

120 Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe.

wegs (obgleich soviel aus meinen Untersuchungen hervorgeht, dass ihre Menge im freien Zustande nur sehr gering sein kann), aber mehrere Gelehrte, unter andern Meissner (Schweiger-Seidel Journ. B. 26. S. 56.) haben sie darin zu finden geglaubt, wiewohl auch sie deren Gegenwart durch Darstellung der reinen Milchsäure aus diesem Harne nicht bewiesen haben. Dass aber die Harnbenzoesäure sich nicht erst ausserhalb des Organismus bilde, dafür spricht auch die Analogie; denn aus den Untersuchungen, die man bis jetzt mit dem Harn der Wiederkäuer angestellt hat, geht hervor, dass diese Säure schon von den uropoetischen Organen gebildet, in dem Harne vorkommen, und zwar immer grösstentheils mit Basen verbunden. Auch möchte es wohl schwer sein, die Bildung dieser Säure in einem an Stickstoff so armen, und dabei *nicht alkalisch* reagirenden Harne zu erklären. Uebrigens dürfte auch die Bildung der Harnbenzoesäure *innerhalb* des Körpers mancher Theorie der Aerzte über diabetes mellitus nicht ungünstig sein.

II.

Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Fleischbrühe,

VON

CHEVREUL.

(Auszug eines Berichtes an die Akademie der Wissenschaften von Herrn Le Canu. Journ. de Pharmacie. No. V. Mai 1835.)

Unlängst ertheilte die Akademie einer Commission, deren vorzüglichstes Mitglied Herr Chevreul war, den speciellen Auftrag: den seit einiger Zeit zu Paris unter dem Namen bouillon de la Compagnie Hollandaise verkauften Bouillon, hinsichtlich seiner Bereitung, seiner Vertheilung, des Preises und der übrigen Eigenschaften, zu untersuchen. Um die Eigenschaften dieses Bouillons besser kennen zu lernen, hielt es der gelehrte Berichterstatter für nöthig, seine Forschungen mit neuen Untersuchungen zu beginnen, eines Theils über solchen Bouillon, der aus Fleisch und destillirtem, oder Kochsalz aufgelöst enthaltendem Wasser bereitet worden war; andern Theils über das Product, das man beim Kochen der zur Bereitung

Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe. 121

von nahrhaftem Bouillon am häufigsten angewendeten Gemüsearten in destillirtem und salzigem Wasser erhält.

Diese Untersuchungen haben zu Resultaten von hohem Interesse geführt, und viel helleres Licht über die chemische Zusammensetzung der Bouillons, über den Ursprung der verschiedenen darin vorkommenden Bestandtheile, und über die zu ihrer guten Beschaffenheit günstigsten Bedingungen verbreitet.

Untersuchungen über die flüchtigen Producte, die während des Kochens des Fleisches sich absondern.

Wenn man Fleisch (sagt Herr Chevreul) in einem Destillirapparate, der aus einer Retorte, und einem, mit einer Röhre versehenen tubulirten Ballon besteht, kochen lässt, so verflüchtigen sich während des Kochens folgende Producte:

1) Ammoniak, kennbar an der Reaction auf Papier, das mit Campechetinctur getränkt, in die an den Ballon angesetzte Röhre gehalten wird.

2) Eine Schwefelverbindung, die ein in den Ballon gethanes Silberblättchen schwärzt, und, aller Wahrscheinlichkeit nach, Schwefelwasserstoffsäure ist.

3) Eine Substanz von charakteristischem Fleischgeruch; dieselbe setzt sich an dem Silberblättchen fest.

4) Eine riechende Substanz, die schon in dem Ochsenfett aufgefunden, und wahrscheinlich identisch ist mit der, welche dieses Thier ausdünstet, wenn es warm ist. (Flüchtige noch unbenannte Fettsäure, mehr oder weniger der Hircin- und Butyrinsäure analog.)

5) Eine flüchtige Säure, die Analogie mit der Essigsäure hat, sich aber nur in sehr geringer Menge bildet, da 5 Kilogramme nur Spuren davon lieferten.

Untersuchungen der nähern Bestandtheile, welche in der Fleischabkochung enthalten sind.

