

Leopold Ruzicka

13. September 1887 bis 26. September 1976

von **Vladimir Prelog** und **Oskar Jeger**

Laboratorium für Organische Chemie der Eidgenössischen Technischen Hochschule, ETH-Zentrum,
Universitätstr. 16, CH-8092 Zürich

LEOPOLD RUZICKA wurde am 13. September 1887 in der kleinen Stadt Vukovar in Slavonien, damals einer Provinz der österreichisch-ungarischen Monarchie, geboren. Väterlicherseits waren unter seinen Vorfahren Tschechen und Kroaten (der Name RUŽIČKA ist tschechischen Ursprungs), mütterlicherseits Kroaten und Schwaben. Unter ihnen waren Handwerker und Landwirte, aber keine Intellektuellen, Ruzickas Vater *Stjepan* war Küfer und Holzhändler. Er war ein kroatischer Patriot, während seine Gattin *Amalija* geb. *Sever* eher deutsch fühlte. LEOPOLD sprach bis ans Ende seines Lebens fließend kroatisch und Kenner konnten auch in seinem Deutsch immer wieder kroatische Redewendungen entdecken.

RUZICKA verlor seinen Vater im Alter von vier Jahren. Seine Mutter übersiedelte mit ihm und seinem jüngeren Bruder *Stjepan* zu Verwandten in die benachbarte grössere Stadt Osijek, wo er die Volksschule und das klassische Gymnasium besuchte. Unter strenger aber liebevoller Führung seiner Mutter verbrachte er eine unbeschwernte Jugendzeit. Mit manchen seiner Schulkameraden blieb er zeitlebens in Kontakt. Er wurde von ihnen als ein in sich gekehrter, ruhiger, phlegmatischer Junge geschildert, ein Bild, das seine späteren Zeitgenossen kaum erkennen würden. LEOPOLD war ein guter, aber kein ausgezeichneter Schüler: Mathematik und Naturwissenschaften lagen ihm näher als Geschichte und Philosophie. In seiner Jugend spielte er (auch während der Unterrichtsstunden!) gerne Schach; später gab er das Schachspiel auf, weil er es als Zeitverlust betrachtete.

Seine Herkunft und die Erziehung durch seine Mutter haben RUZICKA stark geprägt. Er blieb sein Leben lang ein einfacher Mensch mit einem puritanischen Einschlag, der dem betonten Intellektualismus mit einem gewissen Misstrauen gegenüberstand. Als Knabe war er fromm und hat überlegt, ob er ein Priester werden sollte. Während seiner Gymnasialzeit hat ihn die Lektüre von *Ernst Haeckels* «Welträtsel» zur Abkehr von der Religion veranlasst und er gab bei seiner Reifeprüfung als Berufswahl «Technik» an.

Bemerkenswert und für den weiteren Werdegang entscheidend war, dass sein früh verstorbener Vater, der nur zwei Jahre die Volksschule besucht hatte, für ihn und seinen zwei Jahre jüngeren Bruder eine Lebensversicherung abgeschlossen hatte, welche ihnen ermöglichen sollte, an einer Hochschule zu studieren.

Während RUZICKAS Jugendjahren in Osijek war das Leben in diesem Teil der österreichisch-ungarischen Monarchie vom Erwachen des nationalen Bewusstseins der slawischen Völker geprägt, welchem die Regierung feindlich gegenüberstand. Dies führte, besonders an den Hochschulen, zu ständigen politischen Unruhen. RUZICKA entschloss sich deshalb, nicht an einer Hochschule in Österreich-Ungarn, sondern in Deutschland oder in der Schweiz zu studieren. Der Grund, warum er eine technische Hochschule und nicht eine Universität wählte, war nach seiner Aussage ein trivialer: In Osijek war eine Zuckerfabrik gegründet worden und er hoffte, nach Abschluss seines Studiums dort eine Stelle zu finden. Als Studienorte kamen in die engere Wahl das Polytechnikum (seit 1908 die Eidgenössische Technische Hochschule) in Zürich und die technische Hochschule in Karlsruhe. Da die letztere Schule keine Aufnahmeprüfung verlangte, entschied sich RUZICKA für Karlsruhe. Er war sich seiner beschränkten finanziellen Mittel wohl bewusst und war deshalb bestrebt, sein Studium in möglichst kurzer Zeit zu beenden. Dies ist ihm auch tatsächlich durch harte, zielbewusste Arbeit gelungen, indem er sowohl sein Ingenieur- als auch sein Doktordiplom in der erstaunlich, heute kaum möglichen, kurzen Zeit von insgesamt vier Jahren erworben hat.

