3) die bei Oxydation Säuren geben, welche eben so viele Atome Kohlenstoff enthalten, und sich vor eventuellen isomeren Säuren durch höheren Siedepunkt, wie es scheint auch durch größere Widerstandsfähigkeit bei der Oxydation auszeichnen.

Wir wollen schliesslich noch erwähnen, dafs bald nach unserer ersten Veröffentlichung über den normalen Butylalkohol A. Saytzeff *) denselben Körper durch Behandlung eines Gemenges von Buttersäure und Chlorbutyryl mit Natriumamalgam erhalten hat. Auch Linnemann **) giebt an, denselben Alkohol aus Buttersäureanhydrid mit Natriumamalgam erhalten zu haben, ohne die experimentelle Begründung bisher beizufügen. Ohne darüber eigene Erfahrung zu haben, halten wir es doch für wahrscheinlich, dafs sich unsere Darstellungsweise als die bequemste und ergiebigste erweisen dürfte.

Untersuchung eines Himalayathees;

von Ph. Zöller.

Früher glaubte man, die verschiedenen Theesorten seien von verschiedenen Species der Theepflanze abzuleiten; allein diese Ansicht war nicht haltbar. Schon Siebold hatte erwähnt, es existire nur eine Theespecies, und Fortune erwies dieses durch seine Untersuchungen an Ort und Stelle mit aller Bestimmtheit.

*) Zeitschrift für Chemie N. F., VI, 107 (1870).

**) Diese Annalen CLII, 127.

In der That, *Thea sinensis* liefert sowohl den schwarzen als auch den grünen Thee; die Verschiedenheit der im Handel erscheinenden Theesorten ist nicht Folge verschiedener Abstammung, sondern die einzelnen Sorten sind bedingt: durch die Wirkungen, welche Klima, Boden und Kulturverfahren auf die Pflanze und die Qualität ihrer Blätter ausüben, durch die verschiedenen Bereitungsweisen der Blätter zu Thee und endlich durch das verschiedene Alter der zur Bereitung der einzelnen Theesorten verwendeten Blätter.

Bezüglich des Klimas ist anzuführen, daß die Theepflanze ziemlich bedeutende klimatische Schwankungen ohne Schaden ertragen kann. Dagegen zeigt sich die Qualität der Blätter sehr abhängig von dem Kulturverfahren und der Bodenbeschaffenheit, ähnlich wie dieses beim Tabak, dem Maulbeerbaum u. s. w. der Fall ist.

Von geringerer Bedeutung für die Qualität der Blätter ist die Bereitungsweise, die im Allgemeinen mehr die Formgebung und gehörige Austrocknung als eine chemische Veränderung der Blätter bezweckt.

Einen sehr entschiedenen Einfluß auf die Qualität der Theesorte hat dagegen die *Auswahl der Blätter nach ihrem Alter*. Unter sonst gleichen Umständen liefern die jüngsten Theeblätter den besten Thee, und es erklärt sich leicht die bedeutende Kostspieligkeit der feineren Theesorten, wenn man bedenkt, daß große Pflanzungen dazu gehören, um eine verhältnismäßig geringe Quantität eines aus jüngsten Theeblättern bestehenden Thees zu liefern *).

*) Die nachfolgenden Zahlen (dieselben sind aus meiner „Untersuchung von Buchenblättern in ihren verschiedenen Wachstumszeiten“ abgeleitet; Liebig's Naturgesetze des Feldbaues, 8. Aufl., S. 365; landw. Versuchsstationen Bd. VI, S. 231) zeigen, wie verschieden die Anzahl ungleichalteriger Blätter ist, welche dazu

Das Entwicklungsalter der Blätter läßt sich aber, wie meine Untersuchungen der Asche von Buchenblättern aus verschiedenen Entwicklungsstadien beweisen, aus der Aschenzusammensetzung erkennen.

Meine Untersuchungen haben nämlich ergeben, daß die Aschenzusammensetzung während des Wachstums der Blätter sich fortwährend ändert; mit dem Aelterwerden nehmen die Blätter absolut und relativ an Kali und Phosphorsäure ab, dagegen an Kalk und Kieselsäure zu. Werden dieselben von 14 zu 14 Tagen untersucht, so ist die Abnahme an Kali und Phosphorsäure und die Zunahme an Kalk und Kieselsäure stets ersichtlich.