500 Grammen von Knochen und soviel wie möglich auch von Sehnen und Fett befreites Fleisch, wurden in 1½ Litre destillirtes Wasser gethan. Die Temperatur desselben wurde nach und nach bis zur Siedehitze gesteigert, und auf diesem Punkte 5 Stunden lang erhalten, während man Sorge trug, das sich verflüchtigende Wasser durch neues zu ersetzen. Die ab-

122 Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe.

geklärte und von Fett befreite Flüssigkeit hatte einen Bouillon-geruch, einen milden, angenehmen Geschmack, eine schwach orange gelbe Farbe, und eine Dichtigkeit von 1,0045. Sie enthielt:

Wasser und flüchtige Substanzen (Spuren)	958,570
Feste organische Substanzen, die bei 200° im luftleeren Raume getrocknet waren	12,700.

Unorganische in Wasser lösliche Substanzen:

Natron	
Kali, theilweise ohne Zweifel vorzüglich an eine organische Säure gebunden, die Milchsäure zu sein schien	} 2,900.
Phosphorsäure	
Schwefelsäure	
Chlor, im gebundenen Zustande	

Unorganische im Wasser unlösliche Substanzen:

Phosphorsaure Magnesia	0,230
- Kalk	} 0,100
Eisenoxyd	
	1004,500,

oder ungefähr $\frac{12}{1000}$ organische und ein wenig mehr als $\frac{3}{1000}$ unorganische Substanzen.

Diese festen Körper, so wie noch einige Spuren flüchtiger in der Auflösung zurückgebliebener Substanzen, ertheilten dem Bouillon einen charakteristischen Geruch und Geschmack.

Die festen organischen Substanzen waren ausser der an Gallert gebundenen Milchsäure, wesentlich folgende:

1) Jene stickstoffhaltige Materie, die Herr Chevreul (Memoires du Museum, tome 13. pag. 166) gekochtes Eiweiss nennt.

2) Eine Substanz von mildem zuckerartigem Geschmack, die aber nicht weiter untersucht worden ist.

3) Ein neuer Körper, den der Entdecker Kreatin (vom griechischen *κρέας*, *κρέατος*, Fleisch) nennt.

Derselbe ist merkwürdig durch die Klarheit seiner Krystalle, die die Gestalt von rechtwinklichen Prismen, und einen perlmutterartigen Glanz haben, welcher vorzüglich gut an dünnen Krystallen zu bemerken ist.

Seine Dichtigkeit beträgt 1,35 bis 1,84; und er ist geruch- und fast auch geschmacklos.

Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe. 123

Wird er mit Wasser zerrieben, auf Campeche, Lackmus- und Curcumapapier gebracht, so ist er ohne Wirkung auf diese Farben.

Bei einer Temperatur von 18° lösen 1,000 Theile Wasser 12,04 Theile davon auf, und diese Auflösung hat folgende Eigenschaften. Sie reagirt nicht auf Chlorbaryum, oxalsaures Ammoniak, salpetersaures Silberoxyd, schwefelsaures Kupferoxyd, schwefelsaures Eisenoxyd und essigsäures Bleioxyd; auch trübt sie nicht eine concentrirte Auflösung von Chlorplatin. Eine Auflösung von salpetersauren Quecksilberoxydul und Quecksilberoxyd wird bekaantlich, wenn sie mit Wolle und einer grossen Menge organischer stickstoffhaltiger Substanzen erhitzt wird, davon rothbraun gefärbt; diese Farbenerscheinung zeigt sich aber nicht bei Erhitzung derselben mit Kreatin. 1,000 Theile Alkohol von 0,810 spec. Gew. lösen bei 15° kaum 0,5 Theile davon auf.

In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Kreatin, und zwar erfolgt die Auflösung langsam, indem das Kreatin dabei auf der obern Schicht der Flüssigkeit schwimmend bleibt.

In Salpetersäure dagegen von 1,34 spec. Gew. sinkt es zu Boden und löst sich auch darin. Diese Auflösung ist farblos, wenn sie im Wasserbad erhitzt wird; sie entbindet dabei salpetrigsaure Dämpfe (vapeurs hyponitriques) und färbt sich gelb. Wird die Auflösung bis zur Trockne abgedampft, so bleibt ein fast farbloser Rückstand, der im Wasser auflöslich ist, mit Chlorplatin einen Niederschlag giebt, und in kleinen Körnern krystallisirt.

Auch in Salzsäure von 1,19 spec. Gew. sinkt das Kreatin unter, und löst sich darin ohne Färbung auf. Wird diese Auflösung abgedampft, so erhält man farblose dendritenartige zusammengruppirte Krystalle, die mit Chlorplatin keinen Niederschlag geben.

