huhns, im ganzen 367 g, wurde durch die Fleischhackmaschine gelassen, mit derselben Menge Wasser versetzt, mit kleiner Flamme erhitzt, sodass nach etwa 40 Minuten die Siedetemperatur erreicht war. Dann wurde durch ein Tuch gepresst und der Rückstand noch zweimal mit Wasser ausgekocht. Die letzte Extraktion gab nur noch eine sehr geringe Kreatininreaktion. Nach Abtrennung des Fettes wurde filtriert und das Filtrat auf dem Wasserbad eingedampft.

4. Küchenmässige Zubereitung.

Die andere Hälfte des Huhns, 340 g, wurde in einer Pfanne mit 1,3 Liter siedender 0,85%iger Kochsalzlösung bedeckt, zum Kochen erhitzt und 1 1/2 Stunden im leichten Sieden erhalten. Die Brühe wurde abgegossen, im Scheidetrichter vom Fett befreit, durch Filtration vom Eiweissgerinnsel abgetrennt und auf dem Wasserbad eingedampft.

Diese vier Zubereitungen gaben, auf Trockensubstanz berechnet, die in Tab. 1 angegebenen Gehalte an Asche und an Gesamtkreatinin. Die Bestimmung erfolgte nach den von mir angegebenen Gesichtspunkten⁶⁾ durch Vergleichung mit Bichromat, also ungefähr nach der im Lebensmittelbuch angegebenen Methode. Die Filtration durch Aluminiumoxyd war hier unnötig.

Tab. 1.

Hühnerextrakt aus Huhn No. 1 von Scherli vom 26. März 1940.

	% Asche	% Gesamtkreatinin
1. Muskelfleisch bei 50° extrahiert	22,66	7,52
2. » » 100° »	20,26	7,74
3. Huhn mit Haut und Knochen bei 100° extrahiert	22,55	7,10
4. Küchenmässige Zubereitung der Bouillon mit Salz	72,48	2,97

Bei Nr. 4 ist der Kreatiningehalt durch den hohen Kochsalzgehalt natürlich stark herabgesetzt. Auf aschenfreie Substanz würde man beispielsweise bei Nr. 2 9,48, bei Nr. 4 10,80% finden, im letztern Fall also einen zu hohen Wert. Das rührt daher, dass beim Verbrennen offenbar etwas Natriumchlorid sich verflüchtigt hat und die Asche entsprechend zu niedrig ausgefallen ist.

Die Differenz zwischen dem 1. und 2. Extrakt lässt sich nicht gut erklären. Dass bei der Verarbeitung mit Haut und Knochen ein niedrigerer Gehalt an Kreatinin herauskommt, rührt daher, dass hier etwas Gelatine mit ausgezogen wird. Der Unterschied ist aber nicht bedeutend.

In den Extrakten dieses Huhns wurden somit viel höhere Gehalte gefunden als in dem von Zäch im Januar verarbeiteten. Rührt die Differenz wohl von einer andern Ernährungsweise, vom Alter der Tiere oder von dem jahreszeitlichen Zeitpunkt der Tötung her?

⁶⁾ Diese Mitt. 30, 220, 1939.

Um den Einfluss des Alters zu prüfen, wurden nun zwei Hühner von einer Hühnerfarm von Allmendingen bei Rubigen verarbeitet, und zwar ein 8 Monate und ein 3 Jahre altes, beide von der Leghornrasse. Da das Huhn von Scherli unseres Wissens ein Bauernhuhn war, würden sich die beiden Hühner von Allmendingen wohl auch in der Art der Fütterung von ihm unterscheiden. Immerhin zeigte der Augenschein und die tief gelbe Farbe des Fettes, dass auch diesen Hühnern neben Körnernahrung reichlich Grünfutter zur Verfügung gestanden hatte.

Auch diesmal wurden verschiedene Extraktionsverfahren angewendet.

1. *Extraktion des reinen Muskelfleisches bei 45°.*

Man arbeitete ähnlich wie beim ersten Huhn angegeben.