Wenn also in der That die besten Theesorten aus den jüngsten Theeblättern bereitet sind, wenn überhaupt die Güte des Thees im umgekehrten Verhältnisse zum Alter der Blätter steht, so ist die Aschenanalyse ein verhältnißmäßig einfaches Mittel, um die Qualität einer Theesorte festzustellen; ein hoher Kali- und Phosphorsäuregehalt und gleichzeitig ein geringer Kalkgehalt in einer Thecasche ergäbe, daß der

gehört, um das gleiche Gewicht Trockensubstanz zu geben, und wie in dieser Beziehung schon ein geringer Altersunterschied von großem Einflusse ist.

Es liefern 100 Pfund Trockensubstanz :

4,995,000 Stück gleichgroßer circa 1 Tag alter Buchenblätter	(a)
3,144,700 " " " 2 Tage " "	(b)
1,532,350 " " " 3 " " "	(c)
833,350 " " " 4 " " "	(d)
430,450 " " " 5 bis 8 Wochen alter Buchenblätter	(e).

Oder dasselbe Gewicht Trockensubstanz wird erhalten :

von 100 Stück frischer Buchenblätter	(a)
" 63 " " " "	(b)
" 30 " " " "	(c)
" 16 " " " "	(d)
" 8 " " " "	(e).

betreffende Thee eine gute oder sehr gute Sorte sei, während ein verhältnißmäßig hoher Gehalt der Asche an Kalk und ein geringerer an Kali eine schlechte Theesorte verrathen würde. So sicher auch diese Voraussetzung schien, so war sie doch durch die Untersuchung einer Theesorte zu bestätigen, deren Bereitung aus jüngsten Blättern unzweifelhaft feststand. Eine solche Theesorte wäre natürlich durch den Handel schwierig zu beschaffen gewesen, und man darf es daher einen glücklichen Zufall nennen, daß v. Liebig von einem Bekannten, der große Theeplantagen am Himalaya besitzt, eine Probe von derartigem vortrefflichem Thee erhielt. v. Liebig stellte mir trotz der Kostbarkeit des Materials und seiner verhältnißmäßig geringen Menge doch ein zur chemischen Untersuchung genügendes Quantum davon zur Verfügung.

Der Thee befand sich in einer sehr gut verschlossenen Blechbüchse; er war vortrefflich erhalten, der Länge nach auf das Sorgfältigste und sehr fest und dünn gerollt, von schön schwarzer Farbe. Sein Aufguss mit heißem destillirtem Wasser hatte den feinsten Theegeruch und Geschmack, eine dunkelgelbe Farbe, und wurde beim Erkalten rothbraun und milchig trübe (nicht unähnlich einer Abkochung der Rinde von Königschina). Der Thee entrollte sich nur schwierig und bestand aus schmal lanzettförmigen, noch wenig entwickelten jungen Blättern, denen jedoch auch Abschnitte schon weiter entwickelter, übrigens zarter Blätter beigemengt waren.

100 Theile des fraglichen Thees enthielten 4,95 Theile Wasser und gaben 5,63 Theile Asche. 100 Theile Asche bestanden aus :

Kali	39,22
Natron	0,65
Magnesia	6,47
Kalk	4,24
Eisenoxyd	4,38
Manganoxyduloxyd	1,03
Phosphorsäure	14,55
Schwefelsäure	Spur
Chlor	0,81
Kieselsäure	4,35 *)
Kohlensäure	24,30
	<hr/> 100,00.

Der hohe Gehalt der Asche an Kali und Phosphorsäure einerseits und der geringe Gehalt an Kalk andererseits hätte unzweifelhaft den Jugendzustand der zur fraglichen Theesorte verwendeten Blätter bewiesen, auch ohne dessen Feststellung durch Aufweichen der letzteren. Allein die angeführte Zusammensetzung der Asche zeigte auch, daß der untersuchte Thee nicht vorher schon zum Aufguß benutzt und dann aufs Neue zu Thee verarbeitet worden war, — eine Verfälschung, an die im gegebenen Falle natürlich nicht gedacht werden konnte, die aber sonst häufig genug fabrikmäßig betrieben wird.

Bei dem Reichthum der Theeasche an Kali und Phosphorsäure, bei dem Jugendzustande der den Thee bildenden Blätter lag es nahe, vorauszusetzen, daß der Thee einen hohen Gehalt an Extract (an in Wasser löslichen Bestandtheilen) zeigen würde; ferner daß er reich an Stickstoff und aller Wahrscheinlichkeit nach auch verhältnißmäßig reich an Thein sein müsse. Die Untersuchung bestätigte vollkommen die gemachten Voraussetzungen.