Ist es im Wasser aufgelöst, so zersetzt es sich allmählig, stösst einen ziemlich merkbaren ammoniakalischen unangenehmen Geruch aus, und die Flüssigkeit verliert dabei ihre Durchsichtigkeit.

Wird es in einer Glasröhre erhitzt, so knistert es, entbindet Wasserdampf und wird undurchsichtig; darauf schmilzt es, ohne sich zu färben, zersetzt sich, und entbindet Ammo-

124 Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe.

niak nebst einem Geruch nach Blausäure und Phosphor; zuletzt endlich stösst es einen gelben Dampf aus, der sich im obern Theile der Röhre, theils in flüssiger, theils fester und prismatischer Gestalt verdichtet. Der kohlige Rückstand dabei ist nur sehr unbedeutend, und lässt bei der Einäscherung nur eine Spur von Asche, die frei von chlorwasserstoffsäuren Salzen ist. Es enthält Krystallwasser, welches es bei 100° verliert, dann Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Stickstoff; aber in Verhältnissen, die noch nicht näher bestimmt sind.

Man erhält es, wenn man den wässrigen Extract des im luftleeren Raume getrockneten Fleisches mit Alkohol behandelt. Unglücklicher Weise verhindern die damit vorkommenden im Wasser sehr löslichen Substanzen, dass es sich mit Leichtigkeit aus seiner Auflösung abscheidet, in Folge dessen der grösste Theil davon in der Mutterlauge zurückbleibt.

Diese Substanz hat, wie man sieht, Analogie mit dem Asparagin, unterscheidet sich aber davon durch folgende Umstände:

1) Es krystallisirt unter gleichen Umständen verschieden von jenem.

2) Es ist löslicher in Alkohol und weniger löslich in Wasser.

3) Seine Auflösung in Schwefelsäure färbt sich nicht bei einer Temperatur, wobei die des Asparagius sich bräunt.

4) Seine Auflösung in Salpetersäure wird gelb, und entbindet salpetrigsaure Dämpfe, während die des Asparagius keine dieser Erscheinungen zeigt.

5) Bei Einwirkung des Baryts giebt es eine Säure, die sehr verschieden von der Asparaginsäure ist.

Vielleicht enthält es ein Ammoniaksalz, das seinen Ursprung einer Verbindung des Ammoniaks mit einer kohlenstoffhaltigen Säure verdanken mag.

Einfluss der verschiedenen Wässer auf das Kochen des Rindfleisches, und über die Eigenschaften des dabei gebildeten Bouillons.

Stellt man den oben beschriebenen Versuch statt mit destillirtem Wasser, mit Wasser an, das $\frac{1}{125}$ seines Gewichts Kochsalz aufgelöst enthält, oder mit pariser Brunnenwasser, das eine Auflösung von schwefelsaurem und kohlen-saurem Kalk ist, so werden die Resultate im Wesentlichen, was die Beschaf-

Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe. 123

fenheit der flüchtigen oder aufgelösten Substanzen anbelangt, mit jenen übereinstimmen. Aber das Fleisch, welches in diesem mit Chlorüren geschwängerten Wasser gekocht ist, wird, ohne gerade zarter zu sein, doch schmackhafter, und die Abkochung gleichfalls schmackhafter und von stärkerem Geruche sein. Dagegen ist das in Brunnenwasser gekochte Fleisch härter, weniger schmackhaft, und der dabei erhaltene Bouillon von schwächerem Geruch und Geschmack. Vorzüglich ist es der schwefelsaure Kalk, der einen besonders ungünstigen Einfluss auf die Zartheit und den Geschmack des Fleisches, und ebenso auch auf den Geruch und Geschmack des Bouillons ausübt.

Aus dem ersten dieser Versuche darf man jedoch nicht schliessen, dass, jemehr das Wasser Chlorverbindungen aufgelöst enthält, das Fleisch und der Bouillon auch in dem Grade schmackhafter sein würde. Und in der That hat sich auch Herr Chevreul überzeugt, dass mit Kochsalz gesättigtes Wasser härteres Fleisch von einem eigenthümlichen, dem Schinken ähnlichen Geschmacke, und einen Bouillon von schwächerem Geruch und Geschmack giebt.

Einfluss, den die Art des Kochens von Rindfleisch auf seine Eigenschaften hat.

