Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 120 (1940)

Nachruf: Tschirch, Alexander

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: 12.12.2025

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

17

Alexander Tschirch

1856—1939

Wilhelm Oswald Alexander Tschirch wurde am 17. Oktober 1856 im Pfarrhaus zu Guben in der preussischen Niederlausitz geboren. Seine Familie stammte väterlicherseits aus Böhmen. Von den vielen Geschwistern des Vaters haben sich die meisten als Musiker betätigt. Den Vater schildert Tschirch in seinem amüsanten Buche „Erlebtes und Erstrebtes" als strengen, geraden, ausserordentlich wahrheitsliebenden Pfarrherrn. Die Mutter Marie geb. Saussee dagegen ist eine aufgeschlossene, frohe Frau gewesen. Tschirch vermutet, dass ihr Geschlecht romanischen Ursprunges gewesen sei und wohl von französischen Emigranten abstammte. Für die spätere geistige Entwicklung von Alexander Tschirch ist nach seiner Meinung das Erbgut der Familie Saussee besonders wichtig gewesen, und er sagt, dass er eigentlich in vielen Zügen das Spiegelbild seines Grossvaters Saussee gewesen sei, der als Prorektor am Gymnasium zu Guben wirkte. Dieser besass ein sprudelndes Temperament und einen unermüdlichen Tätigkeitsdrang und war eine unverwüstliche Kämpfernatur, die oft mit beissendem Spott die Fehler seiner Zeit und Mitmenschen geisselte. In der Tat ähneln die Charakterzüge Tschirchs in vielem denjenigen seines Grossvaters.

Nach einer glücklichen Jugendzeit in Guben, wo er das Gymnasium vor der Matura verliess, entschloss er sich, Chemiker zu werden. Um einerseits eine breitere Basis zu gewinnen und anderseits rascher etwas verdienen zu können, wollte er als Vorstufe Apotheker studieren. Er hat dann in der Folge das engere chemische Studium nicht aufgegriffen und ist einer der grössten Pharmazeuten geworden und geblieben. Aber aus seinem pharmazeutischen Schaffen heraus hat er soviel der Chemie zugetragen, dass ihn auch die Chemiker zu den ihrigen rechnen können.

Die pharmazeutische Lehrzeit absolvierte er bei einem Verwandten in Loschwitz bei Dresden. In der Folge sehen wir ihn als Provisor in Apotheken in Niederlahnstein am Rhein, in Freiburg im Breisgau und in der Staatsapotheke in Bern (1877/78). An allen diesen Orten hat er eifrig botanisiert und sich auch weiter in Chemie und Botanik aus-

gebildet. Die damals drei Semester umfassenden pharmazeutischen Hochschulstudien führten Tschirch an die Universität Berlin, wo in jener Zeit gerade die naturwissenschaftlichen Lehrstühle mit hervorragenden Forschern wie Eichler, Du Bois-Raymond, A. W. Hofmann, Helmholtz u. a. besetzt waren. Tschirch hat weit über das hinaus, was für Pharmazeuten vorgeschrieben war, alles angehört, was an Botanik, Chemie und Physik zu hören war. Nach dem 1880 bestandenen pharmazeutischen Staatsexamen fühlte sich Tschirch besonders zur Botanik hingezogen, die er bei Eichler, dann auch bei Ascherson, Magnus und Kny gehört hatte. Bei dem kurz vorher nach Berlin berufenen Schweizer Schwendener arbeitete er zwei Semester an seiner Dissertation : „Über einige Beziehungen des anatomischen Baues der Assimiliationsorgane zu Klima und Standort mit besonderer Berücksichtigung des Spaltöffnungsapparates". Da er die Matura nicht besass, promovierte er in Freiburg im Breisgau am 26. Februar 1881 summa cum laude.

So sehr auch Tschirch sich zur Wissenschaft hingezogen fühlte, glaubte er doch, nun praktizierender Apotheker werden zu müssen, da ihm weitere Mittel fehlten. Da bot ihm kurz vor der Promotion Pringsheim in Berlin eine Privatassistentenstelle mit 50 Mk. Gehalt und Gratiszimmer an. Alexander Tschirch griff freudig zu. Zur Aufbesserung seines Gehaltes arbeitete er daneben halbtägig bei seinem Onkel Ziurek, der ein Privatlaboratorium für gerichtliche und technische Analysen betrieb.

Die Tätigkeit bei Ziurek wurde für Tschirch auch anderweitig bedeutsam. Denn in der Folge verlobte er sich mit Ziureks Tochter Anna, die von der Hochzeit (1885) bis zu ihrem 1935 erfolgten Tode ihm eine ausgezeichnete Lebenskameradin und eine stille, fleissige Mitarbeiterin geworden ist.

Pringsheim führte seinen Privatassistenten auch in die gelehrte Gesellschaft Berlins ein. So lernte er den damaligen Botaniker an der Landwirtschaftlichen Hochschule, Frank, kennen, der ihn auf den 1. Oktober 1881 als Assistent an das von ihm geleitete Institut zog. Nun war der junge Apotheker entschlossen, der praktischen Pharmazie valet zu sagen und sich der wissenschaftlichen Laufbahn zuzuwenden. Bis zu seinem 1890 erfolgten Weggang von Berlin blieb er Assistent bei Frank und begann nebenher eifrig zu forschen. Zunächst arbeitete er chemisch und physiologisch über Chlorophyll. Aber bald erwachte doch wieder das pharmazeutische Denken in ihm, und er wandte sich anatomischen Untersuchungen auf dem Gebiete der pflanzlichen Drogen zu.

Die Pharmakognosie, das heisst die Wissenschaft von den Arzneidrogen aus dem Pflanzen- und Tierreich wurde in Berlin, wie an den meisten deutschen Hochschulen der damaligen Zeit, von einem systematischen Botaniker, Garke, in trockener und primitiver Art gelesen, da dem Dozenten die Beziehungen zur Pharmazie fehlten. Eichler und auch Schwendener regten Tschirch an, er solle sich doch für Pharmakognosie habilitieren, da Garke alt sei und bald einen Nachfolger benötige. Tschirch sagte gerne zu und reichte als Habilitationsschrift eine

ALEXANDER TSCHIRCH

1856—1939

anatomische Arbeit: „Beiträge zur Kenntnis des mechanischen Gewebesystemes der Pflanzen“ ein. 1884 erhielt er die Venia legendi für Botanik und Pharmakognosie an der Universität Berlin, wo er bald Vorlesungen und Kurse in Pharmakognosie gab. In jene Zeit fällt auch die erste Begegnung mit Flückiger (1882), dem grössten damaligen Pharmakognosten, mit dem ihn fortan ein reger Gedankenaustausch verband. Schon 1884 redigierten die beiden gemeinsam die zweite Auflage von Flückigers „Grundlagen der pharmazeutischen Warenkunde“ unter dem neuen Titel „Grundlagen der Pharmakognosie“. 1888 folgte von Tschirch allein die „Angewandte Pflanzenanatomie“. In diesen Jahren ist Tschirch auch ein eifriger Vereinsgründer. 1882 entsteht auf seine Initiative der „akademisch-pharmakognostische Verein“, und im selben Jahre ist er ein eifriger Helfer bei der Schöpfung der „Deutschen botanischen Gesellschaft“, deren Generalsekretär er während der ersten acht Jahre war. 1884 erreichte er es, dass die längst eingeschlafene Sektion „Pharmazie“ an der Deutschen Naturforscherversammlung wieder auflebte und fortan zu einer dauernden Institution an diesen Tagungen wurde. Seine Bestrebungen, eine Deutsche pharmazeutische Gesellschaft zu gründen, scheiterten am Widerstande des damaligen Präsidenten des Deutschen Apothekervereins.

1888/89 folgte eine Studienreise nach Britisch- und Niederländisch-Indien, von der er reiche geistige und sachliche Ausbeute heimbrachte und auf der er sich als ausgezeichneter Pflanzenphotograph betätigte. Berichte und Bilder publizierte er in seinem damals viel beachteten Buche „Indische Heil- und Nutzpflanzen“.

An der Universität waren seine Vorlesungen stets gut besucht, allein, es fehlte an geeigneten Unterrichtsräumen. So nahm er denn mit Freuden einen Ruf der Universität Bern als Extraordinarius für Pharmazie und Pharmakognosie an. Die einzigen Bedingungen, die er stellte, waren die nach einem genügend grossen Institut und dass der Lehrstuhl an die medizinische Fakultät übergehen sollte. Beides wurde versprochen, und im Frühjahr 1890 ist Tschirch in Bern eingezogen. Zunächst befand sich das Institut noch in der alten Inselapotheke an der Theodor-Kocher-Gasse. Aber schon 1893 wurde das nach Tschirchs Plänen neu eingerichtete Institut in der ehemaligen Kavalleriekaserne eröffnet. 1891 war der Lehrstuhl in ein Ordinariat umgewandelt worden. Im neuen Institut nun begann jenes rastlose, fast überbordende Schaffen, das 42 Jahre ununterbrochen angehalten hat. Bald war Tschirchs Name in aller Welt bekannt, und aus aller Herren Länder strömten die Schüler herbei. Reisen zu vielen Kongressen brachten stets neue Beziehungen zu Kollegen, zum Grosshandel und zur pharmazeutischen Industrie. 1908/09 wurde ihm die höchste Ehre der Universität, das Rektorat, übertragen, und in jenem Jahre entstand, nicht zuletzt auf Tschirchs Initiative, das Denkmal des genialen Berners Albrecht von Haller, das von Tschirch enthüllt wurde. Als Tschirch sein siebentes Jahrzehnt vollendete, beglückwünschten ihn Wissenschafter aus aller Welt und brachten ihm eine reichhaltige Festschrift dar.