Seine Lehrer in Karlsruhe waren *Christian Bunte*, Geheimrat *Carl Engler*, *Fritz Haber* und vor allem der junge (nur 6½ Jahre ältere) Extraordinarius *Hermann Staudinger*, der ihn am stärksten beeindruckte. RUZICKA hat sich deshalb schon während seiner Studienzeit hauptsächlich der organischen Chemie gewidmet, während er andere Fächer weniger beachtete. Offenbar hat er in der physikalischen Chemie bei der Doktorprüfung nicht gegläntzt und sie deshalb auf Einspruch von *Haber* nicht «*summa cum laude*» bestanden.

Die Themen für seine Diplomarbeit «Reaktionsgeschwindigkeitsmessungen mit den Ketenen» und für seine Dissertation «Über Phenylmethylketen» wurden ihm von *Staudinger* vorgeschlagen. Nach seiner Promotion 1910 blieb er bis 1912 als *Staudingers* Assistent in Karlsruhe. Als dieser 1912 die Berufung an die Eidgenössische Technische Hochschule erhielt, folgte er ihm nach Zürich. Bevor er Karlsruhe verliess, heiratete er seine erste Frau *Anna* geb. *Hausmann*, die Tochter eines Eisenbahnbeamten.

Von 1911 bis 1916 verbrachte RUZICKA als *Staudingers* Assistent mit den Untersuchungen der Inhaltsstoffe aus *Pyrethrum cinerariifolium*, des dalmatinischen Insektenpulvers. Diese umfangreiche Arbeit, die zur Isolierung und Konstitutionsaufklärung der darin enthaltenen Insektizide, der Pyrethrine, führte, brachte RUZICKA in Kontakt mit der Chemie der Naturstoffe im allgemeinen und der Terpene im besonderen, denen er sein ganzes Leben lang treu blieb. Obwohl die abgeleiteten Konstitutionsformeln der Pyrethrine, die erst 1924 publiziert wurden [40–49] [577], nicht ganz richtig waren, sind diese Arbeiten bahnbrechend gewesen und natürliche Pyrethrine sowie vor allem analoge synthetische Verbindungen sind heute als Insektizide von grosser praktischer Bedeutung. Während seiner Untersuchungen über Insektizide verwendete *Ruzicka* als Testobjekte Schwabenkäfer



Leopold Ruzicka

(*Blatta germanica*), deren Nachfahren sich im alten Chemiegebäude der ETH in Zürich an der Universitätstrasse 6 noch immer fortpflanzen.

1915 starb RUZICKAS Mutter. Trotz des Krieges und seiner österreichisch-ungarischen Staatszugehörigkeit wagte er eine Reise nach Osijek. Die Schwierigkeiten, die er bei seiner Rückreise erlebte, festigten ihn in seinem Beschluss, sich um das Bürgerrecht von Zürich zu bewerben, das er 1918 auch erhielt.

Staudinger war ein begeisterter Lehrer, aber in seinem Drang, seine eigenen Arbeiten zu fördern, auch ein harter Vorgesetzter. Als ihm RUZICKA 1916 seinen Wunsch mitteilte, sich auf einem eigenen Forschungsgebiet zu habilitieren, verlor er die Assistentenstelle, und seine Arbeitsmöglichkeiten wurden stark eingeengt. Er hatte deshalb zu seinem Lehrer ein etwas zwiespältiges Verhältnis, bei dem sich die Bewunderung über die wissenschaftliche Leistung mit einem Schuss Enttäuschung mischte. Die Folge seiner Verselbständigung war, dass er sich genötigt sah, die finanziellen Mittel für seinen Lebensunterhalt und die Laboratoriumsausgaben bei der chemischen Industrie zu suchen. Es brauchte Zeit, bis er für diese durch die Umstände aufgezwungene Zusammenarbeit einen für beide Partner befriedigenden *modus cooperandi* fand, welcher später für die Wechselwirkung von industrieller und akademischer chemischer Forschung in der Schweiz vorbildlich wurde.