2. *Extraktion mit Haut und Knochen.*

Je die Hälfte eines ausgenommenen Huhns, ohne Kopf und Beine, wurde durch die Fleischhackmaschine gelassen, mit der doppelten Wassermenge 1 Stunde auf 45° erwärmt, abgepresst, nochmals mit Wasser bei 45° gehalten und abgepresst und darauf zweimal mit Wasser gekocht und abgepresst. Die vereinigten Auszüge werden aufgekocht, durch ein Tuch gegossen, um das ausgeschiedene Albumin abzutrennen, durch Papier filtriert und eingedampft.

3. *Nachfolgende Autoklavbehandlung.*

Das ausgezogene Material wurde nun noch einer Autoklavbehandlung unterzogen, indem man es 1 Stunde auf 110° erhitzte, dann wiederum abpresste und zweimal mit Wasser nachwusch. Man erhielt so eine weissliche, trübe Flüssigkeit, welche durch Watte gegossen wurde, da sie nicht durch Papier filtrierbar war. Nach einiger Zeit erstarrte sie teilweise zur Gallerte. Beim Eindampfen bildeten sich Häute und schliesslich ein leimartiger Extrakt. Der trockene Rückstand wurde $\frac{1}{2}$ Stunde mit kaltem Wasser aufgequollen und filtriert. Der Rückstand wurde mit neuem Wasser angesetzt und nach einer weitem halben Stunde durch dasselbe Filter gegossen und nachgewaschen. Nach dem Eindampfen erhielt man so den gelatinefreien Extrakt, in welchem dann das Kreatinin bestimmt wurde. Man konnte aus den erhaltenen Zahlen berechnen, wie hoch der Kreatiningehalt wäre, wenn das Huhn direkt im Autoklav ausgezogen worden wäre und wenn einerseits ein heiss löslicher, andererseits ein kalt löslicher Extrakt gewonnen worden wäre. Die folgende Tabelle gibt die Analysenzahlen auf Trockensubstanz berechnet wieder:

Tab. 2.

Extrakte aus zwei Hühnern von Allmendingen vom 26. März 1940.

<i>Muskelfleisch:</i>	8 Monate alt	3 Jahre alt
% Extrakt	4,44	4,08
» Gesamtkreatinin im Extrakt	8,78	9,23
» » » Muskelfleisch	0,390	0,376

Huhn mit Haut u. Knochen bei 45°, dann bei 100° ausgezogen: 8 Monate alt 3 Jahre alt

% Extrakt	2,83	2,20
» Gesamtkreatinin im Extrakt	8,46	8,25
» » auf das Huhn mit Haut und Knochen berechnet	0,239	0,181

Rückstand der 1. Extraktion 1 Std. bei 110° im Autoklav erhitzt:

% Extrakt, heiss gewonnen	4,47	3,12
» davon kalt löslich	0,733	0,415
» Gesamtkreatinin im kalt löslichen Anteil	0,87	1,02
» » auf das Huhn bezogen	0,006	0,004

Summe der Extr. bei 45° bzw. 100° und derjenigen im Autoklav:

% Gesamtextrakt, kalt löslich	3,563	2,615
» Gesamtkreatinin im kalt löslichen Gesamtextrakt	6,86	7,08
» Gesamtextrakt, heiss löslich	7,30	5,32
» Gesamtkreatinin im heiss löslichen Gesamtextrakt	3,36	3,47

Nach König⁷⁾ versteht man unter Fleischextrakt «den eingedickten albumin-, leim- und fettfreien Wasserauszug des Fleisches».