Nach Jahren intensivsten Schaffens trat der alte Forscher noch an eine grosse Aufgabe : an den Neubau des pharmazeutischen Institutes. Der bewegliche Geist, der doch im Zeitalter der Krinoline und des Muschelornamentes gross geworden war und der im Zeitalter des Jugendstils seine besten Mannsjahre verlebte, hatte noch den Schwung, sich für die modernste Architektur der neuen Bauten zu begeistern.

1932 hat der greise Lehrer sein Amt an Prof. Casparis weitergegeben. Noch arbeitete der Wissenschafter zu Hause weiter, vor allem an der zweiten Auflage seines grossen Handbuches, zu der er nun allerdings Mitarbeiter zuziehen musste. Mehr und mehr pflegte er sein grosses Geschick im Malen und Zeichnen. In den letzten Jahren fesselte ihn ein Herzleiden an das Haus. Aber noch immer war er regen Geistes. Bis zum letzten Tage noch interessierte er sich um die Welt und auch darum, was Neues in der Wissenschaft verkündet werde. Am 2. Dezember 1939 ist der greise Kämpfer im 84. Altersjahre sanft verstorben.

Das ganze Lebenswerk Alexander Tschirchs hat der Pharmazie und den pharmazeutischen Wissenschaften und ganz besonders der Erforschung der Arzneipflanzen und der pflanzlichen Drogen gegolten. Aber er hat in einem Ausmasse wie bis auf ihn kein anderer pharmazeutischer Forscher den fachlichen Rahmen gesprengt und in seinen Arbeiten auch immer die allgemein naturwissenschaftlichen Aspekte und Fragestellungen mitberücksichtigt, so dass sein Name in botanischen und chemischen Kreisen fast ebenso bekannt wurde wie in pharmazeutischen.

Das Werk, das Alexander Tschirch vollbracht hat, kann man nur dann würdigen, wenn man sich vergegenwärtigt, aus was für einem Geiste und aus was für einem Milieu es hervorgewachsen ist. Tschirch war, wie er selbst schreibt, eine unverwüstliche Kämpfernatur. Er besass, so ruhig er auch äusserlich zu sein schien, ein sprudelndes Temperament und einen unermüdlichen Schaffensdrang. Dazu war er ein scharfer Kritiker gegenüber anderen Wissenschaftern, was in merkwürdigem Gegensatz steht zu der väterlichen Güte, die er seinen Studenten angedeihen liess. Tschirch ist sich auch seiner bedeutenden Fähigkeiten und seines umfassenden Geistes bewusst gewesen, und er hat selbst daraus kein Hehl gemacht. Wir dürfen in dieser knappen Charakteristik seines Geistes auch nicht vergessen, dass er eine starke künstlerische Ader hatte und ein talentierter Maler und Zeichner von Landschaften und Pflanzen gewesen ist.

Das sprudelnde Temperament und der Schaffensdrang haben den Forscher von Arbeit zu Arbeit getrieben. Eine breite naturwissenschaftliche Grundlage und stetes Hinzulernen der neuesten Befunde sowie eine natürliche Begabung im Auffinden neuer Probleme haben ihm die Augen geöffnet, und er hat manche Fragestellung gefunden, an der andere in nächster Nähe achtlos vorbeigegangen sind. Dieses ständige Aufdecken von neuen Fragen mag ihm gelegentlich zum Nachteil gereicht haben, wenn er Arbeitsgebiete nicht fertig ausschöpfte und andere die Arbeit zur Reife brachten, die er aufgegriffen hatte. Sein ausgesprochenes Be-

wusstsein seiner so bedeutenden Fähigkeiten hat ihn gelegentlich auch dazu verleitet, Argumente seines wissenschaftlichen Gegners nicht anzuerkennen, selbst wenn diese experimentell gut fundiert waren. Allein, man kann ruhig sagen, dass ohne das vorwärtsstürmende Schaffen und ohne sein Selbstvertrauen viele seiner besten Befunde wohl gar nicht entstanden wären, und man muss den erwähnten Nachteil als etwas menschlich Bedingtes in Kauf nehmen.

Die ausserordentliche Vielseitigkeit seiner Fähigkeiten und der unermüdliche Schaffensdrang mussten Tschirch zu allen wissenschaftlichen Arbeitsmöglichkeiten und Problemstellungen treiben, die es um die Arzneipflanzen gibt, und so ist er es gewesen, der die Pharmakognosie bewusst zu einer einheitlichen Wissenschaft hat werden lassen und ihr durch sein Schaffen, seine zahlreichen Vorträge, seine vielen Publikationen und seine die ganze Erde umspannenden Beziehungen Weltgeltung als Wissenschaft errungen hat.

Als Tschirch begann, sich mit den Arzneipflanzen wissenschaftlich zu befassen, erschöpfte sich die Pharmakognosie ganz besonders in Deutschland darin, die Arzneidrogen makroskopisch zu beschreiben, mit dem Endzwecke, sichere Drogendiagnosen zu stellen. Die mikroskopische Untersuchung der Drogen war zwar von Schleiden und besonders von Berg aufgegriffen worden. Allein dieser Zweig der Wissenschaft um die Arzneipflanzen war bis dahin in keiner Weise Gemeingut der Apotheker geworden. Einzig Flückiger, der geniale Berner Pharmakognost, hatte die Vielheit der Probleme erfasst und bereits auch den Chemismus der Drogen zum Forschungsgebiete gemacht und auch die Geschichte der Drogen und die Probleme, die die geographische Herkunft und der Drogenhandel stellen, erkannt. Aber die schlichte Art Flückigers verhinderte, dass seine Forschungen Gemeingut wurden. In England hatte Hanbury und in Frankreich besonders Planchon ähnliche Gedanken wie Flückiger aufgegriffen. Hier griff nun Tschirch ein, und in einer Anzahl von Vorträgen und Publikationen umriss er in den Jahren zwischen 1881 und 1890 klar Rahmen und Inhalt der Pharmakognosie in der Art, wie sie noch heute Geltung haben.

Die verschiedenen Teilgebiete, die er um das zentrale Problem der Arzneipflanze gruppierte sind die folgenden: 1. Aufdeckung der Stammpflanzen der Arzneidrogen; 2. allseitige botanische Kenntnis der Stammpflanzen; 3. Arzneidrogenproduktion (Anbau, Einsammlung, Konservierung der Drogen); 4. Morphologie und Anatomie der Drogen mit dem besonderen Ziele der Sicherstellung der Drogendiagnose einerseits und der Kenntnis der Lokalisation und Zustandsform der therapeutischen Wirkstoffe in der Droge anderseits; 5. Chemismus der Drogen mit dem besonderen Ziele, die therapeutischen Wirkstoffe aufzudecken und deren günstigste Extraktion aufzuzeigen; 6. Geographie der Drogenproduktion; 7. Drogenhandel und dessen Einfluss auf die Qualität der Drogen; 8. Drogenprüfung (qualitativ und quantitativ), Verfälschungen; 9. Wirkung und Anwendungsform; 10. Etymologie der Drogennamen; 11. Drogengeschichte.

Fast alle diese Gebiete hat Tschirch während seiner langen Forschertätigkeit angepackt und wesentliche Tatsachen aufgefunden. Daneben hat er die Befunde aller anderen Forscher seiner Zeit, die über Arzneipflanzen arbeiteten, gesammelt und gesichtet. Vielfältig sind auch die Anregungen, die er anderen Forschern und vor allem seinen jungen wissenschaftlichen Schülern gegeben hat. Aus seinem Institut sind über 600 Originalarbeiten publiziert worden, an denen er mehr oder weniger beteiligt war und die er alle angeregt hat. Zu dieser Zahl kommen noch eine grosse Zahl von Artikeln, die er für grössere Sammelwerke verfasste. Es ist daher ganz ausgeschlossen, im Rahmen dieses Nekrologes alle bedeutenderen Arbeiten zu referieren, und wir möchten nur jeweils die wesentlichsten Resultate aus den verschiedenen Gebieten, die er bearbeitet hat, herausschälen.

Die grösste Publikation, die zugleich auch Tschirchs Vielseitigkeit zeigt, ist zweifellos sein sechsbändiges *„Handbuch der Pharmakognosie“*, dessen erste Auflage fast ausschliesslich von ihm redigiert wurde und von 1909 bis 1925 erschien. Die zweite Auflage ist seit 1928 heute noch im Erscheinen, und auch an ihr hat er noch wesentlich mitgearbeitet. In umfassender Weise hat er im Handbuch alles zusammengetragen, was über Arzneidrogen im Sinne der Pharmakognosie bekannt geworden ist, und er hat dort auch vielfach die Ansichten fremder Autoren kritisch gesichtet und zugleich viele eigene experimentelle Befunde darin erstmalig veröffentlicht. Das Buch ist die Grundlage für alle, die pharmakognostisch-wissenschaftlich arbeiten, und es gibt kein Werk, das man ihm auf dem Gebiete der Pharmakognosie zur Seite stellen könnte.

Von den Untersuchungen zur Klarlegung der *Stammpflanzen der Arzneidrogen* möchten wir hier in erster Linie seine *Rheum*untersuchungen erwähnen. Er konnte zeigen, dass die guten Qualitäten des Medizinalrhabarbers von *Rheum palmatum L.* abstammen und dass gewisse morphologische Merkmale wie die Unterteilung der Blätter gleichzeitig auch Rückschlüsse auf die Abführwirkung der von diesen Pflanzen gewonnenen Drogen bilden. Zu den Untersuchungen über die Stammpflanzen der Drogen müssen wir auch Tschirchs Arbeiten, die er zusammen mit Ravasini über die Wild- und Kulturformen der Feigenbäume durchführte, rechnen und in denen die komplizierten gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen Feigengenerationen insbesondere deren Befruchtungsverhältnisse, weitgehendst geklärt wurden.

