Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1897)

Heft: 1436-1450

Vereinsnachrichten: Sitzungs-Berichte

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sitzungs-Berichte.

909. Sitzung vom 9. Januar 1897.

Abends 8 Uhr im zoolog. Institut.

Vorsitzender: Herr Th. Studer. Anwesend: 32 Mitglieder und 2 Gäste.

Herr J. R. Zeller: **Naturwissenschaftliche Streifereien in Aegypten.**

Während eines zweimonatlichen Aufenthaltes in Aegypten im Frühjahr 1896 war der Vortragende hauptsächlich darauf bedacht, einerseits die Fauna und Flora, andrerseits die geologischen Verhältnisse, sowie die Wüste kennen zu lernen. Nach einer kurzen Erörterung der Rolle, welche der Nil in diesem so ganz von der Bewässerung abhängigen Lande spielt, werden die wichtigsten Vertreter der ägyptischen Tierwelt, namentlich der Haustiere erwähnt und ein Blick geworfen auf den Ackerbau, der den Reichtum des Landes darstellt. Einlässlicher wird besprochen die Schichtfolge des Aegyptischen Eocäns, wie sie am Gebel Mo-Kattam bei Kairo so schön aufgeschlossen ist und durch ihren Petrefaktenreichtum schon seit dem Altertum berühmt ist. Durch die Untersuchungen von Meyer-Eymar hat sich die völlige Kongruenz der gleichzeitigen Ablagerungen des Pariserbeckens und Aegyptens erwiesen. Eine Frage, welche noch nicht abgeschlossen ist, betrifft die Entstehung der verkieselten Hölzer, welche sich sowohl in der Umgebung von Kairo (versteinerter Wald), als auch Hunderte von Kilometern weit in der libyschen Wüste vorfinden. Gerade die grosse räumliche Verbreitung dieser meist der Nicolia aegyptiaca angehörigen Pflanzenreste widerstrebt der Theorie Schweinfurths, welcher sie durch Geysire verkieselt sein lassen will.

Eine Expedition in das 100 km. nordwestlich von Kairo gelegene Thal der Natronseen (Wadi Natron) gab dem Reisenden Gelegenheit, sowohl die Wüste an und für sich, als auch ihre Pflanzen- und Tierwelt zu studieren. Die Wüste, teils als Sand, teils als Kieswüste entwickelt, zeigte aufs schönste die Wirkungen der Insolation und Deflation, andrerseits erhielt der Vortragende den bestimmten Eindruck, dass die Theorien Walters über die Entstehung der Wadi durch Windwirkung der Wirklichkeit kaum entsprechen können, indem diese Trockenthäler die typische Gestalt von Erosionsthälern darbieten und die Wirkung der in der Wüste wehenden Winde nicht überschätzt werden darf. Gelang es doch nicht einmal an hiezu scheinbar günstigen Stellen richtige Kantengeschiebe aufzufinden. — Aeusserst interessant waren die Natronseen, welche dem ca. 160 km. langen, 10 km. breiten, äusserst flachen Natronthal den Namen gaben. Die 10 Becken liegen in einer Reihe, sie enthalten eine rote konzentrierte Lauge von Kochsalz und Natron, in welcher in Unmasse ein kleiner Phyllopode (Artemia salina) vorkommt. Die Seen stehen im direkten Abhängigkeitsverhältnis zum Nil; sie trocknen zum