Dieser Definition entspricht ein aus magerm, von Sehnen und Knochen befreitem Muskelfleisch aus Rindern fabrikatorisch hergestellter Fleischextrakt, insofern nicht aus dem Bindegewebe kleine Mengen Gelatine gelöst worden sind. Beim Extrakt aus Hühnerfleisch ist eine Abtrennung des Fleisches von den Knochen praktisch kaum durchführbar. Man wird hier wohl die Konzession machen müssen, dass das ausgenommene Huhn mit den Knochen, vielleicht auch mit der Haut zusammen verarbeitet wird. Hingegen sollte unbedingt vermieden werden, dass Leim in den Extrakt gelangt. Der Extrakt soll in kaltem Wasser löslich sein. Somit wäre, auf unsern Fall angewendet, eine Verminderung des Gesamtkreatinins von 8,78 bzw. 9,23% im reinen Muskelfleisch auf 6,86 bzw. 7,08% im kalt löslichen Extrakt der Auskochung und der Autoklavbehandlung statthaft, nicht aber eine Mitverwendung des ausgezogenen Leims, wodurch der Gesamtkreatiningehalt in unserm Fall auf 3,36 bzw. 3,47% herabgesetzt worden ist. Natürlich würde die Sachlage nicht etwa dadurch verbessert, dass der Leim durch sehr energische Erhitzung zu kalt löslichen Abbauprodukten hydrolysiert würde. Die dadurch erfolgte Herabsetzung des Kreatinins halten wir auch in diesem Falle für unerlaubt. Die Mitverarbeitung von Haut und Knochen ist also unseres Erachtens nur insofern statthaft, als dadurch keine derartige Vermehrung von wertlosen Extraktivstoffen erfolgt, dass der Extrakt den gestellten Anforderungen nicht mehr entspricht.

Zwischen dem jungen und dem alten Huhn finden wir nur geringe Unterschiede im Gesamtkreatiningehalt. Das Alter spielt also hier keine grosse Rolle, das alte Huhn enthält nur wenig mehr Kreatinin als das junge. Ersteres ist für uns von grösserem Interesse, da ja nur alte Tiere auf

7) III, 2. Teil, S. 122.

Fleischextrakt verarbeitet werden. Die Verarbeitung mit Haut und Knochen gibt etwas niedrigere Werte als die Verarbeitung des Muskelfleisches allein; bei der nachträglichen Autoklavbehandlung wird neben viel Leim noch ungefähr $\frac{1}{10}$ des vorher extrahierten Gesamtkreatinins ausgezogen, ein Rest, der bei dem unvollständigen Auswaschen zurückblieb.

Wie erwähnt, sollte Fleischextrakt nach der von König gegebenen Definition leimfrei sein. Nun gehört aber das Bindegewebe des Fleisches selbst⁸⁾ zu den leimgebenden Substanzen und verwandelt sich beim längern Kochen in Leim. Daher wird sich wohl eine ganz geringe Menge Leim oder aus Leim durch weitere Hydrolyse entstandener Abbauprodukte nicht ganz ausschliessen lassen. Je nach der Herstellung eines Fleischextraktes müssen diese Stoffe in mehr oder weniger grosser Menge vorhanden sein.

Es wurde nun ein Versuch mit fettfreiem, sorgfältig von Sehnen befreitem Rindfleisch gemacht. Man stellte sich daraus wieder mehrere Extrakte durch mildere und energischere Behandlung her.

1. *Extraktion bei 45°*, wie bei Huhn angegeben.

2. *Extraktion durch Auskochen*.

Man kocht das durch die Fleischhackmaschine zerkleinerte Fleisch $\frac{1}{2}$ Stunde mit der anderthalbfachen, dann noch zweimal $\frac{1}{4}$ Stunde mit der gleichen Menge Wasser und knetet nochmals mit derselben Menge Wasser aus.

3. *Autoklavbehandlung*.

Man erhitzt das Fleisch mit derselben Menge Wasser $\frac{1}{2}$ Stunde auf 110° und knetet es noch dreimal mit derselben Menge Wasser aus.

4. *Energischere Autoklavbehandlung*.

Man erhitzt das Fleisch mit derselben Menge Wasser $\frac{1}{2}$ Stunde auf 110°, presst ab und behandelt den Rückstand mit neuem Wasserzusatz noch 50 Minuten auf 120°.