Ein Lieblingsgebiet von Tschirch ist die *Pflanzenanatomie* und insbesondere die *Anatomie der Drogen* gewesen, beziehen sich doch rund 125 Arbeiten von ihm und seiner Schule auf diese Disziplin. Zunächst finden wir eine ganze Reihe von Arbeiten aus der *vergleichenden Anatomie,* die meist mit der Zielsetzung durchgeführt wurden, der Drogendiagnose sicherere Grundlagen zu geben. So hat er zusammen mit Bartels etwa die Arnikablüte und alle bisher als Verfälschung dieser Droge bekannt gewordenen Kompositendrogen untersucht, um die Diagnose der Arnika sicherzustellen. Aehnliche Untersuchungen hat er viele

selbst durchgeführt oder von seinen Doktoranden durchführen lassen. Bemerkenswert sind auch die Untersuchungen, wie weit ein anatomisches Merkmal wie etwa die Kutikularfalten oder die Ausbildung der Blattzähne oder der Nervatur des Blattrandes zur Diagnose verschiedener Drogen verwendet werden kann.

Grosses Gewicht hat Tschirch in seinen anatomischen Untersuchungen der *Entwicklungsgeschichte* beigemessen und besonders Samen, Früchte und Rinden von pharmazeutischer Bedeutung nach dieser Richtung hin untersucht. Manche anatomische Tatsache, die an der reifen Frucht nicht verständlich ist, konnte so geklärt werden, und wenn es gilt, etwa das Alter irgendeines Drogenorganes zu bestimmen, so wird man auch heute noch gerne das reiche Tatsachenmaterial benutzen, das in diesen entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen steckt.

Die methodischen Probleme der *Mikrotechnik* haben ihn weniger interessiert. Er bediente sich ihrer so wie er sie gelernt hatte und liebte komplizierte Verfahren nicht. So hat er selbst nie ein Mikrotom benützt, da er selbst sehr gut mit dem Rasiermesser schneiden konnte. Aber er hat doch auch ab und zu methodische Fragen angeschnitten, so etwa, wenn er die Aufhellung ganzer flächiger Organe mit Hypochlorit studierte und in die Pharmacopoea Helv. Ed. quinta einführte oder wenn er mit Scholze zusammen prüfte, wie weit die Schultzesche Mazeration zur Diagnose von Drogen geeignet sei.

In zwei Werken in Buchform hat er sich überdies ebenfalls ausschliesslich mit Drogenanatomie beschäftigt, nämlich in seiner *„Angewandten Pflanzenanatomie,* 1889“ und im *„Anatomischen Atlas der Pharmakognosie und Lebensmittelkunde“*, den er von 1893 bis 1900 zusammen mit Oesterle herausgab. Im ersteren Buche versucht er, aus der allgemeinen Anatomie diejenigen Tatsachen an Hand von Drogenbeispielen herauszuschälen, die für die Pharmakognosie allgemeine Bedeutung haben. Im zweiten Werke bietet er klare und ausgezeichnete anatomische Monographien der einzelnen Drogen und pflanzlichen Gewürze und Genussmittel, in denen er erstmals auch die Entwicklungsgeschichte einlässlich darstellt. Eine grosse Menge anatomischer Tatsachen hat er auch erstmalig im „Handbuch der Pharmakognosie“ publiziert.

Von der anatomischen Seite her ist Tschirch dann zu dem Untersuchungsgebiet gelangt, das ihn wohl am meisten beschäftigt hat, zu den *pflanzlichen Sekreten* und insbesondere zu den *Harzen* und *Balsamen.* In über 150 Arbeiten hat er zusammen mit seinen Schülern sowohl die Anatomie der Sekretionsorgane und die Bildungsweise der Sekrete, als auch ganz besonders den Chemismus der Harze und Balsame untersucht. Für die schizogenen Sekretbehälter und für die Sekretzellen glaubte er nachgewiesen zu haben, dass hier das Sekret durch die Tätigkeit einer von ihm zur Membran gerechneten, meist schleimigen Schicht, die er als resinogene Schicht bezeichnete, entstehe. Er hat diese Ansicht, die bald von verschiedenen Seiten angefochten wurde, mit grösster Hartnäckigkeit festgehalten und bis in seine letzten Jahre immer wieder darzutun versucht, dass die Membran der Sitz wich-

tigster chemischer Arbeit sein müsse. Diese Ansichten sind heute nicht mehr in der Form wie Tschirch sie vertrat haltbar. Die schönen, rein anatomischen Untersuchungen über die Sekretionsorgane einer grossen Reihe von harz- und balsambildenden Pflanzen haben aber auch heute noch Wert und Bestand.

Von den Harzen und Balsamen hat ihn ebenso sehr wie die Bildung auch deren *Chemismus* zur Erforschung gereizt. Er hat damit ein Gebiet aufgegriffen, das bis zu ihm nur sehr schlecht erforscht worden war. Rohe Methoden wie Alkalischmelzen hatten nicht erlaubt, tiefer in den Harzchemismus einzudringen. Kurz vor Tschirchs ersten Harzuntersuchungen hatte Miller gezeigt, dass in den Harzen Alkohole und Säuren vorkommen. Tschirch hat in der Folge durch Alkaliextraktion unter gleichzeitiger Verseifung in über 100 Arbeiten wohl alle pharmazeutisch gebräuchlichen Harze und darüber hinaus manche andere bearbeitet und zeigte, dass diese aus wechselnden Mengen von hohen Alkoholen, Säuren, Estern und unverseifbaren Anteilen, die er Resene nannte, bestehen. Er hat bei diesen Untersuchungen viele dieser Harzkörper erstmalig rein isoliert und für viele die Bruttoformeln festgelegt und ihre gegenseitigen Beziehungen aufgedeckt. Manche dieser Untersuchungen sind heute dank der verfeinerten Methoden überholt. Aber Tschirch hat doch erstmalig das Gebiet auf breitester Basis angepackt und auch dort, wo er nicht bis zum Ziele durchgedrungen ist, ausserordentlich anregend gewirkt.

In den letzten Harzarbeiten, die aus seinem Institut hervorgegangen sind, hat er mit seinen Mitarbeitern dargelegt, dass die Harze ausserordentlich autoxydabel sind und dass die im Handel befindlichen Harze und Balsame zum mindesten an der der Luft ausgesetzten Oberfläche mit den „Protoretin“ genannten, frisch gebildeten Harzen nicht mehr identisch sind. Er hat damit zugleich Methoden geschaffen, die in gewissen Fällen gestatten, die Alterung eines Harzes festzustellen, was u. a. für die Drogenbewertung von Bedeutung sein kann.

Die umfassende Kenntnis auf dem Gebiet der Harze hat Tschirch überdies in Buchform niedergelegt in seinem Werke *„Die Harze und die Harzbehälter“*, deren 1. und 2. Auflage 1900 und 1906 erschienen und deren dritte Auflage er zusammen mit Stock als vierbändiges Werk unter dem Titel *„Die Harze,* die botanischen und chemischen Grundlagen unserer Kenntnisse über die Bildung, die Entwicklung und die Zusammensetzung der pflanzlichen Exkrete“ 1933—1936 herausgab.

Von den übrigen Sekundärprodukten des pflanzlichen Stoffwechsels hat Tschirch auch die *Schleimbildung* interessiert, die er zusammen mit Nadelmann und Walliczek untersuchte. Die Untersuchungen zeigten, dass die Schleime mit grösster Wahrscheinlichkeit aus Stärke entstehen, was seither von Jaretzky und Mitarbeitern voll bewiesen wurde.

Unter den drogenchemischen Arbeiten nehmen nach den Harzuntersuchungen diejenigen über die *oxymethylanthrachinonführenden Abführdrogen* den grössten Raum ein. In ihnen wurde dargelegt, dass

in der Tat die Oxymethylanthrachinone die abführenden Stoffe für manche Drogen darstellen, und für einzelne von diesen Körpern wurde die genuine Bindungsweise in der frischen Droge erforscht, so etwa die Bindung der Anthrachinone an Gerbstoff in Rheum. Für das Glycyrrhizin versuchte er die Struktur aufzuklären und eine Bestimmungsmethode für Glycyrrhizin aufzustellen, sowie das weitere Vorkommen des Glycyrrhizins im Pflanzenreiche zu überprüfen.

Die *Bestimmungsmethoden* der therapeutischen Wirkstoffe in den Drogen lagen ihm weniger, und es sind relativ wenig Arbeiten, die von ihm über dieses Gebiet durchgeführt worden sind, so etwa die oben erwähnte über das Glycyrrhizin und dann die Versuche zur Bestimmung der Oxymethylanthrachinone in Rheum, die nicht geglückt sind.

Gerne beschäftigte sich Tschirch mit der *Geschichte der Drogen,* und er hat seine diesbezüglichen Studien vor allem im allgemeinen Teile und in den einzelnen Monographien der Drogen seines Handbuches niedergelegt. Ebenso interessiert ihn die *Etymologie* der Drogennamen, und auch diese Studien hat er vor allem dem Handbuche zugute kommen lassen.

Eine gewaltige Leistung ist endlich seine Mitarbeit an der Redaktion der 4. und 5. Ausgabe der schweizerischen *Landespharmakopoe* gewesen, wo er beide Male als geschäftsführender Vizepräsident in der ihm eigenen zähen Art und Weise wesentlichsten Anteil an der Gestaltung dieser Werke hatte. Insbesondere hat er dabei die Redaktion der Drogenartikel (in der Ed. V. ohne die Wertbestimmungsmethoden) betreut. Ganz besonders die Editio quarta darf weitgehend als sein Werk angesprochen werden, und sie hat seinerzeit als das beste damalige Arzneibuch der Erde gegolten.