Thut man Fleisch in kaltes Wasser, dessen Temperatur man allmählig bis zum Sieden steigert, oder gleich in siedendes Wasser, so werden die früher beschriebenen Umstände in Bezug auf die Beschaffenheit der festen und flüchtigen Bestandtheile auch hier wieder dieselben sein, aber keineswegs hinsichtlich ihrer Menge oder der des gekochten Fleisches. So wurden zwei Stücken Fleisch ausgesucht, die soviel wie möglich ganz egal waren, und das eine davon in einen irdnen Topf mit $1\frac{1}{2}$ Litre destillirten kalten Wassers gethan, die Temperatur desselben nach und nach bis zum Sieden gesteigert, und auf diesem Punkte 5 Stunden lang erhalten; während das andre in $1\frac{1}{2}$ Litre destillirtes siedendes Wasser gebracht, und ebenfalls 5 Stunden lang sieden gelassen wurde.

Der Geschmack dieses auf letztere Art erhaltenen Bouillons war nach dem einstimmigen Urtheile von zehn Personen weniger gut, als der von gewöhnlichem Bouillon; hierbei hatte

126 Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe.

man ausserdem Sorge getragen, beide auf gleichen Concentrationsgrad zu bringen. Der erstere gab bei der Analyse nur $\frac{10}{1000}$ organische Substanzen, und $\frac{2}{1000}$ feste Salze, während man bei dem andern $\frac{13}{1000}$ organische Substanzen und $\frac{3}{1000}$ feste Salze fand.

Andern Theils waren von 500 Gr. Fleisch, welches allmählig bis zum Sieden erhitzt worden war, 326 Gr. gekochtes Fleisch und 3,25 Gr. Fett, das man davon trennen konnte, übrig geblieben, während 500 Gr. Fleisch, das in siedendes Wasser gethan worden war, 375 Gr. gekochtes Fleisch lieferten, das fast noch alles Fett enthielt. Dieser Umstand rührt daher; dass das Eiweiss und der thierische Faserstoff durch die plötzlich darauf einwirkende Wärme sogleich erhärten, ehe sie sich noch haben auflösen können, und dadurch eine Art von Ueberzug bilden, der das freie Eindringen des Wassers in das Innere des Fleisches verhindert. Nimmt man endlich statt Rindfleisch, Kalb-, Hammel-, Hühner- oder Rebhuhnfleisch, und behandelt sie mit kaltem Wasser, so wird man beim Abdampfen im luftleeren Raume Extracte erhalten, die zwar analog, aber nicht identisch mit dem Extract aus Rindfleisch sein werden, welches auf gleiche Weise behandelt worden ist.

Die Extracte aus Kalb- und Hammelfleisch gaben, wie die aus Rindfleisch, mit Ammoniak einen krystallinischen Niederschlag, der fast ganz aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia besteht. Alle diese reagiren sauer auf Lackmuspapier, und enthalten ausser mehreren andern Salzen, phosphorsauren Kalk der nicht niedergeschlagen wird durch Ammoniak.

Der Extract aus Hühnerfleisch ist farblos, von schwachem Geruch, und giebt mit Ammoniak einen Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia und gelatinösen phosphorsauren Kalk.

Zerrührt man denselben mit Wasser und erhitzt ihn, so entwickelt er einen sehr deutlichen Geruch nach Hühnerbouillon.

Der Extract aus Rebhuhnfleisch ist gelbroth gefärbt, und besitzt einen stärkern Geruch als die vorhergehenden. Wenn auch der eigenthümliche Geruch nach gekochtem Rebhuhn beim Erhitzen hervortritt, im Fall vorher Wasser zugesetzt worden ist, so könnte man doch nicht behaupten, dass derselbe sich nicht schon aus dem Extracte entwickelt habe, bevor er noch

der Einwirkung der Wärme unterworfen wurde. Denn es schien dieses riechende Princip in der Haut des Rebhuhns zu sein, wenigstens dann, wenn es einige Zeit an der Luft gelassen worden war. *)

Beim Kochen des Fleisches auf gewöhnliche Weise löst sich das Eiweiss auf, bevor noch die Temperatur des Wassers den Punct erreicht hat, wobei diese Substanz coagulirt. Wird die Temperatur plötzlich gesteigert, so wird alles Eiweiss gekocht, und verwandelt sich dabei eines Theils in eine feste unlösliche Masse, welche das Campechepapier ein wenig färbt; diess ist die Substanz, die den Schaum bildet; andern Theils in eine lösliche Substanz, die im Wasser aufgelöst bleibt.

