Fleisch und dessen Zubereitungen, nach welchem unter anderen auch die schweflige Säure und ihre Salze von der Verwendung bei der gewerbmässigen Behandlung von Fleisch ausgeschlossen werden sollen. Gegen diesen Beschluss hat sich wie einst gegen die Denkschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes vom Oktober 1898 ein heftiger Ansturm erhoben. Es wird ihm von gegnerischer Seite der Mangel genügender Unterlagen zum Vorwurf gemacht. Es sollen die schweflige Säure und ihre Salze, die sogenannten Präservesalze, in dem zur Anwendung empfohlenen Mengenverhältniss nicht die schädlichen Eigenschaften haben, die man ihnen nachsagt. Die Thatsache allerdings, dass sie nennenswerthe antiseptische Wirkungen auf die im Innern und auf der Oberfläche des Hackfleisches haftenden Keime nicht ausüben, also nicht im Stande sind, Hackfleisch zu conserviren, wird nicht geleugnet; sie ist durch Arbeiten von Stroscher¹⁾ und Mayer²⁾ auf das bestimmteste erhärtet. Auch die Möglichkeit einer Täuschung des Publikums über die wahre Beschaffenheit des Hackfleisches durch Zusatz der Präservesalze unterliegt nach der genannten Denkschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes und den Arbeiten von Gärtner,³⁾ Mayer⁴⁾ und Stroscher⁵⁾ wohl keinem begründeten Zweifel mehr. Aber die Frage der Gesundheitsschädlichkeit wird noch so hartnäckig bestritten, wie sie lebhaft verfochten wird. Von dieser Divergenz der Sachverständigenmeinungen legen die zahlreichen Prozesse gegen Schlächtermeister, die wegen des Zusatzes von Präservesalz zu Hackfleisch des Vergehens gegen § 12 des Nahrungsmittelgesetzes angeklagt sind, oft beredtes Zeugnis ab.

Die Hinzuziehung als Sachverständiger zu diesen Prozessen gab Herrn Prof. Strassmann die Veranlassung, über diese Frage in seinem Institute eigene Thierversuche anzustellen, deren Ueberwachung und Berichterstattung mir gütigst übertragen wurde.

Ehe ich das Ergebniss dieser Versuche mittheile, will ich das aus Thierversuchen gewonnene Thatsachenmaterial, das den beiden Parteien als Unterlage dient, hier kurz zusammenfassen. Es sollen nur diejenigen Fälle berücksichtigt werden, bei denen in möglichster Nachahmung der natürlichen Verhältnisse das Präservesalz per os, in Hackfleisch fein vertheilt, verfüttert wurde. Es sind das 12 Versuche von Kionka und zwei von Lebbin.⁶⁾

In den ersten vier Versuchen hat Kionka seinen Hunden das Salz in erheblich grösseren Mengen gegeben, als von den Präservesalzfabriken vorgeschrieben ist. In den übrigen Versuchen hat er sich an die gegebenen Vorschriften gehalten, in den Versuchen 5 und 6 sie allerdings noch um ein geringes überschritten. Das Salz wurde mit Ausnahme des ersten Falles mit dem Futter (Fleisch) verabfolgt. Die Hunde 5—12 erhielten neben Fleisch noch Kohlehydrate und Fette Ueber die Versuche 1—6 hat Kionka im Jahre 1896 berichtet, über die übrigen Versuche 1902.

1.⁷⁾ Schwarzer Mops 6000 g, zeigte bei der Obduktion starke Entzündung des Magendarmkanals mit theilweiser Nekrose der Schleimhaut und massenhaften Blutaustritten, Lungen- und namentlich Nierenentzündung.

2. Brauner Dachshund 5900 g, massenhafte punktförmige Blutungen in Magenschleimhaut. Blutungen in Lungen und Nieren.

3. Schäferhund 5000 g. Alte und frische Blutungen in den Lungen, hämorrhagische Nephritis, mässige Verfettung der Leber.

4. Schwarz-weisser Köter 3000 g. In den Lungen zahlreiche ältere und frische Blutungen und massenhafte Gefässverlegungen.