Sein Interesse für die Terpen-Chemie hat ihn dazu bewogen, die finanzielle Hilfe zuerst bei der Riechstoff-Industrie zu suchen. Seit 1917 wurde von der bekannten deutschen Firma *Haarmann und Reimer* sein Projekt unterstützt, den Veilchenriechstoff Iron zu synthetisieren, dessen Konstitution und Summenformel damals nicht richtig bestimmt worden waren [5] [7]. RUZICKAS Synthesen führten deshalb nicht zum Ziel, sie machten ihn aber auf die *Wagner-Meerwein*-Umlagerung aufmerksam [4], die bei seinen späteren Arbeiten eine wichtige Rolle spielen sollte [571]. Diese erste Zusammenarbeit mit der Industrie wurde 1920 unterbrochen.

Eine zweite solche Zusammenarbeit, welche Synthesen in der China-Alkaloid-Reihe als Thema hatte, hat RUZICKA schon 1918 mit der *Gesellschaft für Chemische Industrie* (die spätere CIBA) in Basel begonnen. Mit einer Tochtergesellschaft dieser Firma, der *Chemischen Fabrik* in Brugg, wollte er 1920 auch seine Arbeiten auf dem Riechstoff-Gebiet fortsetzen. Die Synthesen in der China-Alkaloid-Reihe führten jedoch zu keinem technisch verwertbaren Produkt [6] [10] [14] [15] [16] [39] und die Arbeiten über Riechstoffe waren noch nicht richtig angelaufen, als 1921 RUZICKA auch diese Zusammenarbeit auflöste.

Er fand dann in der Genfer Riechstoff-Fabrik *M. Naef & Cie.* einen in jeder Hinsicht befriedigenden industriellen Partner. Im Frühling 1921 begann eine Symbiose, die sich als äusserst fruchtbar erwies.

Inzwischen hatte sich RUZICKA 1918 aufgrund seiner Terpen-Arbeiten an der ETH und 1921 aufgrund seiner Arbeiten über China-Alkaloide an der Universität habilitiert; 1923 wurde er an der ETH-Zürich zum Titular-Professor ernannt. Diese Promotionen waren mit keinem ständigen Einkommen verbunden, erlaubten es ihm jedoch, mit Doktoranden zu forschen.

Die Forschungsobjekte auf dem Riechstoff-Gebiet, die Verbindungen Muscon, Zibeton, Farnesol, Nerolidol und Jasmon waren eine besonders glückliche Wahl. In kurzer Zeit konnte RUZICKA zeigen, dass die kostbaren Moschusriechstoffe Muscon und Zibeton vielgliedrige Ketone sind [66-69]. Dadurch hat er nicht nur ihre

künstliche Herstellung ermöglicht, sondern auch das auf den *Baeyerschen* Anschauungen beruhende Vorurteil abgeschafft, dass Ringverbindungen mit mehr als acht Ringgliedern instabil oder sogar nicht existenzfähig seien. Mit dieser Leistung eröffnete RUZICKA ein neues Kapitel der alicyclischen Chemie.

Die Synthesen von Farnesol und Nerolidol [30] wie auch die Konstitutionsermittlung von weiteren Sesquiterpenen, bei welchen er ausgiebig die Dehydrierung verwendete [19] [21] [23] [24] [52] [94], führten ihn in das Gebiet der höheren Terpen-Verbindungen und später auch in dasjenige der Steroide [75] [80], auf welchem er seine wichtigsten praktischen Erfolge erringen sollte.

Die unbefriedigenden Verhältnisse in Zürich, wo ihn weder sein direkter Vorgesetzter *Staudinger* noch der Schulratspräsident *Robert Gnehm* unterstützten, und die günstigen Arbeitsmöglichkeiten in der Genfer Industrie führten schliesslich dazu, dass RUZICKA 1926 nach Genf übersiedelte.