grössten Teil im Sommer aus, sobald der Nil steigt, brechen aus der dem Nilthal zugekehrten Thalseite zahlreiche Quellen, welche zur neuen Bildung der Seebecken führen. Auf welche Weise das Natron dabei entsteht, ist noch nicht sicher festgestellt. Nach der Theorie Sickenbergers passiert das Wasser Schichten mit kohlensaurem Kalk, Gips und Kochsalz, beladet sich dadurch mit schwefelsaurem Natron, das auf dem Wege der Quellen zu den Seen durch Algen und Mikrokosmenvegetation zu Schwefelnatrium reduziert und dann in das Karbonat verwandelt wird. Die ägyptische Regierung trifft gegenwärtig Anstalten, das Natron im Grossen auszubeuten, sie benutzt dabei nicht das Seewasser selbst, aus welchem das Natron schwer zu isolieren wäre, sondern den sog. «Korschef». Dies ist eine die Seen umgebende Zone trockenen Sandbodens, welcher nur Natron enthält, das stellenweise sogar ausblüht, während das Kochsalz in der Tiefe bleibt. Dieser Korschef wird in Süsswasser geworfen, wo der Sand sich niederschlägt und das Natron in Lösung geht. Süsswasser findet sich in dem so sterilen Wadi Natron in Menge oft wenig tief im Boden, man braucht nur eine Menge Brunnen zu graben, um die Wüste in einen Garten zu verwandeln. Die Vegetation des Thales beschränkt sich auf die die Seen einfassenden Röhrichte von Burdi (Typha latifolia), welche einer mannigfaltigen Sumpfvögelfauna zum Aufenthalte dienen. Ueber die geologischen Verhältnisse ist man nicht ins Klare gekommen. Gips, salzhaltige Thone und verkieselte Kalke sind alles, Fossilien wurden ausser versteinertem Holz keine gefunden. Jedenfalls sind die Ablagerungen sehr jungen Alters. Der Rückweg auf Kamelen nach Kairo führte an den interessanten, mitten in der Wüste gelegenen festungsartigen Klöstern vorbei, in denen koptische Mönche ein beschauliches Dasein führen.

910. Sitzung vom 23. Januar 1897.

Abends 8 Uhr im physiol. Institut.

Vorsitzender: Herr Th. Studer. Anwesend: 17 Mitglieder und 2 Gäste.

Herr H. Kronecker: **Atembewegungen** (mit Experimenten).

911. Sitzung am 13. Februar 1897.

Abends 8 Uhr im pharmac. Institut.

Vorsitzender: Herr J. H. Graf. Anwesend: 21 Mitglieder und 1 Gast.

1. Hr. **Tschirch** besprach in Ergänzung seines früheren Vortrages an der Hand von einigen hundert ausgestellten Präparaten, die derselbe den chemischen Fabriken *Siegfried*-Zofingen, Gebr. *Schnorff*-Ueticon, *Geigy*-Basel, *Société chimique des usines de Rhône*-Genève verdankte, die **Entwicklung der chemischen Industrie der Schweiz.** Der Vortragende behandelte zunächst die chemische Grossindustrie, dann die Herstellung von neuen Arzneimitteln und feineren chemischen Präparaten und endlich die Farbenindustrie. Aus den Ausführungen ging hervor, dass die schweizerische chemische Industrie schon jetzt sehr beachtenswerte Resultate erzielt hat.

2. Hr. **Tschirch** besprach ferner ein neues **Konservierungsverfahren für Hymenomyceten.** Der Vortragende hat es sich zur Aufgabe gemacht,

ein Verfahren zu ermitteln, mit Hilfe dessen es gelingt, die Fruchtträger der höheren Pilze in ihrer Form und möglichst auch in ihrer Farbe dauernd zu erhalten. Das Verfahren gab bei der vorwiegenden Mehrzahl der Pilze ein gutes Resultat, nicht bei den rotgefärbten Arten. Es besteht darin, dass die Fruchtträger zunächst in verdünnten Alkohol gelegt werden, dem etwas Schwefelsäure zugesetzt wurde. Hierin bleiben sie je nach der Art zwei Stunden bis 2 Tage liegen. Dann werden sie auf Fliesspapier abgetrocknet und direkt in Vaselinöl eingetragen, dem 0,5 % Phenol zugesetzt worden war. Der Vortragende legte 80 Präparate von Hymenomyceten vor, die in der angegebenen Weise konserviert wurden. Einige lagen bereits 1½ Jahre in Vaselinöl, die Mehrzahl seit dem Sommer 1896. Alle waren in der Form unverändert, die meisten auch in der Farbe. Das Vaselinöl war nirgends gefärbt oder trübe geworden.

3. Hr. **Tschirch** legt die neueste Lieferung (Taf. 50—60) der **Pflanzenphysiologischen Wandtafeln** für den Unterricht vor, die derselbe in Gemeinschaft mit Prof. Frank herausgibt.

4. Hr. **Tschirch** legte vor und besprach den **Anatomischen Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde,** die derselbe gemeinsam mit Dr. Oesterle herausgibt. Der Vortragende erläuterte an die 60 seither erschienenen Tafeln, Plan und Grundsätze des Werkes, welches sich, abgesehen von anderem, zur Aufgabe gemacht hat, der Entwicklungsgeschichte auch in der Pharmakognosie Geltung zu verschaffen.