5. Dachshund 4250 g. Alte und frische Blutungen in beiden Lungen. Hämorrhagische Nephritis.

6. Schwarzer Hofhund 12750 g. Gefässverlegungen und Blutungen in den Lungen.

7.⁸⁾ Hund 3, 4300 g. Gefässverlegungen und Blutungen in den

¹⁾ Archiv für Hygiene 1901, Bd. XL. Conservirung und Keimzahlen des Hackfleisches. — ²⁾ Hygienische Rundschau 1901, No. 16. Ueber den Keimgehalt des käuflichen Hackfleisches und den Einfluss der gewöhnlichen Getränke auf den Genuss desselben.

³⁾ Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel 1901, Heft 6. — ⁴⁾ a. a. O. — ⁵⁾ a. a. O.

⁶⁾ Liebreich hat in der Sitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft vom 2. Juni 1902 gleichfalls über Versuche an Hunden berichtet. Ich konnte diese für meine Arbeit nicht verwerthen, da der Vortrag, soviel mir bekannt, noch nicht im Drucke vorliegt.

⁷⁾ 1—6. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten 1896, Bd. XXII. Ueber die Giftwirkung der schwefligen Säure und ihrer Salze und deren Zulässigkeit in Nahrungsmitteln.

⁸⁾ 7—12. Deutsche medizinische Wochenschrift 1902, No. 6. Die Giftwirkungen des als Präservesalz zur Fleischconservirung verwandten schwefligsauren Natrons. — Aerztliche Sachverständigen-Zeitung 1902, No. 4. Die Unzulässigkeit des schwefligsauren Natrons (Präservesalz) zur Fleischconservirung.

Oeffentliches Sanitätswesen.

Aus der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde der Universität Berlin.

(Direktor: Prof. Dr. Strassmann.)

Ueber die Berechtigung des Bundesrathsbeschlusses vom 18. Februar 1902 bezüglich des Verbotes der schwefligen Säure und ihrer Salze.

Von Dr. Arthur Schulz, Assistenten der Unterrichtsanstalt.

Der Bundesrath veröffentlichte am 18. Februar 1902 einen Beschluss über gesundheitsschädliche und täuschende Zusätze zu

Lungen. Subendocardiale Blutungen des linken Ventrikels.¹⁾ Gallenstauung der Leber. Glomerulonephritis.

8. Hund 2, 6200 g. Am 28. Tage der Fütterung Abort zwei todtte Junge. Zahlreiche subendocardiale Blutungen im linken Ventrikel. Im Magen punkt- und strichförmige (ältere) Blutungen am Pylorus, kleine Blutung in Darmschleimhaut an der Valvula Bauhini. Zahlreiche kleine Blutungen in den Leberacinis. Verfettung in Nieren. Glomerulonephritis.

9. Hund 1, 8300 g. Subendocardiale Blutungen im linken Ventrikel. Kleine punktförmige Blutungen im Pylorustheil des Magens. Entzündliche Schwellung und Röthung der Darmschleimhaut im allgemeinen, multiple Schwellung der conglobierten und solitären Follikel des unteren Darmabschnittes. Kleinste Blutergüsse an der Vena centralis der Leberacini. Akute hämorrhagische Nephritis.

10. Hund B, 5000 g. Gefäßverlegungen und vereinzelte Blutungen in den Lungen. Geringe Glomerulonephritis.

11. Hund 4, 9800 g. Am 34. Tage der Fütterung Abort. Blutungen in beiden Lungen. Subendocardiale Blutungen in beiden Ventrikeln. Vereinzelte Blutaustritte in der Leber, akute hämorrhagische Nephritis.

12. Hund A, 9100 g. Entzündliche Schwellung und Röthung der Magendarmschleimhaut, vereinzelte Ulcerationen, an anderen Stellen streifenförmige Blutungen. In Leber Verfettungen und Hämorrhagieen. Akute hämorrhagische Nephritis.

Auf Grund seiner ersten sechs Versuche war Kionka bereits im Jahre 1896 zu dem Schlusse gelangt, dass das Präservesalz auch in den zur Behandlung des Fleisches behufs Conservirung angegebenen Mengen — für Hunde wenigstens — eine ausgeprägte Giftwirkung besitze. Das Ergebniss einer zweiten Versuchsreihe von sechs Hunden setzte ihn in den Stand, die Behauptung aufrecht zu erhalten, „dass der fortgesetzte Genuss von Hackfleisch, welches mit Natriumsulfit in der von den Präservesalzfabriken empfohlenen Menge versetzt ist, bei Hunden schwere Schädigungen der Gesundheit verursacht.“ Kionka's Ergebnisse sind es gewesen, auf die hauptsächlich die Denkschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes sich berief, und sie sind es auch, die jetzt zur Begründung des Verbotes der schwefligen Säure und ihrer Salze herangezogen werden.