Als *Staudinger* nach der Veröffentlichung seiner grundlegenden Arbeiten über hochmolekulare Verbindungen die Berufung an die Universität Freiburg im Breisgau angenommen hatte, wurde 1927 der junge *Richard Kuhn* als ordentlicher Professor für Chemie an die ETH berufen und es schien, als ob es dort für RUZICKA keine Zukunft gäbe.

Sein Aufenthalt in Genf war jedoch von kurzer Dauer. Durch seine Arbeiten international bekannt geworden, erhielt RUZICKA als Nachfolger von *Pieter van Romburgh* eine Berufung an die Universität Utrecht. Da ihm trotz der angenehmen Arbeitsbedingungen in der Industrie die akademische Tätigkeit mehr zusagte, nahm er diese Berufung an. Von 1927 bis 1929 verbrachte er, wie er oft betonte, glückliche Jahre in Holland. Dort hat er nicht nur die Forschung, sondern auch den Unterricht in organischer Chemie neu gestaltet. Die Arbeitsgebiete waren weitere Untersuchungen vielgliedriger Ringverbindungen [88] [93] und höherer Terpene [94]. Auf dem letzteren Gebiet ist er von den Sesquiterpenen über die Diterpene bis zu den Triterpenen vorgedrungen [101] [102]. Nachdem er nach Utrecht übersiedelt war, leitete sein ehemaliger Mitarbeiter *Max Stoll* das Forschungslaboratorium der Firma *Chuit & Naef* und deren (seit 1934) Nachfolgefirma *Firmenich & Cie.* *Stoll* war viele Jahre das wissenschaftliche Bindeglied zwischen RUZICKA und der Genfer Riechstoff-Fabrik, er ist durch seine eigenen Beiträge zur Chemie der vielgliedrigen Ringe bekannt geworden.

Obwohl RUZICKA die lebensfreudige holländische Ambiance sehr schätzte und in kurzer Zeit Holländisch lernte, blieb er auch in Utrecht nicht lange. Als 1929 *Richard Kuhn* an das neugegründete Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Chemie in Heidelberg berufen wurde und der neue Schulratspräsident *Arthur Rohn* RUZICKA die Nachfolge an der ETH anbot, konnte er dem Ruf nicht widerstehen und kehrte, ohne irgendwelche Berufsbedingungen zu stellen, nach Zürich zurück.

Wie endgültig sein Beschluss war, folgte auch daraus, dass er sofort nach seiner Rückkehr nach Zürich an der Freudenbergstrasse 101 in der Nähe der ETH ein Grundstück kaufte und dort in prachtvoller Lage ein Haus bauen liess, das er bis zu seinem Tode bewohnte.

RUZICKAS Vorgänger betrachteten die Professur in Zürich meistens als ein Provisorium und ein Sprungbrett, um an eine namhafte Universität in Deutschland

berufen zu werden. Sie hatten deshalb alle im Laboratorium nur wenig Infrastruktur hinterlassen. Diese musste RUZICKA, nach seiner eigenen Aussage, neu aufbauen, er widmete sich daher zuerst intensiv der Organisation und der Ausstattung des Laboratoriums. Später kämpfte er erfolgreich um den Bau von zwei Erweiterungsgebäuden (fertiggestellt 1937 und 1954) und um deren zweckmässige Ausstattung, wofür die Industrie und verschiedene Stiftungen dank seiner Initiative materielle Hilfe leisteten.

Mit RUZICKAS Rückkehr nach Zürich begann die glanzvollste Periode seiner wissenschaftlichen Laufbahn. Seine Stellung als ordentlicher Professor an der ETH ermöglichte es ihm, Forschung auf breiter Basis mit zahlreichen Mitarbeitern zu betreiben. Die aufblühende schweizerische chemische Industrie brauchte viele gut ausgebildete organische Chemiker, was begabte Studenten veranlasste, sich der organischen Chemie zu widmen, und viele von ihnen wählten RUZICKA als ihren Doktorvater.