Wir müssen noch seiner Bemühungen um die *Kultur der Arzneipflanzen* gedenken. Wenn er auch auf diesem Gebiete kaum forschend gearbeitet hat, so hat er sich doch oft darum bemüht, den Arzneipflanzenanbau in der Schweiz einzuführen und etwa den Süssholzanbau in der Magadinoebene empfohlen.

Trotz dieser monumentalen Forschertätigkeit hat Tschirch noch Zeit gefunden, seinen Studenten und Doktoranden als hervorragender *akademischer Lehrer* die Wissenschaft nahe zu bringen. Seine Vorlesungen waren immer anregend und klar, und mit den Doktoranden und Mitarbeitern diskutierte er gerne. Man musste indessen schon gut gewappnet sein, wenn man anderer Meinung war als der Chef und seinen Standpunkt hart verfechten. Aber gerade dadurch hat derjenige, der die Opposition wagte, gelernt, sich wissenschaftlich durchzukämpfen.

Immer hat er sich auch mit dem Studiengang der Apotheker beschäftigt und beispielsweise die heute in der Schweiz gültige Dreiteilung des Studiums in einen naturwissenschaftlichen Teil, ein Praktikum und einen fachwissenschaftlichen Teil geschaffen. Diese Ordnung hat sich sehr zugunsten der tieferen wissenschaftlichen Ausbildung der Apotheker ausgewirkt.

Der Schweiz und dem Kanton Bern hat er vielfach seine Mitarbeit zur Verfügung gestellt, wenn es galt, *pharmazeutische Gesetzgebung* zu pflegen.

In den letzten Jahren, als Krankheit ihn mehr und mehr am wissenschaftlichen Arbeiten hinderte, hat er vor allem sich als Pflanzenmaler betätigt, und aus dieser Tätigkeit ist sein letztes Buch „Die Seele der Pflanze" entstanden. Das Buch versucht zwar auch, naturwissenschaftliche Tatsachen zur Beweisführung herbeizuziehen. Aber im wesentlichen ist es doch eher eine metaphysische Abhandlung und kann daher an diesem Orte nicht gewertet werden.

Das überreiche Lebenswerk, das uns Alexander Tschirch hinterlassen hat, ist auch von der wissenschaftlichen Welt in grossem Masse anerkannt worden. Vier Ehrendoktorate zeigen die Wertschätzung der Hochschulen. 36 wissenschaftliche und fachliche Gesellschaften haben ihm die Ehrenmitgliedschaft verliehen, und die höchsten pharmazeutischen Auszeichnungen, die Hanbury- und die Flückiger-Medaille, wurden ihm verliehen. Mehrmals hat er die Schweiz als offizieller Delegierter an Kongressen und Konferenzen vertreten.

Zu der Schweiz, in der Tschirch 50 Jahre seines langen Lebens zubrachte, hatte er ein warmes und herzliches Verhältnis, und er liebte unser Land wie sein Vaterland. Besonders schätzte er Bern, und so ist er nach seinem Rücktritt dort geblieben. Aber auch zu Deutschland als zu seinem Vaterland hat er immer seine grosse Zuneigung bewahrt. In den schweizerischen gelehrten Gesellschaften war er ein tätiges Mitglied, das die Zusammenkünfte durch viele grössere und kleinere Vorträge bereicherte und die Diskussionen mit oft scharfen, aber immer klaren Worten würzte. Der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft gehörte er seit 1890 bis zu seinem Tode an.

Ein Gelehrtenleben von seltener Fruchtbarkeit ist mit Alexander Tschirchs Tod ausgeklungen, und ein Netz von internationalen Beziehungen, das seinesgleichen sucht, ist nun zerrissen. In allen Erdteilen gedenken dankbar seine vielen Schüler der Förderung, die sie von ihm erfahren haben. In den pharmazeutischen, botanischen und chemischen Wissenschaften aber haben die Ergebnisse seiner Forschungen Fuss gefasst und werden noch nach vielen Jahrzehnten zeugen von seinem umfassenden Geiste. *H. Flück.*

Verzeichnis der Publikationen von Alexander Tschirch

Vollständige Verzeichnisse der Publikationen von Prof. Tschirch finden sich:

1. Bis 1895 in „Galerie hervorragender Therapeutiker und Pharmakognosten" von B. Reber, Genf, Paul Dubois, 1896. (Chronologisch geordnet.)
2. Von 1879 bis 1922 in der Schweiz. Apoth.-Zeitg. *60,* 750 (1922), unter dem Titel „Fünfzig Jahre im Dienste der Pharmazie und Naturfor-

schung". (Nach Fachgruppen und innerhalb derselben chronologisch geordnet.)

Überdies ist geplant im Jahrgang 1941 der Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft ein vollständiges Publikationsverzeichnis erscheinen zu lassen.

Das hier abgedruckte Verzeichnis enthält:

1. Die selbständig im Buchhandel erschienenen Publikationen vollständig.
2. Die wichtigeren Einzelpublikationen bis 1922 als Auszug der obenerwähnten vollständigen Verzeichnisse. Die Auswahl erfolgte grösstenteils an Hand des Handexemplares der Publikationsliste 1922 von Prof. Tschirch, in dem dieser selbst die ihm wichtigeren Arbeiten speziell bezeichnet hatte.
3. Alle seit 1922 erschienenen Publikationen.

Die Dissertationen, die unter Prof. Tschirch ausgearbeitet wurden, sind in einem besonderen, folgenden Verzeichnis zusammengefasst.

1. Selbständig im Buchhandel erschienene Druckschriften

Untersuchungen über das Chlorophyll. Berlin, P. Parey, 1884. Mit 3 Taf.

Grundlagen der Pharmakognosie (mit F. A. Flückiger). Einleitung in das Studium der Rohstoffe des Pflanzenreiches. Berlin, Springer, 1885. Mit 186 Abbild. (Unter dem Titel „Principles of Pharmacognosy" von Fred. Power ins Englische übersetzt. New York, W. Wood, 1887.)

Erläuterung zu den botanischen Modellen von Robert Brendel. Berlin 1885.

Angewandte Pflanzenanatomie. Ein Handbuch zum Studium des anatomischen Baues der in der Pharmacie, den Gewerben, der Landwirtschaft und dem Haushalte benutzten pflanzlichen Rohstoffe. Mit 614 Abbild. I. Band: Grundriss der Anatomie. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1889. (Den II. Band bildet der Anatomische Atlas, s. unten.)

Wandtafeln für den Unterricht in der Pflanzenphysiologie an landwirtschaftlichen und verwandten Lehranstalten (mit B. Frank). Berlin, Paul Parey, Taf. 1—60, 1889—1895.

Das pharmazeutische Universitätsinstitut und das akademische Studium der Pharmazeuten in der Schweiz, Deutschland und Österreich. Bern, Schmid, Francke & Co., 1891. (Auch in Vorträge und Reden.)

Indische Heil- und Nutzpflanzen und deren Kultur. 128 Taf. mit begleitendem Text. Berlin, H. Heyfelder, 1892.

Das Kupfer vom Standpunkte der gerichtlichen Chemie. Toxicologie und Hygiene, mit besonderer Berücksichtigung der Reverdissage der Konserven, der Kupferung des Weines und der Kartoffeln. Stuttgart, Enke, 1893.

Anatomischer Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde (mit O. Oesterle) in 17 Lieferungen. Leipzig, Ch. H. Tauchnitz, 1893 bis 1900, 81 Tafeln mit Text.

Die Harze und die Harzbehälter, mit Einschluss der Milchsäfte. Historisch-kritische und experimentelle, in Gemeinschaft mit zahlreichen Mitarbeitern ausgeführte Untersuchungen. Leipzig und Berlin, Gebr. Borntträger. 1. Auflage 1900 mit 6 Tafeln. 2. stark erweiterte Auflage mit 104 Abbildungen im Text, in 2 Bänden, 1906. 3. Auflage mit E. Stock, in 4 Bänden (I + II 1—3) 1933—1936, unter dem Titel: Die Harze, die botanischen und chemischen Grundlagen unserer Kenntnisse über die Bildung, die Entwicklung und die Zusammensetzung der pflanzlichen Exkrete.

Die Chemie und Biologie der pflanzlichen Sekrete. Ein Vortrag. Leipzig, Akadem. Verlagsbuchhandlg., 1908. (Auch in Vorträge und Reden.)

Handbuch der Pharmakognosie. Leipzig, Chr. H. Tauchnitz. In Lieferungen. 1. Auflage.

Band I Erste Abteilung, 1908—1909, mit 324 Abbildungen im Text und auf eingehefteten Tafeln sowie 3 Karten und 3 Beilagen.

Band I Zweite Abteilung, 1909—1910, mit 151 Abbildungen im Text und auf eingehefteten Tafeln sowie 4 Karten.

Band II Erste Abteilung, 1910—1912, mit 237 Abbildungen im Text und auf eingehefteten Tafeln sowie 3 Karten.

Band II Zweite Abteilung, 1912—1917, mit 176 Abbildungen im Text und auf eingehefteten Tafeln sowie 3 Karten.

Band III 1921—1925.

2. erweiterte Auflage des Handbuches der Pharmakognosie, in Gemeinschaft mit zahlreichen Fachgenossen herausgegeben.

Band I 1. Abt., bearbeitet von A. Tschirch, W. Himmelbaur, J. Grossmann, L. Kofler, E. v. Lippmann, mit 376 Abb., 42 Tafeln und 3 Karten, 1930.