5. Herr B. Studer: **Bericht über die Pilzsaison 1896.**

Der Vortragende konstatiert, dass Sommer und Herbst 1896 infolge der sehr wechselnden warmen und feuchten Witterung einen ungewöhnlichen Reichtum an Hymenomyceten zur Entwicklung gebracht. Als eine für Bern neue Species wird Limocium pudorinum Fr. erwähnt, das letzten Herbst in grossen Mengen aufgetreten ist und vorher nie gefunden wurde. Boletus fusipes Henfler ist im Jahre 1890 in der Umgegend von Bern zuerst bemerkt worden, in den 2 letzten Jahren scheint er wieder verschwunden zu sein. Boletus scaber Bull var. alba ist früher häufig vorgekommen, scheint gleichzeitig mit Boletus fusipes das Gebiet verlassen zu haben.

912. Sitzung vom 20. Februar 1897.

Abends 8 Uhr im zoolog. Institut.

Vorsitzender: Herr Th. Studer. Anwesend: 19 Mitglieder und 1 Gast.

1. Herr Th. Studer: **Diluviale Knochen vom Salève; Steinbockgehörn aus den Pfahlbauten.**
2. Herr J. H. Graf: Bericht über die **Exhumierung Steiners.**

913. Sitzung vom 6. März 1897.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Herr Th. Studer. Anwesend: 19 Mitglieder und 3 Gäste.

Herr P. Gumer: **Neuere Anschauungen über Materie und Energie.**

914. Sitzung vom 20. März 1897.

Abends 8 Uhr im pharmac. Institut.

Vorsitzender: Herr Th. Studer. Anwesend: 26 Mitglieder und 1 Gast.

1. Herr F. Schönenberger: **Die Baumriesen der Schweiz.**

Nach einigen einleitenden Bemerkungen über den ästhetischen und den Nutzwert der Baumvegetation im allgemeinen, wird festgestellt, dass die in Bezug auf Grösse und Schönheit hervorragenden Baumgestalten sich stark vermindern, namentlich seit dem Bau der Eisenbahnen und wegen dem steten Steigen der Holzpreise.

Es ist bisher nicht viel geschehen, um dem Ausrotten dieser Naturdenkmäler in wirksamer Weise entgegen zu treten. Um den Sinn für Baumschönheit in weitere Kreise zu tragen, lässt das eidgenössische Departement des Innern eine Sammlung von Baumphotographien anlegen und durch die Vermittlung des Buchhandels erscheint ein Baumalbum, das im ganzen 25 grosse Lichtdruckbilder umfassen soll, wovon die beiden ersten Lieferungen aufgelegt sind. Zur Demonstration dienen im übrigen eine Anzahl durch den Vortragenden aufgenommene Photographien.

Eine der sehenswertesten unserer Nadelhölzer ist die Fichte von Stiegelschwand hinter Adelboden, deren unterste Aeste schlangenartig ineinander verschlungen sind. Weisstannen von riesigen Dimensionen gibt es eine grosse Zahl. Oefters ist der Hauptgipfel durch eine Anzahl Seitengipfel ersetzt. Sehr schöne Exemplare solcher Kandelabertannen findet man in St. Cergues und bei Orvin auf hochgelegenen Weiden. Bei Blitzingen im Wallis steht die grösste Lärche der Schweiz, deren Alter auf 500 Jahre geschätzt wird. Noch älter ist wahrscheinlich die grosse Eibe auf dem Gerstler, unweit Burgdorf, eine botanische Merkwürdigkeit ersten Ranges.

Die grösste Eiche ist die sog. Bettlereiche, welche zwischen Scherzligen und Gwatt hart an der Landstrasse steht. Die zahme Kastanie ist durch Aufnahmen vertreten, welche zur Blütezeit im Tessin gemacht wurden. Sehr schön ist die Ulme, welche in Bissone am Luganersee steht.

Sodann wird von den geschichtlichen Bäumen gesprochen, unter denen besonders berühmt sind, der Ahorn von Truns, unter welchem 1424 der graue Bund beschworen worden, die Linde von Rilly bei Lausanne, auf welcher 1519 ein Plakat angeschlagen worden, zur Verkündigung der Reformation; die Linden von Münchenwyler, Freiburg und Yvonand, welche angeblich zur Erinnerung an die Schlacht bei Murten gepflanzt worden sein sollen, während man diejenige von Bonvillars mit der Schlacht von Grandson in Verbindung bringt.