Die Betreuung einer grösseren Zahl von Doktoranden erforderte einen Stab von erfahrenen Mitarbeitern und Assistenten, von welchen manche viele Jahre in seinem Laboratorium verbrachten und dessen Gestaltung und Entwicklung massgebend beeinflussten. Unter ihnen seien besonders *Jules Meyer*, *Casimir F. Seidel* und *Hans Schinz* genannt, die schon vor RUZICKAS Exodus nach Genf mit ihm in Zürich zusammengearbeitet hatten. Zu diesen alten, bewährten Mitarbeitern kamen nach RUZICKAS Rückkehr *Max Furter*, *Wolf Moses Goldberg* und später *Placidus Andreas Plattner* hinzu.

Eine besondere Stellung unter den ständigen Mitgliedern des Zürcher Laboratoriums nahm *Tadeus Reichstein* ein, der wie RUZICKA Doktorand und Assistent von *Staudinger* gewesen war. Nach seiner Rückkehr holte RUZICKA *Reichstein* an die ETH und ermöglichte ihm, wissenschaftlich unabhängig zu forschen. *Reichstein* leitete einige Zeit die Laboratoriumsübungen; er war ein Meister der Experimentierkunst mit kleinen Substanzmengen. Manche von ihm eingeführten Kunstgriffe werden noch heute verwendet. Er wurde auf RUZICKAS Antrag 1937 zum ausserordentlichen Professor für organische und physiologische Chemie an der ETH-Zürich ernannt, nahm aber schon 1938 eine Berufung an die Universität Basel an, wo er zuerst Professor für pharmazeutische Chemie und seit 1946 bis zu seiner Emeritierung 1967 Professor für organische Chemie war. Die wichtigsten Ergebnisse der wissenschaftlichen Tätigkeit *Reichsteins* an der ETH waren die im industriellen Maßstab durchführbare Synthese der Ascorbinsäure (1934) und die Arbeiten zur Strukturaufklärung der Nebennierenrindenhormone, für die ihm 1950 der Nobelpreis für Medizin und Physiologie verliehen wurde, den er mit *E. C. Kendall* und *P. S. Hench* teilte.

Als Professor für allgemeine Chemie hatte RUZICKA, wie seine Vorgänger, die Vorlesungen über anorganische und organische Chemie halten sollen. Er überliess aber die Vorlesungen über anorganische Chemie schon 1931 seinem Kollegen *William Dupré Treadwell*. Die Vorlesung über organische Chemie hielt er selbst auf eine eigenwillige Art bis zu seinem Rücktritt. Er konfrontierte dabei die Hörer mit ungewöhnlich vielen Strukturformeln, mit welchen er während der Vorlesungsstunde mehrmals die grossen Tafeln vollschrieb. Er betrachtete das Abschreiben von vielen Strukturformeln als ein wirksames Mittel, die Strukturlehre in das Unterbe-

wusstsein der Studenten zu bringen. Zu seinem Lehrerfolg hat aber sicher nicht nur die unkonventionelle Lehrmethode, sondern auch seine anregende, unpathetisch enthusiastische Persönlichkeit wesentlich beigetragen. Jedenfalls sind aus seiner Schule viele ausgezeichnete organische Chemiker hervorgegangen, von denen sich manche die anspruchsvolle Vorlesung zweimal anhörten.

Die Ausdehnung der Forschung verlangte auch nach einer stärkeren finanziellen Basis, als sie die ETH damals RUZICKA gewähren konnte. Er hat deshalb zum zweiten Mal eine Zusammenarbeit mit der *Gesellschaft für Chemische Industrie* in Basel vereinbart. Diese betraf nicht nur die finanzielle, sondern auch die chemische und pharmakologische Unterstützung und war diesmal für beide Partner besonders erfolgreich.

RUZICKAS Schule bediente sich bei der Konstitutionsaufklärung von höheren Terpen-Verbindungen ausgiebig der Dehydrierungsmethode mit Schwefel [75] und später, nach einem Vorschlag von *Otto Diels*, mit Selen [136]. Die Ergebnisse dieser drastischen, aber raschen Methode zur Bestimmung der Kohlenstoff-Gerüste wurden dann bei alicyclischen Terpenen durch systematische Abbaueversuche geprüft und ergänzt. Als weiteres Hilfsmittel diente die empirische Isoprenregel, nach der die Kohlenstoff-Gerüste der meisten Terpen-Verbindungen aus Isopren-Einheiten aufgebaut sind. Mit diesen Mitteln liessen sich rasch die Strukturen vieler Sesquiterpene, Diterpene und Triterpene richtig oder wenigstens annähernd richtig bestimmen [262] [286].