Band I 2. Abt., bearbeitet von A. Tschirch, E. Gilg, H. Marzell, P. N. Schürhoff, E. Fischer, H. Kutter, L. Winkler, P. Casparis, H. Flück, J. A. Häfliger, E. v. Lippmann, mit 188 Abb., 7 Tafeln und 7 Karten, 1932.

Band I 3. Abt., bearbeitet von A. Tschirch und E. v. Lippmann, mit Beiträgen von H. Marzell, von Oefele, E. Tugendhold und O. Tunmann †, mit 194 Abb. und 10 Tafeln, 1933.

Band II Spezieller Teil, erscheint unter redaktioneller Leitung von P. Casparis. Mitarbeiter: E. Fischer †, H. Flück, W. Himmelbaur †, L. Kofler, H. Marzell, A. Tschirch, A. v. Lingelsheim †, P. Casparis, E. v. Lippmann †, ab 1936 in Lieferungen.

Naturforschung und Heilkunde. Rektoratsrede gehalten am 28. November 1908 in der Aula der Universität Bern. Leipzig, Chr. Herm. Tauchnitz, 1909. (Auch in Vorträge und Reden.)

Vorträge und Reden. Gesammelt und herausgegeben von Schülern und Freunden. Berlin, Gebr. Bornträger. Mit 2 Portraittafeln. (Festgabe zum 25jährigen Professorenjubiläum.)

Kriegschemie. Vortrag gehalten auf der Hauptversammlung des bernischen Hochschulvereins, im Kasino in Bern, am 28. November 1915. Bern, M. Drechsel, 1. Aufl. 1915, 2. Aufl. 1916. (Franz.: L'industrie chimique et la guerre. Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1916, 109.)

Kriegsbotanik. Vortrag gehalten auf Einladung der deutschen pharmazeut. Gesellschaft in Berlin, am 5. Oktober 1916. Berlin, Gebr. Bornträger. (Auch in den Berichten der pharmazeut. Gesellschaft.)

Die biochemische Arbeit der Zelle der höheren Pflanzen und ihr Rhythmus. Vortrag gehalten in der Berner biochemischen Vereinigung, am 17. Januar 1920. Bern, Akadem. Buchhandlung, 1921.

Erlebtes und Erstrebtes. Lebenserinnerungen. Bonn, Cohen, 1922. Mit einem Titelbild, 14 Tafeln und 4 Bildern im Text.

Die Beziehungen zwischen Pflanze und Tier im Lichte der Chemie. Biochem. Tagesfragen II, Wissensch. Verlagsbuchhandlg., Stuttgart, 1924.

Congressfahrten. 1926, Verlag der Pharmazeutischen Post, Wien.

Das Leben der Pflanze und ihre Seele. Mit 4 farbigen und 12 schwarzen Tafeln und einigen Fig. im Text. Paul Haupt, Bern, 1939.

2. Die wichtigeren Einzelpublikationen bis 1922

1879 Über das Auftreten von Algen in Salzlösungen. Pharm. Zeitg. 1879, Nr. 66.

1880 Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Spaltöffnungsapparates. Sitzungsber. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, 1880, 116.

1881 Mikrochemische Reaktionsmethoden im Dienste der technischen Mikroskopie. Arch. der Pharm. 1882, Heft 11. Abgedr. in Chem.-Zeitg. 1882, Nr. 55.

— Die Pharmakognosie als Wissenschaft und ihre Bedeutung für das pharmazeutische Studium. Pharm. Zeitung, 1881, 57. (Abgedruckt in Pharm. Rundschau, New York, 1884, 202 und in Vorträge und Reden.)

— Untersuchungen über die harzführenden Sekretbehälter der Pflanzen. Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde, 1881, 173.

— Über einige Beziehungen des anatomischen Baues der Assimilationsorgane zu Klima und Standort, mit spezieller Berücksichtigung des Spaltöffnungsapparates. Linnaea. Neue Folge IX, Heft 3/4, 1881. Mit einer Doppeltafel. Die erste Hälfte als Dissertation, Freiburg i. B. 1881.

1882 Beiträge zur Anatomie und dem Einrollungsmechanismus einiger Grasblätter. Pringsheims Jahrb. f. wissensch. Bot. 1882, Heft 2. Mit 3 Tafeln.

1883 Reindarstellung des Chlorophyllfarbstoffes. Ber. der deutsch. chem. Ges. 1883, 2731 (auch Tagebl. der Freiburger Naturforscherversamml. 1883).

1884 Über Stärkemehlanalysen. (I) Arch. der Pharm. 1884, 921. Mit 3 Abbild. (II) Ebenda 1885, 521, mit 8 Abbild.

— Über Durchbrechungen der mechanischen Ringe zum Zwecke der Leitung der Assimilationsprodukte. Ber. d. D. Bot. Ges. 1884, S. XXVII. Mit 1 Tafel.

— Morphologie der Chlorophyllkörper. Sitzungsber. der Ges. Naturforsch. Freunde 1884, 72.

— Die chemischen Reaktionen des Chlorophyllfarbstoffes gegenüber anderen grünen Farbstoffen. Tagebl. der Magdeb. Naturforschervers. 1884.

1885 Beiträge zur Kenntnis des mechanischen Gewebesystems der Pflanzen. Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. 1885. Mit 3 Taf. (Habilitationsschrift.) Vorläufige Mitt. in Ber. d. D. Botan. Ges. 1885, 73.

1886 112 Artikel in der Realenzyklopädie der gesamten Pharmacie. 1886 bis 1889.

— Bau, Entwicklungsgeschichte und Verteilung der Sekretbehälter bei den persischen Umbelliferen. Tagebl. der Berliner Naturforschervers. 1886, 421.

— Die Milchsaft- und Gummiharzbehälter der Asa foetida, Ammoniacum und Galbanum liefernden Pflanzen. Arch. d. Pharm. 1886, 817. Mit 19 Abbild.

— Über den Bau und die Entwicklung der Sekretsdrüsen des Hanfs. Tagebl. d. Berliner Naturforschervers. 1886, 422.

— Über farbenempfindliche Platten (von mir panchromatische getauft). Ber. d. D. Botan. Ges. 1886, 231.

1887 Beiträge zur Kenntnis der Wurzelknöllchen der Leguminosen. Ber. d. D. Bot. Ges. 1887, 58. Mit 1 Doppeltafel. Auch in Nachrichten aus dem Klub der Landwirte 1887, 1450. Mit 2 Abbild.

— Über den Sitz der Chinaalkaloide in den Chinarinden. Tagebl. d. Wiesbadener Naturforschervereins 1887, 94.

1887 Über die Entwicklungsgeschichte einiger Sekretbehälter und die Genesis ihrer Sekrete. Ber. d. D. Bot. Ges. 1887, 2. Mit 1 Taf. und 1 Abbild. (Abgedr. im Fortschritt 1888, Nrn. 8 und 9.)

— Untersuchungen über die Sekretbehälter der Pflanzen. 1. Die epidermalen Drüsen der Labiaten und Kompositen. 2. Die Entstehung des Copaivabalsams in der Pflanze. Tagebl. d. Wiesbadener Naturforschervers. 1887, 93.

1888 Über Ipecacuanha (mit Lüdtke). Arch. der Pharm. 1888, 441. Mit 3 Abbild.

— Über das Süssholz (mit Holfert). Ebenda 1888, 473. Mit 4 Abbild.

1889 Über die Schleimendosperme der Leguminosensamen. Mit H. Nadelmann. Pringsheims Jahrb. f. wiss. Botanik XXI. Mit 3 Taf. Vorläuf. Mitth. Ber. d. D. Bot. Ges. 1889, 248.

— Methode zur quantitativen Bestimmung des Chlorophylls sowohl in den Blättern als in den Auszügen. Tagebl. der Heidelberger Naturforschervers. 1889, 257 und 387. Pharm. Centralh. 1889, 611.

— Über photographische Aufnahmen in den Tropen mit besonderer Berücksichtigung botanischer Objecte. Photograph. Mitteil. 1889, Juni/Juli.

1890 Der Anbau der Arzneigewächse in Deutschland. Arch. der Pharm. 1890, 663.

— Physiologische Studien über die Samen, insbesondere die Saugorgane derselben. Tagebl. der Heidelberger Naturforschervers. 1889 und der Jahresvers. der Schweiz. Naturf. Ges. in Davos 1890.

— Die Saugorgane der Scitamineensamen. Sitzungsber. der Berliner Akademie der Wissenschaften 1890, VII, 131.

1891 Über die Bildung von Phlobaphenen. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1891, 62.

— Physiologische Studien über die Samen, insbesondere die Saugorgane derselben. Annales du jardin botanique de Buitenzorg IX, 1891, 143, mit 5 Taf., Resumé im Tagebl. d. Heidelberger Naturforschervers. 1899 und der Jahresvers. d. Schweiz. Naturforsch. Ges. 1890. Vgl. auch Sitzungsber. der Berliner Akademie der Wissenschaften 1890, ohne Abbild.

1893 Über die Bildung von Harzen und ätherischen Ölen im Pflanzenkörper. Pringsheims Jahrb. f. wissensch. Botan. 1893, 370.

— Über den Ort der Öl- bzw. Harzbildung bei den schizogenen Sekretbehältern. Ber. d. D. Bot. Ges. 1893, 201.

— Studien über die Membranschleime der vegetativen Organe offizineller Pflanzen. Mit H. Walliczek. Pringsheims Jahrb. für wissenschaft. Botanik 1893, 209. Mit 3 Taf. Arch. d. Pharm. 1893, 313.

— Die Entwicklungsgeschichte der pharmazeutischen Universitätsinstitute. Rede gehalten bei der Einweihung des neuen pharmaceut. Universitätsinstitutes in Bern, am 30. November 1893. Pharm. Post 1893. Mit 3 Taf. und 6 Abbild. (auch gesondert im Handel).