Es ist an seinen ersten Versuchen viel Kritik geübt worden. Man berief sich dabei auf die beiden Versuche, die Lebbin²⁾ angestellt hat. Dieser gab seinen Hunden ausschliesslich Hackfleisch, das er mit schwefligsaurem Natrium versetzte. In welchen Mengen es zugeführt wurde, ist nicht recht ersichtlich, da einmal³⁾ 1 g, ein anderes Mal⁴⁾ 2 g pro Kilogramm Fleisch angegeben sind. Ueber das Sektionsergebniss giebt er an:

1. Hündin Lotte, rechte Tonsille in geringem Grade geröthet. Die Schleimhaut des Dnodenums etwas verdickt, grauroth gefärbt und mit einer grauweissen schleimigen Masse bedeckt, welche mikroskopisch zahlreiche Epithelien aufweist.

2. Hündin Terry. Alle Organe ohne besonderen Befund.

Die geringe Reizwirkung in der Tonsille und im Duodenum bei dem ersten Hunde bezog Lebbin nicht auf die Einwirkung des schwefligsauren Salzes, sondern er erklärte sie als das Residuum einer Staupe. Er hielt sich auf Grund dieser Fütterungsversuche und anderer Versuche an Kaninchen für berechtigt, das wirksame Prinzip der Meat Präservpräparate für „harmlose Verbindungen“ und die Lehre von ihrer Giftigkeit für eine Legende zu erklären, die auf Missverständnisse und falsche Schlussfolgerungen zurückzuführen ist.

Diese beiden Versuche wurden den Versuchen 5 und 6 von Kionka aus dem Jahre 1896 stets entgegengehalten. Sie veranlassten Kionka, seine neuen Versuche 7—12 mit dem schon bekannten Resultate anzustellen.

Wenden wir uns nunmehr der Besprechung der Versuche zu, die in der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde an drei Hunden gemacht worden sind.

Das verfütterte Salz stammte von der Berliner Firma Dresel & Lennhoff und war in einem Originalkarton bezogen worden,

¹⁾ Subendocardiale Blutungen des linken Ventrikels werden beim Verblutungsstode öfter beobachtet. Da Kionka seine Hunde durch Verbluten getödtet hat, so ist für die Entstehung der Blutungen auch eine andere Erklärung zulässig als die hier gegebene.

²⁾ Die Conservirung und Färbung von Fleischwaren. Mit besonderer Berücksichtigung der Denkschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes vom Oktober 1898. Kritisch beleuchtet von Dr. Georg Lebbin. Mit einem Vorwort von Dr. med. Oskar Liebreich. Berlin, M. Zülzer & Co., 1901. — ³⁾ a. a. O.

⁴⁾ Lebbin und Kallmann, Ueber die Zulässigkeit schweflig-saurer Salze in Nahrungsmitteln. Zeitschrift für öffentliche Chemie 1901, No. 17.

auf welchem es als Meat Präservkrystall bezeichnet war. Es ist das in Berlin als Zusatz zu Hackfleisch allgemein gebräuchliche Präservesalz. Nach der aufgedruckten Gebrauchsanweisung sollten auf je 5 kg Hackfleisch oder Wurstmasse 10 g Salz, also 0,2 % verwendet werden. Alle drei Hunde erhielten aber weniger, nur zwischen 0,12 und 0,13 %. Nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Prof. Dr. Thoms, Direktor des chemisch-pharmazeutischen Instituts der hiesigen Universität, enthielt das Salz 81 % $\text{SO}_3\text{Na}_2\cdot 7\text{H}_2\text{O}$, im übrigen indifferenten schwefelsauren Salze, seine Zusammensetzung entsprach also der Angabe auf dem Karton, nach der es ca. 80 % Natriumsulfit haben sollte.