Die in anderen Laboratorien ausgeführten Dehydrierungsversuche bei Sterinen lenkten RUZICKAS Aufmerksamkeit auf diese Verbindungsklasse, deren strukturelle und biogenetische Verwandtschaft mit Polyterpenen damals nur vage vermutet werden konnte. Mit einem kühnen Streich gelang es ihm und seinen Mitarbeitern 1934, durch oxydativen Abbau des 3 α -Cholestanols mit Chromsäure nicht nur das von *Adolf Butenandt* aus dem Harn in kleinen Mengen isolierte männliche Hormon, Androsteron, partialsynthetisch aus relativ leicht zugänglichem Ausgangsmaterial herzustellen, sondern auch seine Konstitution und Konfiguration mit denjenigen der Sterine zu verknüpfen und eindeutig zu bestimmen [181] [182]. 1935 folgte dann die Partialsynthese des gleichzeitig im Laboratorium von *Ernst Laquer* aus Testes isolierten, viel wirksameren männlichen Sexualhormons Testosteron [199] [200]. Diese Synthese, beruhend auf einer richtigen Vermutung von RUZICKA über die Struktur des damals noch nicht in reiner Form isolierten Hormons, wurde unter Zeitdruck gleichzeitig in Zürich und in Basel versucht. Sie gelang zuerst *Albert Wettstein* im Laboratorium der *CIBA*, während sich RUZICKA auf einer Reise in den Vereinigten Staaten befand. Durch die Partialsynthesen der männlichen Sexualhormone hat sich die schweizerische chemische Industrie früh einen Platz auf dem wichtigen Gebiet der Steroid-Hormone erobert.

Zu einem Besuch der Vereinigten Staaten wurde RUZICKA von *Morris Kharash* im Auftrag der University of Chicago eingeladen, welche einen Nachfolger für *Julius Stieglitz* suchte. Obwohl es ihm in den Staaten gut gefiel und er dort viele Bekanntschaften und Freundschaften geschlossen hat, war er an Zürich und die Schweiz so stark gebunden, dass er das verlockende Angebot der University of Chicago nicht annahm.

In den Vereinigten Staaten hat er jedoch einen weiteren wichtigen Gönner in der *Rockefeller Foundation* gefunden, die seine Forschung bis zu seinem Rücktritt materiell unterstützte. Es gelang RUZICKA, die Direktoren der *Rockefeller Foundation* zu überzeugen, dass er die aufwendigen Untersuchungen ohne Zusammenarbeit mit der Industrie nicht weiterführen könnte und dass diese Zusammenarbeit deshalb kein Hinderungsgrund sein dürfte, ihn zu unterstützen; dies war damals eine seltene Ausnahme.

Als RUZICKA von Amerika zurückkehrte, begann für das Laboratorium eine hektische Zeit. Wie aus der umfangreichen Korrespondenz mit seinem industriellen Partner hervorgeht, wollte er durch Partialsynthesen das Gebiet der medizinisch interessanten Sexualhormone rasch erfassen, um so die führende Stellung seines Laboratoriums gegen die konkurrierenden Forschungsgruppen abzugrenzen. Ein Zeugnis davon geben etwa 70 Artikel und mehrere Dutzend Patente, in welchen er die zwischen 1934–1939 gesammelten Ergebnisse veröffentlichte.

RUZICKAS wissenschaftliches Ansehen, das durch seine Arbeiten über vielgliedrige Ringe und Terpene beachtlich war, hat durch die Untersuchungen über Steroide und Sexualhormone stark zugenommen, und so war es für die Fachwelt keine Überraschung, als ihm 1939 der Nobel-Preis in Chemie «für seine Arbeiten über Polymethylene und höhere Terpenverbindungen» zugesprochen wurde. Den Preis teilte er mit seinem kompetitiven Mitstreiter auf dem Gebiet der Sexualhormone, *Adolf Butenandt*, der nach dem Entscheid der damaligen Machthaber in Deutschland den Preis nicht annehmen durfte. Wegen der Kriegereignisse hat die Preisverleihung nicht, wie üblich, in Stockholm stattgefunden, der Preis wurde RUZICKA vom schwedischen Gesandten in einer Feier an der ETH in Zürich überreicht. Seinen Nobel-Vortrag in Stockholm konnte er erst im Dezember 1945 halten [443].