Das Zellgewebe, welches durch alle Theile des Fleisches verbreitet ist, und vorzüglich das, welches das Fett umgiebt, das sehnige Zellgewebe, bilden beim Kochen zwei verschiedenartige Substanzen; die eine löst sich in einem gelatinösen Zustande auf, und die andere bleibt als eine feste, mehr oder weniger weiche und aufgeschwollene Masse zurück.

Das Muskelgewebe, wesentlich aus thierischem Faserstoff bestehend, erleidet dabei, wie das Eiweiss, eine Verhärtung, aber es löst sich gar nichts davon auf, so dass, wenn zwischen den einzelnen Theilchen nicht Eiweiss, gelatinöses Gewebe, und selbst Stearin, Olein und die fette Substanz des Gehirns abgelagert wären, dieses Gewebe viel zu zähe sein würde, um ein gutes Nahrungsmittel abzugeben.

Das aus Olein und Stearin bestehende Fett scheint keine Veränderung zu erleiden; ein Theil bleibt im Fleische zurück, ein andrer schwimmt auf dem Bouillon oben auf.

Die fette Substanz scheint sich nicht weiter zu verändern, und sie trägt dazu bei, dem Bouillon und vorzüglich dem noch warmen, gekochten Fleische den bekannten Geruch zu geben.

Jenes mit dem charakteristischen Fleischgeruch versehene Princip, die Schwefelverbindung, das riechende Princip, und

*) Bei Gelegenheit dieser Beobachtung führt Herr Chevreul an, dass der freie Zutritt der Luft viel Einfluss auf das Entstehen mehrer riechender organischer Principien zu haben scheine; denn bei der Analyse des Bisams hatte er ein Product erhalten, das im Augenblicke der Bereitung vollkommen geruchlos war, und darauf in Flaschen, worin noch Luft war, aufbewahrt, nach Verlauf einiger Monate einen sehr starken Bisamgeruch aushauchte.

128 Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe.

die flüchtige, der Essigsäure analoge Säure scheinen gegentheils in Folge eines neuen Gleichgewichtszustandes gebildet zu sein, der zwischen den nähern im Wasser löslichen Bestandtheilen eintritt.

Hieraus folgt, dass, wenn man Fleisch theils durch Einwirkung einer Temperatur von 100°, theils durch Austrocknen an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur, conserviren kann, dasselbe im ersteren Falle, sobald es im Wasser erhitzt wird, nicht mehr die Fähigkeit besitzen wird, eben solchen Bouillon zu geben, wie das an der Luft getrocknete Fleisch, weil hier das geronnene Eiweiss die Einwirkung des Wassers auf die im Fleische enthaltenen Principien hindert, während dieser Umstand im letztern Falle nicht Statt findet.

Auch rührt hiervon der grosse Unterschied zwischen den Bouillontäfelchen und dem Bouillon her, weil die Abdampfung, wodurch man denselben in ein trocknes Extract verwandelt, ihn zum grössten Theile der aromatischen Principien beraubt, die ihn so schätzbar machen.

Untersuchung über die flüchtigen Principien, die sich während des Kochens von Gemüse in destillirtem, und in mit Salz geschwängertem Wasser entbinden.

Hierbei fand Herr Chevreul, dass der violette Kohl und wahrscheinlich alle Varietäten, die sich diesem anreihen, in destillirtem Wasser gekocht, ein riechendes Princip entband, eigenthümlich mehreren Cruciferen, welches mit Bleiauflösung getränktes Papier stark schwärzte; ein Umstand, der vom Schwefel als Schwefelwasserstoff vielleicht, oder auch von Schwefel in Verbindung mit dem riechenden Principe und Ammoniak herühren kann. Die Steckrübe und die Pastinake zeigen eine analoge Erscheinung, nur mit dem Unterschiede, dass das Product dann weniger geschwefelt ist, vorzüglich, wenn man mit Pastinakwurzel den Versuch anstellt.

Geröstete Zwiebel entbindet Ammoniak und ein flüchtiges Oel, das noch schwefelhaltiger, als das vom Kohl zu sein scheint.

Die Mohrrübe auf gleiche Weise behandelt, entbindet ein sehr stark riechendes Princip und Ammoniak, ist aber ohne Wirkung auf das mit Bleiauflösung getränkte Papier.