Die Versuche wurden am 12. November 1901 begonnen. Es wurde den Thieren zunächst ausschliesslich Pferdefleisch verabreicht, welches von bester Güte war und aus einer offenen Pferdefleischhandlung in einem ganzen Stück bezogen wurde. Im Institut wurde das Fleisch in einer nach jedesmaligem Gebrauch gesäuberten Maschine zerkleinert und danach die von mir täglich abgewogene Portion Präservesalz ihm zugesetzt. Ausser dem salzhaltigen Fleisch, das sie stets allein bekamen, erhielten die Hunde nach einigen Stunden noch salzfreies Fleisch. Vom 17. Dezember an wurden ihnen ausser Fleisch noch Kohlehydrate und Fette verabfolgt, und zwar ein dick eingekochter Brei aus Knochen mit anhaftendem Fleisch und Reis. Hund 3 erhielt vom 10. Februar an kein Pferdefleisch mehr, sondern statt dessen Rindfleisch, das in gleicher Weise behandelt wurde.

Zehn Tage nach Beginn der Versuche wurde bei Hund 3 (Terrier) ein Hautleiden festgestellt, welches in der Königlichen Thierarzneischule als Sarkoptesräude erkannt wurde. Er wurde sofort in entsprechende Behandlung genommen und während des Versuches noch ganz hergestellt. Sein Nachbar Hund 2 (Pintcher), der mit ihm zuweilen in Berührung gekommen war, bot zwar keine Anzeichen von Räude, wie die Königliche Thierarzneischule bestätigte, er wurde aber gleichfalls einer Behandlung unterzogen, um auch eine spätere Erkrankung auszuschliessen.

Hund 1 hat sich zu allen Zeiten des Versuches wohl befunden und stets rege Fresslust entwickelt. Nicht so die beiden anderen. Hund 2 entleerte öfter diarrhoischen Koth und ging in letzter Zeit mit zunehmendem Widerstreben an das Präservesalzfleisch. Am 15. Januar erbrach er es. Er erhielt dann sieben Tage lang nur gekochtes Fleisch mit Reis, das er stets gern nahm. Am 23. Januar wurde ihm wieder Präservesalzfleisch vorgelegt; er frass es aber nur zu einem Theil und erbrach es nach einer Stunde wieder. In den nächsten Tagen, bis zu seiner Tödtung am 27. Januar, rührte er sein Sulfitfleisch nicht mehr an, er schnüffelte nur daran, um sich gleich wieder abzuwenden. Hund 3 litt auch zuweilen an Durchfall und verminderter Fresslust; auch nachdem er Rindfleisch erhielt, ging er nur ungern an dieses heran. Sein Allgemeinbefinden litt in der ersten Zeit unter der Räude, und er nahm 1100 g ab, erholte sich aber nachher schnell und nahm dann ständig zu.

Hund 1, schwarzer Koter ♂, Anfangsgewicht 5120 g, Endgewicht 7350 g (+ 2230 g). Erhält vom 12. November 1901 bis 13. Januar 1902 (63 Tage) täglich 0,3 g Präservesalz in 250 g Fleisch (in Summa 18,9 g Salz).

Obduktion, 14. Januar nach Entblutung in Chloroformnarkose. Lungen: zahlreiche Blutungen unter der Pleura, von Stecknadelkopfgrosse, namentlich an der convexen Fläche. Herz ohne Befund, desgleichen Milz, beide Nieren und Leber, Magen- und Darmschleimhaut blass.

Hund 2. Pintcher ♂, Anfangsgewicht 6250 g, Endgewicht 7100 g (+ 850 g). Erhält vom 12. November 1901 bis 15. Januar 1902 (65 Tage), dann noch einmal (vgl. oben) am 23. Januar täglich 0,4 g Präservesalz in 325 g Fleisch (in Summa 26,4 g Salz).