*) Sandhaltig.

Bei der Bestimmung des Extractes kam es mir nicht darauf an, die Theeblätter vollständig zu erschöpfen, sondern nur die Menge von löslichen Bestandtheilen zu erhalten, welche in den wie üblich bereiteten Theeaufguss übergehen. Es wurden daher 100 Grm. Thee zuerst mit 3 Liter kochenden destillirten Wassers eine Viertelstunde infundirt, und auf den Blätterrückstand dann noch einmal 3 Liter kochendes Wasser aufgegossen und gleichfalls damit eine Viertelstunde in Berührung gelassen. Durch Eindampfen der Auszüge und Austrocknen des Rückstandes bei 100° C. wurde die Extractmenge erhalten. Sie betrug, trotz der unvollkommenen Erschöpfung des Thees an seinen löslichen Bestandtheilen, doch 36,26 pC.

Die Stickstoffmenge erhielt man wie gewöhnlich durch Verbrennen mit Natronkalk, Auffangen des gebildeten Ammoniaks in Normalsäure und Titriren. Die Analyse ergab die bedeutende Menge von 5,38 pC. Stickstoff im lufttrockenen Thee.

Bekanntlich sind sich die Angaben über den Theingehalt des Thees sehr widersprechend, und es erschien die genaue Bestimmung des Theins in unserer vortrefflichen Sorte von ganz besonderem Interesse; sie geschah durch ein förmliches Aufschließen der Zellen des Thees. Um dieses zu bewirken wurde der Thee bei 100° ausgetrocknet, dann zu einem feinen Pulver zerrieben, mit englischer nur wenig verdünnter Schwefelsäure übergossen und bis zur Verflüssigung auf dem Wasserbade belassen. Nachdem das Ganze mit etwas Wasser verdünnt war, nahm man die Schwefelsäure mit breiigem Bleioxydhydrat hinweg und erschöpfte hierauf die Masse successive mit heissem 86 procentigem Alkohol. Die Lösung, welche hierbei resultirte, war verhältnismässig sehr wenig gefärbt. Sie blieb über Nacht stehen. Morgens zeigte sie einen krystallisirten weissen Absatz, der kein Thein war und

den v. Liebig für *Theobromin* hielt. Er wurde gesammelt und mit etwas kaltem absolutem Alkohol gewaschen. Auf Platinblech erhitzt hinterließ er keinen Rückstand; seine verdünnte wässrige Lösung mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt gab die für das Theobromin charakteristische krystallinische Silberverbindung. Weitere bestätigende Versuche konnten wegen der geringen Menge des Materials nicht vorgenommen werden; allein es ist kaum daran zu zweifeln: *die Krystalle waren Theobromin.*

Das Vorkommen von Theobromin im Thee ist, so viel mir bekannt, hier zum ersten Male beobachtet worden. Es scheint übrigens nicht in allen Theesorten vorzukommen; denn zwei bessere Theesorten des Handels, ganz in der beschriebenen Weise behandelt, lieferten keine Spur von Theobromin *). So bald es mir möglich, werde ich übrigens noch eine Reihe von Theesorten auf einen etwaigen Theobromingehalt prüfen.

Die vom Theobromin getrennte Flüssigkeit war leicht mit etwas Blutkohle zu entfärben. Beim Concentriren **) der entfärbten Lösung wurde der größte Theil des Theins in schönen seideglänzenden Nadeln und völlig weiß erhalten; den Rest des Theins konnte man jedoch nicht durch weiteres Eindampfen rein abscheiden, denn der durch Einwirkung der Schwefelsäure auf die Cellulose u. s. w. gebildete Zucker wirkte nun störend ein; die Mutterlauge wurde

*) Während die Verflüssigung durch Schwefelsäure beim Himalayathee verhältnißmäßig leicht geschah, zeigte sich solches bei den zwei Handelssorten schwierig, außerdem waren die erhaltenen alkoholischen Auszüge stark gefärbt. Es scheint auch in dieser Beziehung das verschiedene Alter der Blätter von wesentlichem Einflusse zu sein.

**) Das Concentriren geschah vorsichtig, allein trotzdem konnte eine weitere Abscheidung von Theobromin nicht beobachtet werden.

daher weiter eingedampft und der Rest des Theïns durch Aether ausgezogen.