1894 Über Sekrete und Sekretbildung. Verhandl. d. Naturforschervers. in Wien 1894, 554.

— Die Keimungsgeschichte von Myristica fragrans Houtt. Berichte d. Pharm. Ges. 1894, 260. Mit 1 Taf.

— Versuch eines natürlichen Systems der sogenannten neueren Arzneimittel. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. und Pharm. 1894, 182, mit Zusätzen abgedr. in Pharm. Rundschau New York 1894 und in Vorträge und Reden. Vgl. hierzu auch: Das „sogenannte" natürliche System der neueren Arzneimittel. Berliner Apothekerzeitg. 1894, Nr. 89.

— Die schizolysigenen Sekretbehälter vornehmlich tropischer Heilpflanzen. Mit W. Sieck. Arch. der Pharm. 1894, 307.

1895 F. A. Flückiger. Ber. d. pharmazeut. Ges. Berlin 1895, mit Bildnis (auch separat erschienen), abgekürzt in Zeitschr. d. österr. Apothekerver. 1895, Nr. 3, Grabrede, Schweiz. Wochenschr. 1894.

1895 Untersuchungen über Bau und Anordnung der Milchröhren, mit besonderer Berücksichtigung der Guttapercha und Kautschuk liefernden Pflanzen. Arch. d. Pharm. 1895, 253 (mit Chimani).

1896 Was ist eigentlich Pharmakognosie? Prolegomena zur modernen Drogenkunde. Zeitschrift des Österr. Apothekervereins 1896, 129.

— Untersuchungen über das Chlorophyll und andere Pflanzenfarbstoffe sowie über die Beziehungen des Chlorophylls zum Blutfarbstoffe. Mitteil. d. Naturforsch. Ges. in Bern 1896, Februar, Schweiz. Wochenschr. 1896, 85.

— Der Quarzspektrograph und einige damit vorgenommene Untersuchungen von Pflanzenfarbstoffen. Mit 2 Taf. Ber. d. D. Bot. Ges. 1896, 76.

— Beiträge zur Spektralanalyse einiger toxikologisch und pharmakognostisch wichtiger Farbstoffe mit besonderer Berücksichtigung des Ultraviolett. Forschungsber. aus d. Geb. der Hygiene usw. 1896 (mit Buss).

1897 Die Anwendung der vergleichenden Anatomie zur Lösung von Fragen der angewandten Pharmakognosie. Compt. rend. du Congr. internat. de médecine à Moscou 1897. Pharm. Zeitschrift für Russland 1898. Schweiz. Wochenschrift 1897.

— Entwicklungsgeschichtliche Studien bei den Samen (Sinapis, Cacao, Melampyrum, Papaver). Schweiz. Wochenschr. 1897, S. 181.

1898 Über Bau und Entwicklung der Ölzellen und die Ölbildung in ihnen. Arch. d. Pharm. 1898, 74. Mit Rud. Biermann.

— Über das Olibanum. Arch. d. Pharm. 1898, 487. Mit Halbey.

— Sur la gomme laque. Arch. sc. phys. nat. 1898, oct.

— Die Oxymethylanthrachinone und ihre Bedeutung für einige organische Abführmittel. Ber. deutschen pharmazeut. Ges. 1898, 174. Mit 2 Taf.

— Versuch einer Theorie der organischen Abführmittel, welche Oxymethylanthrachinone enthalten. Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1898, 237 und Pharm. Post 1898.

— Sur l'aloine de Cap. Arch. sc. phys. et nat. 1898, oct.

1899 Beiträge zur Kenntnis der Harzbildung bei den Pflanzen. In Festschrift für Schwendener, 1899.

— Weitere Untersuchungen über die Gruppe der Abführmittel, welche Oxymethylanthrachinone enthalten. Verhandl. d. Naturforscherver. in München 1899, 659, Pharm. Zeit. 1899, Nr. 77, Schweiz. Wochenschr. 1899, Nr. 42.

1900 Untersuchungen über die Harze der Coniferen. Schweiz. Wochenschr. 1900, Nr. 45.

— Nouvelles recherches sur les résines des conifères. Compt. rend. du congr. internat. de pharm. Paris 1900, 130; deutsch: Pharm. Post 1900.

— Über den Harzbalsam von Larix decidua (Lärchenterpentin). Arch. d. Pharm. 1900, 387. Dissertation von G. Weigel, Bern 1900.

— Über den Harzbalsam von Abies pectinata (Strassburger Terpentin). Arch. d. Pharm. 1900, 411. Dissertation von Weigel. 1900.

— Über den Harzbalsam von Abies canadensis (Canadabalsam). Arch. d. Pharm. 1900, 487. Dissertation von Brüning. Bern 1900.

— Über den Harzbalsam von Picea vulgaris (Juraterpentin). Arch. d. Pharm. 1900. Dissertation von Brüning. 1900.

— Über den Harzbalsam von Pinus Pinaster (Bordeaux-Terpentin). Arch. d. Pharm. 1900.

1901 Experimentaluntersuchungen über die Entstehung des Harzflusses bei einigen Abietineen. Arch. d. Pharm. 1901, 249 (mit Faber).

— Über die Einwände der Frau Schwabach gegen meine Theorie der Harzbildung. Ber. d. D. Bot. Ges. 1901, 25.

1901 Versuch einer Wertbestimmung der Senna und anderer Drogen, welche Oxymethylanthrachinone enthalten. Arch. d. Pharm. u. Pharm. Post 1901, Nr. 9.
— Über die Aloë. Verhandl. der Hamburger Naturforschervers. 1901, 635, Pharm. Post 1901, Nr. 46, Schweiz. Wochenschr. 1901, Nr. 44.
1902 Über die Bildung des Camphers im Campherbaum. Arch. d. Pharm. 1902, 257.
— Über das Elemi. Arch. d. Pharm. 1902, 293.
1903 Weitere Mitteilungen über die Aloë. Schweiz. Wochenschr. 1902, Nr. 23, Pharm. Post 1903, Nr. 1, mit 6 Abbild., Schwedisch: Nye meddelelser om Aloë. Farmaceut. Tidende 1903, No. 4. Mit 6 Abbild.
— Untersuchungen über den chinesischen Rhabarber, mit Heuberger. Arch. d. Pharm. 1902, 596. Schweiz. Wochenschr. 1902, Nr. 24.
— Zur Konstitution der Abietinsäure. Mit Studer. Arch. d. Pharm. 1903, 523.
— Über das Carana-Elemi von Protium Carana. Arch. d. Pharm. 1903, 149.
— Über den Gurjunbalsam. Arch. d. Pharm. 1903, 372 (mit Weil).
— Über das Alban der Guttapercha. Arch. d. Pharm. 1903, 481.
1904 Über den sogenannten Harzfluss. Flora 1904, 179, auch Arch. d. Pharm. 1905, 81.
— Allgemeine Betrachtungen über die Harze der Elemigruppe. Mit Saal. Arch. d. Pharm. 1904, 366.
— Studien über den Rhabarber und seine Stammpflanze. In Festschrift für Vogl 1904, auch in Pharm. Post 1904, 425, mit 19 Abbild.
— Die Oxymethylanthrachinondrogen und ihre Wertbestimmung. Pharm. Post 1904, Nr. 17/19, französisch in Journ. suisse de pharm. 1904, n° 20/21, englisch in Pharm. Review 1905 und Pharm. Journ. 1905, 225.
— Über den Gehalt der Abführdrogen an Oxymethylanthrachinonen. Schweiz. Wochenschr. 1904, Nr. 35.
— A. Garcke. Erinnerungen an August Garcke. Ber. d. pharm. Ges. 1904, Heft 2, mit Bildnis.
1905 Über den Harzfluss. Arch. Pharm. 1905, 81.
— Über den Harzfluss bei den Dicotylen, speziell bei Styrax, Canarium, Shorea, Toluifera und Liquidambar. Dissertation von Carl Johan J. B. Svendsen. Bern 1905. Mit 32 Abbild.
— Die Pharmakopoee ein Spiegel ihrer Zeit. Schweiz. Wochenschr. 1904, 602, mit 5 Taf. Mit Zusätzen abgedr. in Janus 1905 und Pharm. Post 1905, ohne Abbild. in Vorträge und Reden.
1906 Über Drogenreiche. Eine pharmakogeographische Skizze. Zeitschr. d. Österr. Apothekervereins 1906, Nr. 2.
— Die giftige Substanz des Japanlackes (Lackgift) und die Lackkrankheit. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1906, Nr. 18.
— System der Sekrete. Pharm. Zentralh. 1906, 329 und Schweiz. Wochenschr. 1906, 476.
1907 Pharmacopoea helvetica Editio quarta 1907. Organisation und Leitung der Arbeiten, Redaktion der Vorrede und der Allgemeinen Bestimmungen sowie (besonders mit Hartwich) des Abschnittes Drogen und der chemischen Präparate (mit vielen Mitarbeitern).
— Was verdankt die Pharmakognosie dem Dioskurides? Vortrag geh. auf der Jahresvers. in Zürich 1907.
— Grundlinien einer physiologischen Chemie der pflanzlichen Sekrete. Schweiz. Wissenschaftl. Nachrichten 1907, I. Ser. B, 23. Wiesners Festschrift 1908. Arch. d. Pharm. 1907, 380.
— Wertbestimmung des Rhabarber, mit Edner. Arch. d. Pharm. 1907, 150. Schweiz. Wochenschr. 1907, 269.
— Die Stammpflanzen des chinesischen Rhabarber. Arch. d. Pharm. 1907, 680.
— Über das Glycyrrhizin, mit Cederberg. Arch. d. Pharm. 1907, 97 und Schweiz. Wochenschr. 1907, Nr. 15/16.