Zum Schluss geschieht der in die Schweiz eingeführten exotischen Holzarten Erwähnung. Von hervorragender Schönheit ist die Libanon-Ceder in der Campagne Beaulieu bei Genf, herrührend von Samen, welcher 1735 vom Naturforscher Jussieu vom Libanon gebracht worden ist. In der Villa Roccabella bei Locarno steht die grösste und schönste Araucaria imbricata, welche wir in der Schweiz besitzen, ebenso ein grosser Eukalyptus globulus.

2. Herr E. Kissling: **Funde von Arctomysresten in der Umgegend von Bern.**

3. Herr E. v. Freudenreich: **Die Erreger der Käsereifung.**

Wie Ihnen bekannt, hat die Bakteriologie nicht bloss auf dem Gebiete der Infektionskrankheiten namhafte Errungenschaften zu verzeichnen, sondern auch für die Gärungsindustrien ist sie von grosser Bedeutung gewesen. Ich erinnere Sie bloss an die Fortschritte, welche die Wein- und Bierindustrie durch Anwendnng der *Pasteur*'schen Methoden gemacht haben.

Auch auf dem Gebiete der Milchindustrie haben die Bakteriologen seit einigen Jahren eine rege Thätigkeit entfaltet und man hat ihnen bereits einige nennenswerte Fortschritte zu verdanken, so z. B. die Einführung von Reinkulturen bei der Rahmsäuerung zum Zwecke der Butterfabrikation, wodurch eine viel konstantere und gleichmässigere Qualität der Produkte erzielt wird. Dieses Verfahren wird seit ein paar Jahren in Dänemark und Norddeutschland mit viel Erfolg durchgeführt. Für uns in der Schweiz dagegen, wo meist Süssrahmbutter hergestellt wird, hat es noch nicht die gleiche Bedeutung erlangt.

Für unsere Milchindustrie ist wohl der Käse die Hauptsache, und meine bakteriologischen Studien haben daher bis jetzt hauptsächlich den letzteren im Auge gehabt. In dieser Beziehung haben die bakteriologischen Untersuchungen über manche Punkte Aufklärung gegeben, so z. B. über die Ursachen der Blähung, des Bitterwerdens der Käse u. s w. Der Hauptvorgang jedoch bei der ganzen Käsefabrikation, die sog. **Reifung** des Käses ist noch in Dunkelheit gehüllt. Man weiss zwar, dass diese eigentümliche Gärung der Thätigkeit der Bakterien ihre Entstehung verdankt, denn wenn man die Milch vor dem Verkäsen **pasteurisiert**, d. h. die meisten Bakterien derselben abtötet, oder durch Zusatz antiseptischer Mittel das Wachstum der Bakterien im Käse verhindert, so reift der Käse nicht. Jedoch ist es noch nicht gelungen, der Erreger der Reifung des Käses habhaft zu werden. Die Sache scheint doch nicht schwer zu sein, denn wenn diese Käsebakterien im Caseïn einen guten Nährboden finden, so ist zu erwarten, dass sie auf unseren künstlichen Nährböden sich leicht züchten lassen werden. Von allen bis jetzt am Käse isolierten Bakterien hat man jedoch noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen, dass die Reifung ihr Werk sei. Abgesehen von den vielen zufällig im Käse angetroffenen Mikroben, konstatiert man nur bei Anwendung der verschiedensten Methoden zur Züchtung aërober oder anaërober Bakterien, dass hauptsächlich zwei Gruppen in demselben vertreten sind: besonders viel Milchsäurefermente (d. h. Bakterien, welche den Milchzucker in Milchsäure und Kohlensäure spalten und in jeder Milch zu finden sind) und auch einige sog. peptonisierende Bakterien, welchen *Duclaux* den Namen **Tyrothrix**-Bacillen gegeben hat. Es sind dieses Bacillen, die wohl der gleichen Familie angehören, wie die weitverbreiteten Heubacillen, welche die Gelatine verflüssigen und in der Milch weitgehende Veränderungen hervorbringen, die bis zur Bildung von Leucin, Tyrosin und Ammoniak gehen können. Es war daher natürlich diesen letzteren Bakterien die Hauptrolle bei der Reifung zuzuschreiben. Jedoch ist mir wie auch anderen bei solchen Untersuchungen ihre geringe Zahl gegenüber den Milchsäurebakterien aufgefallen. Während man in einem Gramm reifenden Käses Millionen der letzteren zählt, findet man die ersteren nur vereinzelt auf den Kulturplatten, einige Hundert per Gramm oder oft auch gar keine. Ja, ich habe feststellen