Auf diese Weise erhielt ich 4,94 Th. Theïn von 100 Th. des lufttrockenen Thees.

So hohe Zahlen für Stickstoff und Theïn, wie sie sich aus meiner Untersuchung ergeben, bekam nur Peligot *). Es müssen daher die von Peligot untersuchten Theesorten gleichfalls von ausgezeichneter Qualität gewesen sein.

Zuletzt war es noch von Interesse, zuzusehen, welches ist der Gehalt des *Extractes* an Stickstoff und Asche, und welche Zusammensetzung zeigt die letztere? Ferner, wie groß ist der Stickstoff- und Aschengehalt, der wie angegeben mit heißem Wasser *ausgezogenen Theeblätter* und wie ist diese Asche zusammengesetzt?

Die Versuche zur Erledigung dieser Fragen wurden gleichfalls unternommen und ich gebe im Nachfolgenden ihre Resultate im Zusammenhalte mit den übrigen Ergebnissen.

100 Theile lufttrockener Thee vom Himalaya enthielten :

Wasser	4,95
Stickstoff	5,38
Theïn	4,94
Asche	5,63.

100 Theile desselben lufttrockenen Thees gaben beim Ausziehen mit heißem Wasser :

Extract (bei 100° C. getrocknet)	36,26	{	darin Asche	4,04
			darin Stickstoff	3,56
Blätterrückstand (bei 100° C. getrocknet)	58,83	{	darin Asche	1,80
			darin Stickstoff	2,26.

Es enthielten 100 Theile :

	Lufttrockener Thee	Extract (bei 100° getrocknet)	Ausgezogene Blätter (bei 100° getrocknet)
Stickstoff	5,38	10,09	3,48
Asche	5,63	11,46	3,06.

*) Diese Annalen XLVII, 360.

Aschenzusammensetzung :

	Thee- asche	Extract- asche	Asche des ausge- zogenen Blattes
Kali	39,22	55,15	7,34
Natron	0,65	0,68	0,69
Magnesia	6,47	3,13	11,45
Kalk	4,24	0,95	10,76
Eisenoxyd	4,38	1,73	9,53
Manganoxyduloxyd	1,03	0,43	1,97
Chlor	0,81	0,81	Spur
Phosphorsäure	14,55	7,89	25,41
Schwefelsäure	Spur	Spur	Spur
Kieselsäure	4,35 *)	2,92	7,57 *)
Kohlensäure u. s. w.	24,30	26,31	25,28
	100,00	100,00	100,00.

Es setzten sich 100 Theile Theeasche zusammen aus :

30,82 Asche der mit Wasser ausgezogenen Blätter

69,18 „ des Extractes

100,00.

Es berechnen sich aber :

	In 30,82 Asche der ausgezog. Blätter	In 69,18 Asche des Extractes	Und hiernach in 100 Theeasche
Kali	2,26	38,16	40,42
Natron	0,21	0,47	0,68
Magnesia	3,53	2,17	5,70
Kalk	3,31	0,66	3,97
Eisenoxyd	2,94	1,20	4,14
Manganoxyduloxyd	0,61	0,30	0,91
Chlor	Spur	0,63	0,63
Phosphorsäure	7,89	5,46	13,35
Schwefelsäure	Spur	Spur	Spur
Kieselsäure	2,33 *)	2,02	4,35 *)
Kohlensäure u. s. w.	7,72	18,21	25,93
	30,80	69,28	100,08.

*) Sandhaltig.

Die Uebereinstimmung der Zusammensetzung der aus der Asche der ausgezogenen Blätter und aus der Extractasche berechneten Theeasche mit der durch die Analyse direct gefundenen Zusammensetzung der letzteren ist groß genug, um zu ergeben, daß bei den mitgetheilten Analysen kaum andere Fehler als die bei den Aschenanalysen überhaupt unvermeidlichen Beobachtungsfehler gemacht wurden.

Ich knüpfte noch einige Bemerkungen an die mitgetheilten analytischen Ergebnisse.

Wenn noch ein Zweifel darüber bestanden hätte, ob der (auch unter sehr günstigen Bedingungen) außerhalb China producirte Thee dem chinesischen in der Qualität gleichkäme, — die vorliegende Untersuchung würde diesen Zweifel beseitigt haben. *Der untersuchte Thee aus Plantagen des Himalayagebirges ist dem besten chinesischen Thee an die Seite zu setzen.* Ob aber der Gehalt des Himalayathees an *Theobromin* ihn von dem chinesischen Thee unterscheidet, oder ob der Theobromingehalt überhaupt nur zufällig in einzelnen Theesorten vorkommt, bleibt vorläufig noch unentschieden.