Dem Nobel-Preis hat RUZICKA eine grosse Bedeutung beigemessen, vielleicht auch deshalb, weil den Preis zwei seiner Vorgänger auf dem Lehrstuhl in Zürich – *Richard Willstätter* (1915) und *Richard Kuhn* (1938) – vor ihm und sein Lehrer und Vorgänger *Hermann Staudinger* (1953) nach ihm erhielten. RUZICKA hat sich jedes Jahr für die Erteilung stark interessiert und seine Vorschläge gemacht. Von den vielen während 35 Jahren von ihm vorgeschlagenen Kandidaten haben nur zwei den Preis nicht erhalten. Er ging gerne zu den von *Graf Lennart Bernadotte* seit 1951 veranstalteten Nobelpreisträger-Tagungen in Lindau, wo er noch 1970 einen Vortrag über «Nobelpreise und Chemie des Lebens» hielt [580].

Im Sommer des Jahres 1939, in dem RUZICKA den Nobel-Preis erhielt, brach der zweite Weltkrieg aus. RUZICKA hat in seiner Jugend die Politik gemieden. Um ihr aus dem Wege zu gehen, wollte er nicht in Österreich-Ungarn studieren. Er war sich aber nach der Machtergreifung von Hitler in Deutschland dessen bewusst, dass kein Ausweichen mehr möglich war. So hat er seine Ablehnung des Nationalsozialismus offen bekundet. In Konsequenz dieser Haltung hat er auch manchem Chemiker geholfen, aus der Gefahrenzone zu entkommen und hat mehrere Flüchtlinge in sein Laboratorium aufgenommen.

Als der Krieg begann, fühlten sich einige seiner jüdischen Mitarbeiter in der Schweiz nicht mehr sicher und wanderten nach Amerika aus. Von ihnen spielten dann vor allem zwei eine wichtige Rolle: *Leo H. Sternbach* als Entdecker des Librium und Valium bei *F. Hoffmann-La Roche* in Nutley und *Georg Rosenkranz*,

der bereits 1945 die Leitung der *Syntex* in Mexico übernahm und dieses Unternehmen zur weltweiten Bedeutung führte.

Der Weggang erfahrener Mitarbeiter hinterliess im Zürcher Laboratorium Lücken, die jedoch bald aufgefüllt wurden. Zu den bewährten ständigen Mitarbeitern – *Placidus A. Platner*, *Hans Schinz* und *Casimir F. Seidel* – kam aus dem durch die Deutschen besetzten Jugoslawien *Vladimir Prelog*. Aus dem eigenen Laboratorium wuchsen heran *Andor Fürst*, *Hans Heusser*, *Emil Hardegger* und *Oskar Jeger*, die sich mit jüngeren Mitarbeitern befassten und von RUZICKA ermuntert wurden, sich an der ETH zu habilitieren (1949–1952).

Trotz der Beanspruchung der Schweizer Doktoranden und Assistenten durch den Militärdienst schritt die Chemie der Terpene und Steroide gut voran. RUZICKA hat sein Interesse zwischen dem Laboratorium und dem Weltgeschehen geteilt, hoffend, dass die Greuel des Krieges einmal aufhören müssen. Überall bekundete er seine Sympathie und unterstützte die Opfer des Krieges. So förderte er tatkräftig die Aktion, welche den polnischen Studenten (mehrere hundert), die während des Krieges als Soldaten in der Schweiz interniert waren, das Studium zunächst im Internierten-Hochschullager in Winterthur und dann an der Universität Zürich und der ETH ermöglichte. In Winterthur war er der Betreuer der Abteilung für Chemie, aus der mehrere Hochschullehrer und Forscher hervorgingen.