können, dass sie in kolossaler Menge einer frischen Käsemasse zugesetzt, sehr rasch in derselben absterben; so z. B. enthielt ein Versuchskäse, der mit solchen Bakterien geimpft worden war, 700,000 derselben per Gramm nach der Herstellung, 200,000 nach 5 Tagen, 30,000 nach 15 Tagen und 24,230 nach 4 Wochen, offenbar nur die Abkömmlinge der am Leben gebliebenen Sporen. Wie sollten nun diese Bacillenarten die Reifung bedingen, wenn sie sich im Käse gar nicht vermehren, ja rasch in demselben absterben. Ferner konnte ich durch zahlreiche Versuche feststellen, dass der Zusatz solcher Kulturen zu frischen Käsen die Reifung gar nicht zu befördern schien. Dagegen kam ich in anderen, seit Jahren fortgesetzten Versuchen stets zu dem Resultate, dass der Zusatz von Milchsäurefermenten zu pasteurisierter Milch die Reifung der aus letzterer hergestellten Käse begünstigte, während die Kontrollkäse schlecht oder gar nicht reiften. Ich habe daher schon öfters die Vermutung ausgesprochen, dass unter den Milchsäurefermenten die Erreger der Käsereifung zu suchen seien, jedoch war ich mir wohl bewusst, dass dieser Annahme gewisse Bedenken entgegentreten mussten. Bis jetzt nämlich weiss man von den Milchsäurefermenten nur, dass sie Milchsäure bilden, und von weiteren durch sie bewirkten Zersetzungen des Caseïns weiss man nichts. Bringt man z. B. solche Milchsäurefermente in sterilisierte Milch hinein, so gerinnt die Milch infolge der Säurebildung und erleidet keine weiteren Zersetzungen. Die gebildete Säure wirkt eben antiseptisch und verhindert ein weiteres Wachstum der Bakterien. Ich versuchte nun durch einen Kreidezusatz und öfteres Durchschütteln der Kulturflaschen zunächst die Säure zu neutralisieren und überliess die mit verschiedenen aus Käse isolierten Milchsäurefermenten geimpfte Milch 2—3 Monate sich selber. Nach dieser Zeit wurde die Milch untersucht. Da es sich hier nur um Vorversuche handelte, nahm ich Abstand von einer vollständigen, weitführenden chemischen Analyse und bediente mich eines einfacheren Verfahrens. Bekanntlich befindet sich in der Milch nur ein geringer Teil der Eiweissstoffe in Lösung, der grösste Teil ist bloss suspendiert und wenn man Milch z. B. durch ein *Chamberland*'sches Filter filtriert, so findet man im Filtrate nur etwa den zehnten Teil der gesamten Eiweissstoffe wieder, weil nur der in Lösung befindliche Teil das Filter passiert. Einer der Hauptvorgänge bei der Käsereifnng nun ist, dass das Caseïn in lösliche Eiweisssubstanz übergeführt wird, und wenn man ein wässeriges Käseextract herstellt und durch die *Chamberland*'sche Kerze filtriert, so findet man in dem Filtrate diese gelösten Eiweissstoffe wieder. Darauf beruht die von *Duclaux* bei seinen Käseanalysen befolgte Methode, indem er zur Feststellung des Reifungsgrades des Käses das Verhältnis zwischen dem Gesamteiweissstoffe und dem filtrierbar gewordenen Teile desselben bestimmt. Wenn auch das Löslichwerden des Caseïns bei dem Reifungsprozess nicht alles ist, sondern von weiteren Zersetzungen begleitet wird, so bildet es jedenfalls den Anfang und einen Hauptteil des ganzen Prozesses, wie auch spätere Untersuchungen (insbesondere *Bondzynski*, Landw. Jahrbuch der Schweiz, VIII, p. 1894) zeigten.