1908 Albrecht von Haller. Rede gehalten als Präsident des Hallerdenkmalkomitees zur Enthüllung des Hallerdenkmals in Bern, am 16. Oktober 1908. Mitteil. d. Bern. Naturforsch. Ges. 1908 und Begrüssungsansprache gehalten in der Festsitzung der Hallerfeier, am 15. Okt. 1908. Ebenda.

— Weitere Untersuchungen über die Glycyrrhizinsäure, mit Gauchmann. Arch. d. Pharm. 1908, 545.

1909 The future of pharmacognosy. Rede gehalten bei der Entgegennahme der Hanbury-Medaille in der Great Hall der Pharmaceutical Society in London, am 29. September 1909. Pharmac. Journal. London 1909. Deutsch: Die Zukunft der Pharmakognosie. Apoth.-Zeitg. 1909. Abgedruckt in Vorträge und Reden.

1910 Über den Loango-Copal. Arch. d. Pharm. 1910, 265 und Über den Sierra-Leone-Copal. Ebenda 1910, 285.

— Über den Benin-Copal. Arch. d. Pharm. 1910, 433 und den Acçra-Copal. Ebenda 1910, 443.

1911 Terminologie und Systematik im pharmakochemischen Systeme der Drogen, speziell in der Kohlehydratgruppe. Ber. d. pharmazeut. Ges. 1911, 303; auch Schweiz. Wochenschr. 1911, 444 und Centralbl. für Pharmacie 1911.

— Les problèmes modernes de la pharmacognosie. Rede zur Feier der Begründung der Section des sciences pharmaceutiques de l'association française pour l'avancement des sciences in Dijon. 5 août 1911. Bull. mens. de la fédér. du syndic. de pharm. de l'Est 1911. Mit Bildnis.

— Die Feigenbäume Italiens (Ficus Carica L., Ficus Carica α caprificus und Ficus Carica β domestica) und ihre Beziehungen zueinander. Ber. d. D. Bot. Ges. 1911, 83.

— Über die Urfeige und ihre Beziehungen zu den Kulturfeigen. Sitzungsber. d. Naturforsch. Ges. in Zürich, vom 24. Juni 1911, mit 2 Abbild. und Schweiz. Wochenschr. 1911, Nr. 22/23.

1912 Über im ersten Jahrtausend v. Chr. bei der Einbalsamierung der Leichen in Egypten und Karthago benutzte Harze. Mit Reutter. Arch. d. Pharm. 1912, 170.

— Über den Harzbalsam von Abies cephalonica. Arch. d. Pharm. 1912, 104. Dissertation von E. J. Emmanuel, Bern 1912.

— Über das kretische Ladanum. Arch. d. Pharm. 1912, 111.

1913 Die Enzyme in ihrer Bedeutung für die Pharmakognosie. Vortrag gehalten in der ersten allgemeinen Sitzung des XI. Internat. pharmazeut. Kongresses in Scheveningen, am 17. September 1913. Compt. rend. du congrès internat. de pharmacie im Haag 1913 und Verhandlungen der Wiener Naturforschervers. 1913, 480.

— Die Anhangsorgane der Drogen. Pharmazeut. Post 1913. Mit Gabriel Weber.

— Über das Feigenproblem. Verhandl. der Wiener Naturforschervers. 1913, 627.

— Über die Notwendigkeit der Schaffung eines internationalen Pharmakopoeamtes. Schweiz. Wochenschr. 1913, 225, abgedr. in Apothekerzeit. Berlin, Pharm. Post Wien und anderwärts.

1914 Die Membran als Sitz chemischer Arbeit. Verh. der Schweiz. Naturforsch. Ges. 1914, 178. Arch. d. Pharm. 1914, 537. Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1915, 159. Abgedr. in Vorträge und Reden.

— Über das Harz von Picea vulgaris L. var. montana Schur. Arch. d. Pharm. 1914, 547.

1915 Weitere Untersuchungen über den Bernstein. Mit C. de Jong. Arch. d. Pharm. 1915, 290.

1916 Weitere Untersuchungen über die Membranine (Tela conductrix, Kuticularfalten). Verhandl. d. Jahresvers. der Schweiz. Naturforsch. Ges. in Tarasp 1916 und Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1916, Nr. 47.

1917 C. Hartwich. Gedächtnisrede gehalten bei der Kremation in Zürich. Pharm. Post 1917, mit Bildnis. Biographie in Chem.-Zeitg. 1917 und Apoth.-Zeitg. 1917, Nr. 23, mit Bildnis.
— Die Lokalisation der chemischen Arbeit in der Pflanze. Ber. d. D. Pharm. Gesell. 1917, 447. Mitteil. der Naturforsch. Ges. Bern 1917. Abgedr. in Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1918, 162.
1918 Können wir Süssholz und Medizinalrhabarber in der Schweiz kultivieren? Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1918, 257.
1919 Anbau der offizinellen Rhabarberarten in Europa. Chemie des Rhabarber. Heil- und Gewürzpflanzen 1919/1920, 10.
— Über natürlichen und künstlichen Kautschuk. Schweiz. Chem.-Zeitg. 1919, 153. Mit Taf. und Abbild.
— Über Resinode und Resinotannole. Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1919, 62—77 und 355.
— Die Tela conduxtrix. Sitzungsber. der Berner botan. Gesellsch. Verh. der Naturforsch. Ges. Bern 1919, auch Dissertation von H. W. Leemann. Bern 1921. Mit 5 Taf.
1920 Über Natur- und Kunstharze. Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1920, 485.
1921 Die Riechtsoffe und das Riechen. Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1921, Nrn. 17 bis 20.
— Wie soll man Pharmacie studieren? Vortrag gehalten vor der Berner Pharmaceutenschaft. Schweiz. Apoth.-Zeitg. 1921, Nr. 30.
1922 Methoden der Gewinnung und des Abbaues der Harze. Aufklärung ihrer Zusammensetzung und der Konstitution ihrer Bestandteile. In Abderhaldens Biologischen Arbeitsmethoden, Abt. I, Teil 10, 1922.
— Die Wachs-, Harz- und Farbstoffbildung bei den Cocciden. Verhandl. der Leipziger Naturforschervers. 1922. Berl. Apoth.-Zeitg. 1922.
— Der Aufbau und Abbau des Stocklack. Verh. der Schweiz. Naturf. Ges. in Bern 1922. Chem. Umschau auf dem Gebiete der Fette und Harze 1922.
— Eine chemische Theorie des Riechprozesses. Vortrag gehalten in der Berner biochemischen Vereinigung, am 27. Januar 1922. Schweiz. Chem..Zeitg. 1922, 105.

Einzelpublikationen seit 1922

nach dem persönlichen Verzeichnis von Prof. Tschirch

1923 Über den Bernstein (mit E. Aweng, C. de Jong und E. Hermann). Helvet. chim. Acta *4*, 214.
— Die Wachs-, Harz- und Farbstoffabsonderung bei den Cocciden, Abbau und Aufbau des Stocklacks. Schweiz. Chem.-Zeitg. 1923, Heft 3/4, auch in Chem. Umschau 1922.
— Tier und Pflanze in ihren gegenseitigen Beziehungen zueinander. Mitt. Naturf. Ges. Bern 1923.
— Konferenz der Institutsdirektoren in Sachen Studienreform. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 29.
— Bericht über die dritte Sitzung d. Schweiz. Pharmakopoekommission, Juni 1923. Bull. d. Eidg. Gesundheitsamtes Nr. 45.
— Zur Erinnerung an Ch. Bornand. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 19.
1924 Die Beziehungen zwischen Pflanze und Tier im Lichte der Chemie. Biochem. Tagesfragen II. Stuttgart, wissensch. Verlagsges. 1924.
— Eine einfache Reaktion zur Unterscheidung des echten Schellacks von Schellackersatz. Pharm. Nachrichten aus Wissensch. u. Praxis, 1924, Heft 7.
— Ueber Autoxadation bei Fetten, Harzen, Terpenen und Gerbstoffen. Verhdlg. Schweiz. Naturf. Ges. 1924/II, S. 246, auch in Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 50.
— Die Schellackfabrikation in Britisch-Indien. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 48.