Werden die angeführten Gemüse in destillirtem Wasser

Chevreul, üb. chem. Zusammensetz. d. Fleischbrühe. 129

gekocht, das $\frac{1}{125}$ seines Gewichts Kochsalz enthält, so entbinden sie dieselben Producte; wobei der Geruch der Rüben dann allemal lieblicher, und der der Cruciferen stärker hervortritt.

Untersuchung über die festen Substanzen, die in reinem oder gesalzenem Wasser aufgelöst enthalten sind, wenn solches zum Kochen von Gemüse gedient hat.

Reines Wasser, das zum Kochen dieser Gemüse benutzt worden ist, hat eine röthlichbraune Farbe, und enthält eine merkliche Menge nach Möhren, Steckrüben und Zwiebeln riechende Principien, und hinterlässt beim Abdampfen und Austrocknen bei 100° einen Extract, der vorzüglich aus Folgendem besteht:

- 1) nach Zwiebeln riechende Principe,
 - Steckrübe - -
 - Möhren - -
- 2) roth färbende Principe aus der Mohrrübe,
braun - - - - gerösteten Zwiebel,
- 3) freie organische Säuren,
- 4) flüssigen Zucker,
- 5) eine stickstofffreie Substanz, die sich in Alkohol und Wasser löst,
- 6) zwei stickstoffhaltige Substanzen (in geringer Menge),
- 7) Salze:
 - schwefelsaurer }
 - phosphorsaurer }
 - phosphorsaure Magnesia,
 - Kalisalze.

Gesalzenes Wasser, das bei dem zweiten Versuche zum Abkochen derselben Gemüsearten gedient hatte, war röthlichbraun, und besass einen stärkeren Geruch, als es beim reinen Wasser der Fall war. Sein Geschmack war, abgesehen von dem, dem Salze eigenthümlichen Geschmacke, gleichfalls stärker, und doch enthielt es, bemerkenswerth genug, im Ganzen eine geringere Menge von Extractivstoffen (in dem Bericht 1, bis 1,4). Daraus muss man schliessen, dass das Salz einen starken Einfluss auf die Schmachthaftigkeit des Extractes, den es begleitet, ausübt, ihn hervortreten lässt und bemerkbar macht. Es

130 Robiquet, üb. Elem.zusammens. d. Alizarin u. Orcin.

erklären sich auch durch diesen Umstand die Vortheile, die die Anwendung des Salzes beim Kochen von Gemüse gewährt, und die Unmöglichkeit, es nachher vortheilhaft zu ersetzen durch späteres Zufügen von Salz an dasselbe Gemüse, das nicht in gesalzenem Wasser gekocht ist.

Einfluss der verschiedenen Wasser auf die Eigenschaften des gekochten Gemüses.

Ueberdiess bemerkt man zwischen demselben Gemüse, das in destillirtem Wasser und solchem, das in mit Salz geschwängertem Wasser gekocht ist, einen Unterschied hinsichtlich des Geruchs, des Geschmacks und vorzüglich der Zartheit. In reinem Wasser gekocht ist es unendlich weniger schmackhaft und riechend, ja diess geht bis zu dem Grade, dass z. B. Zwiebeln, die in destillirtem Wasser gekocht werden, so zu sagen, geruch- und geschmacklos sind, während, wenn diess in gesalzenem Wasser geschieht, sie, abgesehen von dem salzigen Geschmack, einen zuckerartigen Geschmack und ein sehr starkes Aroma nach Zwiebeln besitzen, ausserdem aber noch fast mehr lösliche Substanzen enthalten.

Wasser also, das $\frac{1}{125}$ seines Gewichts Kochsalz enthält, ist viel geeigneter als reines Wasser, zum Kochen von Gemüse, weil durch Zusatz von Kochsalz seine auflösende Wirkung verringert wird, und es deshalb dem Gemüse weniger die auflöslichen Substanzen entzieht, und es ihnen auch mehr Zartheit, Geruch und Geschmack verleiht.

III.

Elementarzusammensetzung des Alizarin und des Orcin,

von

ROBIQUET.

(Journal de Pharmacie No. VII. Août 1835.)

In meiner letzten Abhandlung über das Orcin hatte ich die Elementaranalyse dieser Substanz aus dem Grunde nicht mit angeführt; weil ich Willens war, auf gleiche Weise alle Farbstoffe zu untersuchen, die bis jetzt rein dargestellt und