Statt nun wie *Duclaux* bei seinen Käseanalysen in einer bestimmten Portion das gesamte Eiweiss und den in einer gleichen Portion filtrierbar gewordenen Teil derselben zu bestimmen, was mehrere Trockenrückstand-asche- und Milchzuckerbestimmungen nötig macht, begnügte ich mich, in

dem Filtrat der mit diesen Bakterien geimpften Milch den Stickstoff zu bestimmen (nach *Kjeldahl*). War mehr Stickstoff in einem solchen Filtrat enthalten als im Filtrat einer gleichen bakterienfreien Milch, so musste angenommen werden, dass ein Teil des Caseïns durch die Einwirkung der eingeimpften Bakterien eben löslich gemacht worden sei. Selbstverständlich wurde jedesmal die Reinheit der Kulturen festgestellt. Die Stickstoffbestimmungen konnte ich im Laboratorium des Herrn Dr. Schaffer, mit Hülfe seines Assistenten Herrn Schütz, ausführen. Beiden Herren möchte ich hier meinen besten Dank dafür aussprechen.

Zwei Kolben waren mit einem ovalen Kokkus, der oft als kurze Stäbchen erscheint und wohl mit *Leichmanns* Bacillus der spontanen Milchsäuerung identisch ist, geimpft.

Ein anderer Kolben war mit einem aus Käse isolierten Milchsäureferment in Stäbchenform geimpft.

Zwei fernere Kolben endlich impfte ich mit je 2 anderen Käse-Milchsäurefermenten, die wahrscheinlich identisch sind mit den von mir in früheren Arbeiten Bacillus α und δ genannten Mikroorganismen.

Ich werde diese 3 Kulturen A, B und C nennen.

Bei zwei Proben Magermilch gleicher Herkunft fand ich im Filtrat 0,034 und 0,031 % Stickstoff, was einem Gehalt von 0,227 und 0,209 % Caseïn (durch Multiplikation mit dem Caseïnfaktor 6,557) entsprechen würde.

Das Filtrat der Kulturen C dagegen enthielt im ersten Kolben 0,179 % Stickstoff (gleich 1,178 % Caseïn) und im zweiten Kolben 0,152 % Stickstoff (gleich 0,996 Caseïn), also im Mittel 5,1 mal mehr Stickstoff, resp. lösliche Eiweisssubstanz.

Im Filtrat der Kultur B fand ich 0,191 % Stickstoff (gleich 1,225 % Caseïn), d. h. ca. 6,4 mal mehr als in der Kontrollmilch.

Mit der Kultur A waren die Resultate etwas weniger günstig, 0,044 % Stickstoff (gleich 0,989 Caseïn) im ersten Kolben und 0,111 % Stickstoff (gleich 0,73 Caseïn) im zweiten Kolben, oder im Mittel 2,4 mal mehr als in der Kontrollmilch.

Die Milch bläut stets ganz leicht das rote Lacmuspapier. Die Farbe des Filtrates war in den Kulturen B und C bräunlich, in der Kultur A dagegen hellgelb, wie das Filtrat der Kontrollmilch. Geruch und Geschmack der geimpften Milchproben waren ganz eigentümlich und sehr verschieden von dem der Kontrollmilch.

Wie sind nun diese Versuche zu deuten? Sicher ist dadurch festgestellt, dass in diesen Kulturen, besonders in den Kulturen B und C ein Teil des Caseïns in lösliche Eiweisssubstanz übergeführt worden ist. Sollte dieses etwa bloss der Einwirkung der gebildeten Milchsäure zuzuschreiben sein? Um diese Frage zu entscheiden, versetzte ich Milch mit 0,5—1 und 2 % Milchsäure und untersuchte letztere Probe, nachdem sie einige Zeit bei 37° verblieben war, indem ich den Stickstoffgehalt des Filtrates bestimmte. Derselbe betrug 0,034 %, derjenige der filtrierten Kontrollmilch 0,031. Wie man sieht, liegen hier die Differenzen innerhalb der zulässigen Fehlergrenzen. Die beiden anderen Milchproben werde ich nach längerer Zeit analysieren, ich glaube aber schon jetzt annehmen zu dürfen, dass die in meinen Versuchen konstatierte Lösung des Caseïns nicht etwa auf die blosse Einwirkung der gebildeten Milchsäure zurückzuführen ist. Daraus ergibt sich also, dass Milchsäure-

fermente in der That fähig sind, das Caseïn in lösliche Eiweisssubstanz überzuführen und dieses muss, mit Rücksicht auf ihre so starke Vermehrung im Käse, zu der Annahme führen, dass dieselben bei dem Reifungsprozesse des Käses sich hauptsächlich beteiligen, da dieser Prozess zum grossen Teil in dem Löslichwerden der Eiweisssubstanz besteht. Meine früher ausgesprochene Vermutung, dass sie bei der Reifung des Emmenthalerkäses eine grosse, ja vielleicht die alleinige Rolle spielen, gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit.