Obduktion den 27. Januar, nach Tödtung durch Chloroform. Herz und Lungen ohne besonderen Befund. Nieren: Oberfläche grauroth. Auf Schnittfläche erscheint die äussere Rindenhälfte von braunrother Farbe, die Markstrahlen sind trübgelb, fast lehmiggelb. Pyramiden-substanz blass-grauroth. Mikroskopischer Befund im frischen Schnitt; bei schwacher Vergrösserung ist die äussere Rindenschicht transparent, Glomeruli und Harnkanälchen sind regelmässig angeordnet. Die Markstrahlen erscheinen schwarz. Bei starker Vergrösserung ist das Epithel der Glomeruli und Harnkanälchen zart und durchscheinend, die Markstrahlen bilden dunkle, aus körnigen Massen sich zusammensetzende Züge, die ausser zahllosen Fetttropfen Einzelheiten nicht erkennen lassen. Magen: Schleimhaut im Cardiatheil und Fundus von rothbrauner Farbe, verdickt mit stark hervortretenden Falten. Schleimhaut im Pylorustheil blassroth, gleichfalls verdickt. Dünndarm: Die gesammte Schleimhaut ist lebhaft injiziert, insbesondere im duodenalen und oberen Theil des Jejunums, und mit zähem Schleim bedeckt. Sie ist verdickt und fühlt sich derb an. Die Verdickung ist im Duodenum und oberen Jejunum so stark, dass die Peyer'schen Plaques von der Schleimhaut überragt werden. Die konglobierten und solitären Follikel des Ileum sind von weisslich-grauer Farbe, geschwollen und überragen hier ihrerseits die umgebende Schleimhaut. Mastdarm: Schleimhaut injiziert, Follikel geschwollen. Mesenterialdrüsen geschwollen.

Hund 3. Terrier ♂, Anfangsgewicht 11 000 g, Endgewicht 13 200 g (+ 2200 g). Erhält vom 12. November 1901 bis 28. Februar 1902 (109 Tage) täglich 0,7 g Präservesalz in 550 g Fleisch (in Summa 76,3 g).

Obduktion 1. März 1902 nach Tödtung durch Chloroform. Herz: o. B. Lungen: Einige Blutungen in Linsengröße unter der Pleura. Nieren: Befund ähnlich wie bei Hund 2. Markstrahlen auch hier von trüblicher Farbe, aber auch das sonstige Rindenparenchym ist leicht getrübt; Trübung verschwindet auf Zusatz von Essigsäure. Magen: Schleimhaut des Fundus sich verdickt anführend, mit Schleim bedeckt, von rothbrauner Farbe. Schleimhaut des Pylorustheiles blass. Darm: bietet ein ähnliches Bild wie bei Hund 2. Die Schleimhaut ist lebhaft injiziert, fühlt sich, namentlich in den oberen Partien, verdickt an und ist mit zähem Schleim bedeckt. Auch hier der auffallende Niveauunterschied zwischen den Peyer'schen Plaques und der Schleimhaut in den oberen Abschnitten und die starke Schwellung der Peyer'schen Plaques und solitären Follikel in den unteren Abschnitten. Mastdarmschleimhaut nur leicht geröthet. Schwellung der Mesenterialdrüsen.

Fassen wir das Ergebniss der drei Versuche zusammen, so bestanden also bereits bei Lebzeiten an zwei Hunden Krankheitserscheinungen, die sich in Durchfällen, verminderter Fresslust und Abneigung gegen das Präservesalzfleisch äusserten. Diese Abneigung steigerte sich bei Hund 2, nachdem er gebrochen hatte, bis zum unüberwindlichen Widerwillen. Die Sektion wies bei allen drei Hunden krankhafte Veränderungen nach. Sie zeigte, dass auch an Hund 1, bei dem sich zahlreiche Blutungen in den Lungen fanden, trotz seines ungestörten Allgemeinbefindens die Präservesalzfütterung nicht spurlos vorübergegangen war. Geradezu überraschend war aber der Befund bei den Hunden 2 und 3. Es bestand ein lebhafter Katharrh der Magenschleimhaut mit starker Wulstung. Ferner war die Schleimhaut des Duodenum und oberen Jejunums stark geröthet und geschwollen. Die Schwellung war daran besonders kenntlich, dass die Peyer'schen Plaques eingesunken erschienen. Nicht nur die Mucosa war an diesem Entzündungsprozess theilhaft, sondern auch die Submucosa, da sich die ganze Darmwand verdickt anfühlte. Nach unten hin nahm die Schwellung der Mucosa und Submucosa mehr und mehr ab, indem zugleich die Mucosa blässer wurde. Neben diesem chronischen heftigen Magendarmkatarrh bestanden bei beiden Hunden noch eine Nierenentzündung und bei Hund 3 noch Blutungen in den Lungen. Und trotz dieser schweren Erkrankung hatten die Hunde, namentlich Hund 3 an Gewicht zugenommen.