Die Resultate der chemischen Untersuchung bestätigen außerdem die Erfahrung der Theepflanzer, *daß die jüngsten Blätter der Theestaude die besten Theesorten liefern.*

Ein hoher Gehalt an Kali und Phosphorsäure und ein gleichzeitig geringer an Kalk wird daher nicht bloß auf den Jugendzustand der Blätter, sondern auch auf deren hohen Gehalt an in Wasser löslichen Bestandtheilen, an Thein und an sonstigen Stickstoffkörpern schließen lassen.

Um den Jugendzustand der Blätter durch die Aschenanalyse mit Sicherheit feststellen zu können, muß man stets die Kali-, Phosphorsäure- und Kalkmenge wie angeführt zusammenhalten. Wie wir nämlich durch zahlreiche in München

angestellte Versuche *) erwiesen, hängt der Gehalt an Mineralbestandtheilen in der Pflanze, besonders in den Wachstumsorganen, von dem Gehalte des Bodens ab. Ist der Boden z. B. reich an Kali, so finden wir auch einen hohen Gehalt an Kali selbst in verhältnißmäßig älteren Pflanzen; allein dann ist immer der Gehalt an Phosphorsäure und Kalk entsprechend dem Alter der Pflanzen und ihrer Wachstumsorgane vermindert.

Was bei Betrachtung der Zusammensetzung der Theeasche noch besonders auffällt und geradezu für dieselbe charakteristisch erscheint, *ist ihr hoher Gehalt an Eisenoxyd und auch Manganoxyd*. Die Bedeutung des Eisens für das Pflanzenleben ist bekannt; allein auch das constante Vorkommen des Mangans in den Theeblättern dürfte dafür sprechen, daß dasselbe im Organismus der Theestaude gleichfalls nothwendig sei, oder doch wenigstens solche Functionen zu erfüllen habe, die unter seiner Mitwirkung am Normalsten verlaufen.

Hinsichtlich der Einwirkung des siedend heißen Wassers auf den Thee, behufs der Darstellung des gleichnamigen Getränkes, ergiebt sich aus den Versuchen, *daß der beste Thee offenbar am Leichtesten an seinen wirksamen Bestandtheilen erschöpfbar ist*. Durch zweimaliges, je eine Viertelstunde dauerndes Ausziehen mit siedend heißem Wasser wurden dem lufttrockenen Thee 36,3 pC. lösliche Bestandtheile (Extract) entzogen; von seinem Aschengehalte fanden sich 70 pC. und von seinem Stickstoffgehalte 61 pC. in dem Aufguß. Von den einzelnen Aschenbestandtheilen ging, abgesehen von dem Chlor, welches bis auf Spuren löslich wurde, das Kali in der erheblichsten Menge in den Aufguß

*) Ph. Zöller, Journ. f. Landw. I [2], 211.

über, dagegen nur wenig Kalk und verhältnißmäfsig auch wenig Phosphorsäure und Magnesia. Während sich in der Extractasche auf 55 pC. Kali nur 0,95 pC. Kalk, 3,13 pC. Magnesia und 7,9 pC. Phosphorsäure fanden, kamen in der Asche der ausgezogenen Blätter auf 7,3 pC. Kali 10,8 pC. Kalk, 11,5 pC. Magnesia und 25,4 pC. Phosphorsäure; auch einen Gehalt von 9,5 pC. Eisenoxyd zeigte diese Asche.

Aus den so eben mitgetheilten Zahlen ist aber auch ersichtlich, mit welcher Leichtigkeit ausgezogene Theeblätter von nicht ausgezogenen unterschieden werden können. *In ihrer Asche enthalten die ausgezogenen Blätter nur wenig Kali, dagegen viel Kalk (Magnesia und Eisenoxyd) und viel Phosphorsäure. Man kann die oben erwähnten Blätter auch nicht mit älteren Theeblättern verwechseln; denn in der Asche dieser findet sich neben wenig Kali und viel Kalk nur sehr wenig Phosphorsäure. Eben so leicht würden sich durch die Aschenanalyse auch die wieder zu Thee verarbeiteten ausgezogenen alten Blätter erkennen lassen; ihre Asche enthielte zwar etwas mehr Phosphorsäure als die der normalen älteren Blätter, aber sie wäre sehr arm an Kali und ausnehmend reich an alkalischen Erden.*