Ich bin mir freilich bewusst, dass die dargelegten Versuche nur als Vorversuche gelten können, und es sind daher bereits weitere Versuche im Gange, die darüber volle Klarheit schaffen werden. Sollten dieselben die bisherigen Resultate bestätigen und erweitern, so brauche ich kaum auf die wichtigen Folgen hinzuweisen, die sich daraus für die Praxis ziehen lassen. Denn Hauptbedingung, um die Reifung des Käses etwa durch Zusatz von Bakterien zu begünstigen, ist, dass wir die Bakterien kennen, welche die Reifung bewirken.

915. Sitzung vom 1. Mai 1897.

Abends 8 Uhr im pharmac. Institut.

Vorsitzender: Herr Th. Studer. Anwesend: 18 Mitglieder.

1. Eingelangt ist ein Schreiben, in welchem der S. A. C. (Sektion Bern) die naturforschende Gesellschaft ersucht, 2 Delegierte zu bezeichnen, zur Besprechung der Frage, wie die verschiedenen wissenschaftlichen Vereine der Stadt Bern ein eigenes Heim sich schaffen könnten. — Die Bezeichnung der Delegierten ist dem Vorstande überlassen.
2. Wahlen: Zum Präsidenten für das Vereinsjahr 1897/98 wird gewählt Herr Prof. Dr. Edm. Drechsel, zum Vicepräsidenten: Herr Prof. Dr. Ed. Fischer.
3. Herr A. Tschirch: **Drei botanische Gärten in den Tropen.**

916. Sitzung vom 12. Juni 1897.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Herr Edm. Drechsel. Anwesend: 16 Mitglieder.

1. Herr Th. Studer verliest den Jahresbericht pro 1896/97.
2. Das Centralkomitee der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft wünscht, dass offiziell angezeigt werden möchte, ob die naturforschende Gesellschaft von Bern das Jahresfest pro 1898 übernehmen wolle. Die Anmeldung wird einstimmig beschlossen.
3. Die Jahresrechnung für das verflossene Jahr wird genehmigt.
4. Herr Edm. Drechsel: **Die Aufgaben der physiologischen Chemie.**

917. Sitzung vom 4. Juli 1897.

in Aarwangen.

Gemeinsam mit der naturforschenden Gesellschaft von Solothurn.

1. Herr Dr. Köpsel: **Das Elektrizitätswerk in Wynau.**
2. Nachmittags Besichtigung der Anlagen in Wynau.

918. Sitzung vom 6. November 1897.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Herr Ed. Fischer. Anwesend: 21 Mitglieder und 1 Gast.

1. Herr A. Tschirch hält eine **Gedächtnisrede auf den verstorbenen Präsidenten unserer Gesellschaft, Herrn Dr. Ed. Drechsel.**
2. Herr Ed. Brückner: **Gute und schlechte Weinjahre in ihren Beziehungen zu den Klimaschwankungen.**

919. Sitzung vom 20. November 1897.

Abends 8 Uhr im geolog. Institut.

Vorsitzender: Herr Ed. Fischer. Anwesend: 28 Mitglieder und 7 Gäste.

1. Herr A. Baltzer: **Fossile Mammuthleichen aus dem Eise Neu-Sibiriens.**
   Lieferung XXX der Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz.
   Ein neues Barytvorkommen aus dem Oberland.
2. Herr Ed. Brückner: **Die Verbreitung des Eisbodens in Sibirien.**

920. Sitzung vom 4. Dezember 1897.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Herr Ed. Fischer. Anwesend: 15 Mitglieder.

Herr O. Hug: **Der Isteinerklotz bei Basel.**

921. Sitzung vom 19. Dezember 1897.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Herr Ed. Fischer. Anwesend: 18 Mitglieder.

1. Herr E. Kissling: **Der Quellenerguss der städtischen Wasserversorgung in den letzten 30 Jahren.**
2. Herr Kaufmann: **Demonstration von Spinnennestern aus Corsika und Lärchennadelballen aus dem Silser See.**
3. Herr J. H. Graf weist **Reproduktionen alter Karten** vor.
4. Herr Th. Studer: **Die Fortpflanzungsgeschichte der Aale.**