In den gemessenen Auszügen wird die Trockensubstanz und das Kreatinin bestimmt. Man findet:

Tab. 3.

Extrakte aus fett- und sehnenfreiem Rindfleisch.

	1. Extraktion bei 45°	2. Aus- kochen	3. Autoklav bei 110°	4. Autoklav bei 120°
% Extrakt	4,28	4,31	4,32	5,21
% Gesamtkreatinin im wasser- freiem Extrakt	10,26	9,30	9,73	7,47
% Gesamtkreatinin im Fleisch	0,442	0,401	0,420	3,90

Die Extraktausbeute nimmt bei stärkerem Erhitzen etwas zu und der Gesamtkreatiningehalt des Extraktes ab. Die Abnahme entspricht aber nicht genau der Zunahme des Extraktes. Beim Auskochen des Fleisches wurde kaum mehr Extrakt, aber etwas weniger Gesamtkreatinin gefunden, als bei der Behandlung bei 45°; eine noch stärkere Abnahme des extrahierten Kreatins ergab die energische Autoklavbehandlung. Man hat den Eindruck, es könnte hier etwas Kreatin zerstört worden sein.

⁸⁾ König, II, 420.

Was uns hier hauptsächlich interessiert, ist die Zunahme der Extrakt- ausbeute und die Abnahme des Gesamtkreatiningehaltes im Extrakt bei der energischen Autoklavbehandlung. Sie zeigt, dass offenbar aus dem Bindegewebe etwas Leim entstanden ist und so die Extraktmenge vermehrt hat. Dieser Leim ist aber bei der hohen Temperatur grösstenteils zu löslichen Abbauprodukten hydrolysiert worden, denn der in kaltem Wasser unlösliche Anteil des Extraktes macht nur 0,24% aus, die Vermehrung an in kaltem Wasser löslichem Extrakt aber 0,69%.

Wenn nun schon bei reinem, faserfreiem Fleisch eine nicht ganz un- beträchtliche Extraktvermehrung durch die Autoklavbehandlung erfolgt, durch welche der Gesamtkreatiningehalt des Extraktes von 10,26 auf 7,47% herabgedrückt wird, so ist es verständlich, dass Extrakte aus weniger gut erlesenem Fleisch bei vielleicht noch energischerer Autoklavbehandlung schliesslich noch kreatininärmere Extrakte liefern.

Im grossen ganzen haben wir im Kreatiningehalt zwischen Rindfleisch- extrakt und Hühnerfleischextrakt keine deutlichen Unterschiede auffinden können. Es fragte sich, ob vielleicht irgendwelche andern, analytisch leicht feststellbaren Differenzen vorhanden sind. Man dachte in erster Linie an Asche, Aschenalkalität und Phosphorsäure. Da die Aschenalkalität negativ ist, wurde unter Zusatz von Natronlauge (2,5 cm³ 0,1 n-NaOH auf ca. 0,2 g Extrakt) verascht und die Bestimmung nach meinem Verfahren⁹⁾ ausgeführt. Die Phosphorsäure wurde aus den Alkalitätszahlen berechnet, in einigen Fällen auch nach *Dusserre* und *Chavan*¹⁰⁾ ausgeführt. Die Werte stimm- ten sehr gut überein. Man fand:

Tab. 4.

Asche, Aschenalkalität und Phosphorsäure in Fleischextrakten von Rind und Huhn.

	% Asche		Aschenalkalität cm ³ n in 100 g		% P ₂ O ₅	
	8 Monaten	3 Jahren	8 Monaten	3 Jahren	8 Monaten	3 Jahren
Rindfleisch, extrahiert bei 45°			— 36		7,85	
ausgekocht			— 66		7,27	
Autoklav bei 110°			— 64		7,18	
Autoklav bei 110, dann 120°			— 68		6,30	
Hühner, im Alter von	8 Monaten	3 Jahren	8 Monaten	3 Jahren	8 Monaten	3 Jahren
extrahiert bei 45°	19,7	18,9	— 33	— 68	5,56	5,90
mit Haut und Knochen bei 100°	23,7	21,7	— 76	— 100	6,50	6,65
nachher Autoklav bei 110°	4,2	3,6	— 63	— 67	1,92	2,65

Die ahlen sind zu wenig verschieden, als dass es möglich wäre, sie etwa zur Erkennung von Rindfleischextrakt in Hühnerfleischextrakt zu ver- werten, besonders, wenn sich letzterer noch mit Zusätzen vermischt in allerhand Zubereitungen vorfindet.