Diese drei Versuche sprachen gegen das Präservesalz. Vergleichen wir sie mit den Versuchen Kionka's, so fällt sofort eine gewisse Congruenz auf. Auch Kionka hat unter seinen Fällen 5—12, in denen er das Präservesalz in den vorgeschriebenen Mengen verabfolgte, mehrmals diese Entzündungserscheinungen und Schädigungen in Magendarmkanal, Nieren und Lungen beobachtet, so insbesondere in 9 und 12, und er hat auch in den Fällen 1 und 2, in denen er mehr verabfolgte, als vorgeschrieben war, diese Erscheinungen gehabt, nur in stärkerer Intensität. Zugleich lehren aber unsere Versuche, dass es Hunde giebt, die wenig empfindlich gegen das Präservesalz sind, so bei mir Hund 1 und bei Kionka besonders Hund 4.

Nun liessen sich gegen meine Versuche vielleicht einige Einwendungen machen. Der Darmkatarrh und die Nierenentzündung der Hunde 2 und 3 konnten eine Folge des Räudemittels¹⁾ sein oder vielleicht der Räude selbst bei Hund 3; sie konnten aber auch eine Folge der Fütterung mit Pferdefleisch sein, das in den ersten 36 Tagen der Versuche sogar ausschliesslich gegeben war. Schien die erste Möglichkeit von vornherein auch ausgeschlossen, so nahm ich dennoch Veranlassung, über diesen Punkt den Direktor der Klinik für kleine Hausthiere der Königlichen Thierarzneischule, Herrn Prof. Dr. Regenbogen zu befragen, der die Güte hatte, die farbig conservirten Präparate zu besichtigen, und mich nach dieser Richtung hin vollkommen beruhigen konnte. Dass ausschliessliche Fütterung mit Pferdefleisch bei Hunden Gesundheitsschädigungen im Gefolge haben kann, darauf wies vor kurzem Pflüger²⁾ hin. Es ist aber wohl ausgeschlossen, dass so schwere Veränderungen wie in diesem Falle auf eine solche Ursache zurückzuführen waren, ganz abgesehen davon, dass in der letzten Zeit der Versuche neben der Fleischkost noch reich-

lich Kohlehydrate und Fette verabreicht wurden, deren Zusatz, wie Pflüger gleichfalls gefunden hat, die schädlichen Eigenschaften des Pferdefleisches aufhebt, und Hund 3 in den letzten 19 Tagen kein Pferdefleisch mehr, sondern nur Rindfleisch erhielt.

Die Organerkrankungen der Hunde, insbesondere die Magendarm- und Nierenentzündung der Hunde 2 und 3 können nur auf das ihnen in der Nahrung verabfolgte Präservesalz zurückgeführt werden. Wie steht es nun mit den Versuchen Lebbin's, die angeblich beweisen sollen, dass das Sulfitschabefleisch „ganz indifferent“ ist? Er hat bei dem einen Hunde überhaupt keine Organerkrankungen gefunden. Wir haben oben schon gesehen, dass einige Hunde wenig empfindlich gegen Präservesalz sich zeigen. Es ist danach gut denkbar, dass auch einmal ein Hund ganz ohne Schädigungen davonkommt. Aus diesem einzelnen Vorkommniss dürfen also nicht sofort allgemeine Schlüsse gezogen werden. Nun soll der zweite Hund auch keine Organerkrankungen gehabt haben, die auf das Präservesalz zu beziehen gewesen wären. Ueber ihn sagt Lebbin wörtlich folgendes¹⁾: „Es besteht . . . eine geringfügige Reizwirkung in der Tonsille und im Zwölffingerdarm . . . die geringfügige Reizerscheinung . . . kann jedoch auf das verfütterte schweflige Salz nicht bezogen werden, weil erstens der zweite Hund, welcher fast die doppelte Menge bekommen hat, frei von diesen Reizerscheinungen war, dann aber auch, weil Kionka festgestellt hat, dass das Punctum minoris resistentiae die Lunge und nicht der Magendarmkanal ist. Da die Lunge aber in beiden Theilen absolut intakt gewesen ist und nach Kionka der Magendarmkanal erst bei vielfach höheren Dosen Abnormitäten aufzuweisen hatte, so muss angenommen werden, dass die geringfügige Reizerscheinung mit den Fütterungsversuchen in gar keinem Zusammenhange, vielmehr auf irgend eine zufällige unbekannte Ursache zurückzuführen ist. Im Gegentheil ist die Wahrscheinlichkeit ausserordentlich gross, dass es sich um ein Ueberbleibsel der bereits erwähnten, vor Beginn der Fütterungsversuche bestandenen Krankheit²⁾ handelt.“ Abgesehen davon, dass Lebbin sich seine Aufgabe dadurch sehr leicht macht, dass er die Worte Kionka's, dessen Ansichten er bekämpft, dann sofort ohne Bedenken acceptirt, wenn er sie für sich verwerthen kann, ist auch sonstiges gegen diese Beweisführung einzuwenden. Es ist viel wahrscheinlicher, dass die Reizerscheinung des Zwölffingerdarms eine Folge der Präservesalzfütterung und nicht das Ueberbleibsel einer überstandenen Staupe ist. Der Locus minoris resistentiae dürfte gerade der Magendarmkanal sein.