1924 Über das Ranzigwerden der Fette (mit Barben). Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 20/21.
— Die Abspaltung des Rheum tanguticum. Verhdlg. Schweiz. Naturf. Ges. 1924/II, 245, auch Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 50.
— Die Stammpflanze des chines. Rhabarbers. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 9.
— Besitzen die Pflanzen Hormone? Pharmazeut. Monatsh., Wien, *5*, 109.
1925 Kongressfahrten. Eine Reihe von Publikationen in Pharmazeutische Post. Als Separatabdruck erschienen.
— Vergleichende Untersuchung verschiedener Stocklackarten (mit H. Schäfer). Chem. Umschau 1925, Nr. 49/50.
— Plaffeït, das fossile Harz des Flysch von Plaffeien (mit Kato). Mitt. Naturf. Ges. Bern 1925, Heft 2.
— Überi das Leichenwachs (mit H. Gfeller). Schweiz. Apoth.-Zeitg. *63*, 273.
— Die schweiz. pharmazeutische Studienordnung. Apoth.-Zeitg. 1925, Nr. 20.
— Pharmazeut. Exlibris. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 52.
— Die in der Schweiz erfundenen Arzneimittel. Schweiz. Chem.-Zeitg., Nr. 19/20.
— Die wissenschaftlichen Grundlagen der galenischen Pharmazie. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 24, auch französisch, holländisch, englisch und griechisch erschienen.
— Harze, Balsame, Kautschuk und Guttapercha, in Thoms Handbuch der prakt. und wiss. Pharmazie, Bd. III. Berlin, Urban und Schwarzenberg.
1926 Die Pharmakognosie, das Stiefkind der deutschen Universitäten. Apoth.-Zeitg. Nr. 72.
— Return to drugs. Schweiz. med. Wochenschr. 1926, Nr. 26 (Sahli-Festschrift), auch Pharm. Monatshefte 1926.
— Droogide riigid. Pharmacia 1926 (estnisch).
— Deet kord: Mis on dieti farmakognosia. Pharmacia 1926 (übersetzt aus Pharm. Zentralh. 1907, 283).
— Nachweis und approximative Bestimmung des Mutterkornes. Pharmac. Acta Helv. *1*, 89 (1926).
— Über das Stocklackwachs (mit H. Schäfer). Pharmac. Acta Helv. *1*, 9.
— Die Rheumkulturen des Berner botanischen Gartens. Pharmac. Acta Helv. *1*, 100.
— Dankesrede anlässlich der Feier des 70. Geburtstages von A. Tschirch. Apoth.-Zeitg. Nr. 86.
1927 Auf dem Wege zu den Protoretinen. Arch. Pharm. 1927, Nr. 3/4.
— Die Einführung der Stammpflanze des chines. Rhabarbers in der Schweiz. Sitzungsber. Bern Bot. Ges. Nov. 1927.
— Die Drogenartikel der Pharmakopoe. Pharmac. Acta Helv. *2*, 61.
1928 Über die oxydierenden Fermente von Gummi arabicum (mit H Flück). Pharmac. Acta Helv. *3*, 140.
— Über den Nachweis des Sterculiagummis (mit H. Flück). Pharmac. Acta Helv. *3*, 151.
— Meine Erfahrungen über Arzneipflanzenkultur. Ber. internat. Tagung europ. Arzneipflanzeninteressenten, Budapest 1928, auch Pharm. Monatshefte *9*, 42.
— Die Wertbestimmung des Perubalsams (mit H. Rosenthal und G. Friedländer). Pharmac. Acta Helv. *3*, 85.
— Die Wertbestimmung des Rhabarbers (mit P. Schmitz). Pharmac. Acta Helv. *3*, 88.
— Gedächtnisrede für F. A. Flückiger. Schweiz. Apoth.-Zeitg. *66*, 262.
1929 Das neue pharmazeutische Institut der Berner Universität. Pharmac. Acta Helv. *4*, 217.
— Gemeinsame Sitzung des stadtbern. Apoth.-Vereins und d. ärztl. Bezirksvereins Bern. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 22.
— Die Pharmakopoe und der Arzt. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 22.

1930 Die Pharmakopoe und der Arzt (Erweiterung der vorigen Publikation). Schweiz. med. Wochenschr. 1930, Nr. 9.
— Celebration of the thre hundreth anniversary of the first recognised use of cinchona. Missouri garden, St. Louis 1930.
— E. M. Holmes. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 42.
1931 Die Bedeutung der Drogen in der Medizin. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 45/48.
— Der deutsche pharmazeutische Studienplan, von aussen gesehen. Apoth.-Zeitg. Nr. 102.
— Professor Eduard Fischers siebzigster Geburtstag. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 30.
— Die alte Kavalleriekaserne. Die Geschichte eines Provisoriums, ein Kapitel bernischer Bau- und Gelehrtengeschichte. Bern. Taschenbuch auf das Jahr 1931.
— Die Geschichte des pharmazeutischen Unterrichtes an den bernischen Hochschulen, vom Ausgang des 18. Jahrh. bis zum Beginn des Weltkrieges. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 37.
1932 Pro Pharmacognosia. Aus Deutsche Apotheke 1932.
— Über das Kupferphyllocyanat. Pharm. Zentralh. Nr. 3.
— Prof. Oesterle zum Gedächtnis. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 27.
— Meine letzte Vorlesung, Abschiedsvorlesung von Prof. Dr. Tschirch. Apoth.-Zeitg. Nr. 63, auch in Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 33.
1933 Drogenartikel der Pharmacopoea helvet. Ed. V. (von 1923 bis 1933, mit Ausnahme der exakten Wertbestimmungen in Zusammenarbeit mit den Mitgliedern der Pharmakopoekommission bearbeitet). Stämpfli & Cie., Bern.
— Ist die galenische Pharmazie eine Wissenschaft? Apoth.-Zeitg. Nr. 4.
— Die Erfindung der panchromatischen Platte und ihre Bedeutung für die Pharmakognosie. Die Deutsche Apotheke Nr. 45.
— Die Geburt des Schweiz. Apothekervereins und seine ersten Lebensjahre. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 36.
1934 Wie sind Heustockbrände zu vermeiden. Bund 1934, Nr. 399.
— Warum müssen wir Geschichte studieren? Pharmac. Acta Helv. Nr. 5.
1935 Otto Unverdorben, der Schöpfer der Chemie der Harze. Pharmaz. Zeitg. 1189.
— An der Wiege der Bakteriologie, vor einem halben Jahrhundert. Schweiz. Med. Wochenschr. Nr. 24 (Sobernheim-Festschrift).
1936 Prof. Dragendorff zum 100. Geburtstag. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nr. 4.
1937 Die Antönierkapelle in Bern. Bund 1937.
1938 Dr. J. Ducommun. Schweiz.-Apoth.-Zeitg. Nr. 48.
— Die Seele der Pflanze. Forschungen und Fortschritte, Nr. 20/21. Auch in Deutsche Heilpflanze.
1939 Das Jod und die Schwammkohle. Mit Nachtrag. Schweiz. Apoth.-Zeitg. Nrn. 7 und 22.

Dissertationen,

die unter der Leitung von Prof. Tschirch seit 1922 entstanden sind. An Hand der von Prof. Tschirch selbst geführten Publikationsverzeichnisse können 164 bei ihm ausgearbeitete und von ihm angeregte Dissertationen festgestellt werden. Nach einer anderen handschriftlichen Notiz von Tschirch hätten 185 Kandidaten bei ihm doktoriert. Die Dissertationen bis 1922 sind im Publikationsverzeichnis 1922 (Schweiz. Apoth.-Zeitg. *60,* 730 [1922]) enthalten. Wir bringen hier nur die Dissertationen, die nach diesem Verzeichnis erschienen sind. Im Verzeichnis 1922 sind 137 Dissertationen ausgeführt.

v. Hangseth, E. R. Zur Kenntnis der natürlichen Chrysazinderivate. 1922.
Lüdy, Fritz. Über den Stocklack. 1923.
Dittmar, Moritz. Beiträge zur vergleichenden Chemie der Phlobaphene. 1923.

Mosimann, Max. Zur Kenntnis der natürlichen Form der Alkaloide. 1923.
Leiner, Bruno. Untersuchungen über das Ölplasma und die Oleoplasten. Jahrb. philosoph. Fakultät Bern, 1924.
Fahmy, Joachim Ragab. Über die Anwendung der Differentialdiagnose zwischen Blattnerven, Blattstiel und Stengel zum Nachweis von mitvermahlenen Stengeln in Blattpulvern. Jahrb. philosoph. Fakultät Bern, 1924.
Schäfer, Hugo H. Beiträge zur Kenntnis des Stocklacks. Jahrb. philosoph. Fakultät Bern, 1925.
Imiya, Tomokichi. Beitrag zur Kenntnis des Tolubalsams. 1926.
Bartels, Paul. Die morphologische und anatomische Differentialdiagnose der Kompositenblüten und -früchte, benutzt zur Auffindung von Verunreinigungen der Flores Chamomillae und Flores Arnicae. 1926.
Gfeller, Hans. Über das Leichenwachs. 1927.
Rosenthal, Herrmann. Beitrag zur Kenntnis des Perubalsams. 1927.
Bolin, Artur A. Über die Autoxadation des französischen Terpentinöles. 1927.
Schnellbach, W. Beiträge zur Kenntnis des Copaivabalsames und seiner Verfälschungen. 1927.
Wetzel, K. Über den Abbau einiger Harze zum Zwecke ihrer Prüfung auf Identität und Reinheit. Bern 1927.
Schmitz, Leo. Pharmakochemische Wertbestimmung der persisch-afghanischen Gummiharze. 1929.
Stenseth, Ove Andreas. Zur Kenntnis der Autoxadation bei Kolophonium, Mastix und Sandarak. 1929.
Schmitz, Paul. Über die pharmakochemische Wertbestimmung einiger Anthracendrogen. 1929.
Niemann, Emil. Beitrag zur Kenntnis der Kunstharze. 1930.
Reich, Walter. Beitrag zur Kenntnis der Kunstharze (Cumaronharze). 1930.
Ohligschläger, Wilhelm. Beitrag zur Kenntnis einiger Resinosäureharze, insbesondere über die Autoxydation und die Veränderung durch Schmelzen. 1930.
Neruda, N. Beitrag zur Kenntnis des Tolubalsems. 1930.
Scholze, Robert. Die anatomische Analyse von Drogen mit Hilfe des Schultzeschen Mazerationsgemisches. 1931.
Schüller, Josef H. Beitrag zur Kenntnis der Kunstharze (Bakelite, Cyclohexanonderivate). 1931.
Kämpf, Paul. Versuche zur Normierung der Drogen und zur Auffindung von Verfälschungen, besonders mit Hilfe der Kapillaranalyse, der Analysenquarzlampe und der Kupferacetatreaktion. 1932.
Mitrea, Helene. Untersuchungen über die Laccainsäure. 1934.
Bossard, Irene. Über die Feststellung von Identität und Reinheit bei Blattdrogen. 1935.
Born, W. Studien über einige Arzneizubereitungen der Pharm. Helv. V. aus Chinarinde. 1935.