Zusammenfassung.

Es wurde gezeigt, dass Rindfleisch und Hühnerfleisch ungefähr den- selben Gehalt an Gesamtkreatinin haben. Da auch die Menge an Extraktiv-

⁹⁾ Diese Mitt. 7, 81, 1916.

¹⁰⁾ Diese Mitt. 4, 261, 1913.

stoffen in beiden Fleischarten ungefähr dieselbe ist, ergibt sich ein ungefähr gleicher Gehalt der beiden Extrakte an Gesamtkreatinin.

Wird Rindfleisch im Autoklav längere Zeit auf 120° erhitzt, so wird dadurch der Extrakt vermehrt und sein Gesamtkreatiningehalt vermindert.

Wird Huhn in gehacktem Zustand mit Haut und Knochen ausgekocht, so findet noch keine starke Verminderung des Gesamtkreatiningehaltes des Extraktes gegenüber der Extraktion des Muskelfleisches bei 45° statt. Wird aber Huhn mit Haut und Knochen im Autoklav erhitzt, so wird viel Leim ausgezogen und dadurch der Kreatiningehalt des Extraktes herabgesetzt. Diese Herabsetzung ist nicht sehr bedeutend, wenn nur der in kaltem Wasser lösliche Extrakt berücksichtigt wird, bedeutend aber, wenn der in kaltem Wasser unlösliche Leim mit zum Extrakt gerechnet wird oder wenn der Leim durch noch energischere Behandlung zu löslichen Stoffen abgebaut würde.

Unseres Erachtens dürfte es nur dann statthaft sein, Hühner mit Haut und Knochen im Autoklav auf Fleischextrakt zu verarbeiten, wenn dabei keine beträchtliche Vermehrung der Extraktivstoffe durch wertlosen Leim oder dessen Abbauprodukte erfolgt. Dies Erfordernis steht im Einklang mit Art. 122 der eidg. Lebensmittelverordnung. Aus unsern Ausführungen ergibt sich, dass der als Grenzwert angenommene Gehalt des Hühnerfleischextraktes an Gesamtkreatinin von 5% nicht zu hoch gegriffen ist.

Mitteilungen aus der Laboratoriumspraxis.

(Aus den Jahresberichten einiger amtlicher Untersuchungsanstalten im Jahre 1939.)

Basel (Vorstand: Dr. R. Viollier).

1. Fettanalyse.

Im Rahmen der Arbeiten, die von unserem Laboratorium für die schweizerische Seifenkommission übernommen wurden, waren einige Methoden der Fettanalyse für die internationale Fettkommission zu kontrollieren. In 5 Proben Oelstaaten (Koprah, Erdnusskerne, Sojabohnen, Palmkerne und Leinsaat) wurde der Oelgehalt nach zwei verschiedenen Arbeitsvorschriften bestimmt. In einer Probe Erdnusskuchen waren Wasser-, Fett- und Proteingehalt zu bestimmen und in zwei verschiedenen Fettmustern die Sterine nachzuweisen. Von den Resultaten dieser Untersuchungen folgen hier diejenigen der Oelgehaltsbestimmungen in den Oelstaaten:

Fettgehalt von		nach deutscher Arbeitsvorschrift	nach französischer Arbeitsvorschrift
Koprah	%	65,3	63,4
Erdnusskernen	%	48,2	47,5
Sojabohnen	%	17,5	17,4
Palmkernen	%	49,9	50,1
Leinsaat	%	33,6	33,3