Es unterliegt danach nicht dem mindesten Zweifel, dass die schweflige Säure und ihre Salze für den thierischen Organismus gesundheitsschädlich sind, und zwar schon in nicht exzessiven Mengen. Eine genaue Bestimmung derjenigen Menge des Salzes, die den Menschen gesundheitsschädlich wird, ist auf Grund solcher Thierversuche natürlich nicht möglich, und für die Beantwortung der entsprechenden vor Gericht dem Sachverständigen gewöhnlich vorgelegten Fragen können auch unsere Versuche eine sichere Unterlage nicht liefern. In dieser Beziehung bleiben eben allein die Beobachtungen am Menschen maassgebend, und wie schwierig deren Verwerthung in der Praxis sich darstellt, ist besonders von Abel³⁾ betont worden. Es erscheint wohl aussichtslos, durch Versuche am Menschen zu einer bestimmten Feststellung darüber zu gelangen, welche Menge Präservesalz eventuell noch als gesundheitlich unbedenklich zu gestatten ist. Unter diesen Umständen muss es, nachdem die Giftigkeit der Substanz im allgemeinen durch das Thierexperiment dargethan ist und nachdem eine Immunität des Menschen mit Rücksicht auf Beobachtungen, wie die

¹⁾ Deutsche Wurstfabrikanten Zeitung. Beilage der Allgemeinen Fleischerzeitung vom 28. Februar 1901. Thierversuche mit Meat Preserve. Eine Beweisführung für die Unhaltbarkeit der Denkschrift des Kaiserl. Gesundheitsamts.

²⁾ Staupe.

³⁾ Hygienische Rundschau 1901, No. 6. Zum Kampfe gegen die Conservirung von Nahrungsmitteln durch Antiseptica. Hier und in der technischen Begründung des Bundesrathsbeschlusses über gesundheitsschädliche und täuschende Zusätze zu Fleisch und dessen Zubereitung. Im Deutschen Reichsanzeiger 1902, No. 47, vom 24. Februar, I. Beilage, findet sich auch die Litteratur über Experimente am Menschen mit Präservesalz zusammengestellt, auf die ebenfalls einzugehen ich mir hier versagen muss.

¹⁾ Das Mittel bestand im wesentlichen aus Creolin und Perubalsam.

²⁾ Pflüger's Archiv 1900 Bd. LXXX. Ueber die Gesundheitsschädigungen, welche durch den Genuss von Pferdefleisch verursacht werden.

von Bornträger¹⁾ und Byk²⁾ speziell auch gegen das dem Hackfleisch zugefügte Präservesalz auszuschliessen ist, berechtigt erscheinen, grundsätzlich den Zusatz von Präservesalz zu verbieten, wie es durch die Bundesrathsverordnung geschehen ist. Damit wird auch zugleich, was dankbar zu begrüßen ist, der Rechtsunsicherheit auf diesem Gebiete ein Ende gemacht werden, die durch die abweichende Auffassung der verschiedenen Sachverständigen und die demgemäss schwankende Rechtsprechung erzeugt und nachgerade zu einer öffentlichen Kalamität geworden ist.