Die Angaben, welche früher schon von J. Lehmann u. A. bezüglich des Ueberganges von Mangan und Eisen in den Theeaufguß gemacht wurden, sind durch meine Untersuchung bestätigt worden. Auf die Bedeutung des Eisens im Theeaufgusse hat aber v. Liebig in seinen chemischen Briefen hingewiesen, indem er Bd. II, S. 182 sagte: „Wir genießen in dem Thee ein Getränk, welches den wirkenden Bestandtheil der wirksamsten Mineralquellen enthält, und so gering auch die Menge Eisen sein mag, die man täglich darin zu sich nimmt, so kann dieselbe auf die vitalen Vorgänge nicht ohne Einfluß sein.“

Die Wirkungen, welche der Thee als Getränke auf den menschlichen Organismus übt, sind noch wenig aufgeklärt; man begnügt sich damit, den Thee als ein Ergänzungsmittel der unvollkommenen Nahrung hinzustellen. — Ohne zu verkennen, daß zur endgültigen Aufklärung der Wirkung des Thees eine Reihe sorgfältiger directer Versuche nothwendig ist, erlaube ich mir doch, auf Grund der mitgetheilten Untersuchungsergebnisse, einige Hindeutungen in dieser Beziehung zu machen.

Der Theeaufguß wirkt jedenfalls durch seinen Gehalt an Nährsalzen; er ist reich an Kaliverbindungen, es genügt bezüglich deren Wichtigkeit für die Ernährung auf die schönen Versuche von Kemmerich hinzuweisen; daneben enthält der Theeaufguß relativ nur geringe Mengen von Phosphorsäure und vermag daher durch seinen Reichthum an alkalischen Salzen die sauren Phosphate in verschiedenen Nahrungsmitteln in weniger saure überzuführen: also in solche, wie sie zum Löslichwerden der unlöslichen Eiweißstoffe (Liebig, Ritthausen) und zur normalen Blutbeschaffenheit gehören.

Der Theeaufguß wirkt aber auch unzweifelhaft durch seinen Gehalt an stickstoffhaltigen Bestandtheilen.

Von dem Thein weiß man durch die Versuche von C. G. Lehmann *), daß kurz nach der Aufnahme von 0,3 bis 0,6 Grm. Thein unter allgemeiner Aufregung und bedeutender Steigerung der Herzthätigkeit die Harnstoffausscheidung größer war. Da das Thein im Blute rasch umgesetzt wird und sich nicht wieder im Harne findet, so läßt Lehmann unentschieden, ob die Vermehrung des Harn-

*) Lehrbuch der physiolog. Chemie, Leipzig 1853, Bd. I, S. 151.

stoffes sich von der Zersetzung des Theïns oder vom Ergriffensein des Gesammtorganismus ableite.

Das Theïn ist übrigens nicht der einzige Stickstoffkörper im Thee. Wird angenommen, alles Theïn gehe bei der Theebereitung in Lösung über, so reicht es doch nicht hin, den Stickstoffgehalt des Aufgusses zu decken. 100 Theile des untersuchten Thees gaben 3,56 Stickstoff an das heisse Wasser ab; die in 100 Theilen Thee enthaltene Theïnmenge betrug aber 4,94 Theile, entprechend 1,73 Stickstoff; es bleiben also noch 2,14 Stickstoff, welche dem Theïn nicht zukommen. Nach der Untersuchung von Peligot gehört der Stickstoffgehalt des Thees dem Theïn und Caseïn an. Berechnen wir daher die 2,13 Theile Stickstoff auf Eiweisssubstanz, so würde der Aufgufs von 100 Theilen des Himalayathees neben dem Theïn noch 13,7 Theile Eiweifs enthalten.

Die im Theeaufgusse vorhandene Eiweissmenge kann also unter Umständen eine recht erhebliche sein und daher bei dem Ernährungsprocesse ins Gewicht fallen.

Offenbar haben die übrigen Bestandtheile, welche im Thee noch enthalten sind, gleichfalls Theil an dessen Wirksamkeit, allein in welcher Weise sie wirken, darüber kann man zur Zeit kaum mehr als Vermuthungen äußern.