Als gebürtiger Kroat war RUZICKA stolz, dass sich in Jugoslawien eine erfolgreiche Widerstandsbewegung gegen die Besetzung durchsetzte. Dies hat ihn veranlasst, die schweizerischen Hilfswerke für die jugoslawischen Widerstandskämpfer zu fördern. Gegen Ende des Krieges wurde er Gründer und Präsident des *Schweizerisch-Jugoslawischen Hilfsvereins* und erreichte, dass ein Teil der schweizerischen Nachkriegshilfe, die ursprünglich nur für die Nachbarländer gedacht war, Jugoslawien zugesprochen wurde.

Aus dem Bewusstsein, dass die slawischen Völker besonders stark durch den Krieg gelitten hatten, erinnerte sich RUZICKA seiner slawischen Herkunft. Er setzte sich besonders für die Hilfe an diese Völker ein ohne Rücksicht auf das in ihren Ländern nach dem Krieg herrschende politische System, was ihm in der Schweiz manche Kritik einbrachte. Durch die intensive Tätigkeit in karitativen Organisationen, die sich nach Kriegsende in der Schweiz stark vermehrten und zum Teil politisch ausgerichtet waren, hatte sich RUZICKA der Chemie etwas entfremdet. Er schenkte dem täglichen Geschehen im Laboratorium weniger Aufmerksamkeit und beschränkte sich mehr auf die allgemeine und administrative Leitung.

Eine Folge davon war, dass sich mancher seiner ständigen Mitarbeiter, übrigens mit seiner grosszügigen Zustimmung, verselbständigte. Das Laboratorium, das noch während des Krieges hauptsächlich an den den Professor interessierenden und von ihm vorgeschlagenen Themen arbeitete, begann sich in ein Mycel von Gruppen mit eigener Thematik umzuwandeln.

Diese Entwicklung wurde später noch beschleunigt durch RUZICKAS Konzentration auf den Aufbau einer Gemälde-Sammlung, die seine Aufmerksamkeit mehrere Jahre voll beanspruchte. Während der Kriegsjahre hatten sich in den Vereinigten Staaten beträchtliche Patentlizenzengebühren für die Partialsynthesen von Sexualhormonen angesammelt, die nach den verzögernden Verhandlungen mit den amerikanischen Steuerbehörden schliesslich in die Schweiz überwiesen wurden. RUZICKA,

der schon sehr früh Interesse an der holländischen Malerei und besonders derjenigen des 17. Jahrhunderts gefunden hatte und eine kleinere Gemäldesammlung besass, beschloss, mit diesem Geld eine Stiftung mit dem Zweck zu gründen, Gemälde holländischer Meister zu erwerben und dem Zürcher Kunsthaus zu vermachen. Als die zuständigen Steuerbehörden seinem Vorhaben zustimmten, widmete sich RUZICKA mit der ihm eigenen Energie und Zielstrebigkeit der Anschaffung von Gemälden für seine Stiftung; die dazu notwendigen Fachstudien und Reisen haben ihn einige Zeit voll absorbiert. Es war für sein Vorhaben günstig, dass nach dem Krieg infolge der weltweiten Änderungen der Vermögensverhältnisse eine grosse Auswahl guter Gemälde zu erschwinglichen Preisen erhältlich war. Die im Zürcher Kunsthaus ausgestellte Gemäldesammlung, die er zusammenbrachte, ist sehenswert. Sie umfasst Bilder von *Adriaen Brouwer, Jan Brueghel, Joos van Cleve, Jan van de Capelle, Joannes Fijt, Jan van Goyen, Frans Hals, Meindert Hobbema, Jan van der Heyden, Wilem Kalf, Aert van der Neer, Joachim Patenier, Rembrandt, Rubens, Jacob van Ruisdael, Salomon van Ruysdael, Jan Steen, Gerald Terborch* und anderen. Die Auswahl der Werke zeugt von grossem Verständnis und Kennerschaft des Stifters, welche nach Aussage kompetenter Fachleute die Maßstäbe eines Liebhabers weit überstiegen.

Nachdem zu Beginn der fünfziger Jahre in seinem Privatleben wichtige Änderungen stattgefunden hatten, kehrte RUZICKA zur Chemie zurück. Die kinderlose Ehe mit seiner ersten Frau *Anna* wurde 1950 geschieden und im Juni 1951 heiratete er *Gertrud Acklin*, geb. *Frei*, die einen erwachsenen Sohn in die Ehe brachte.

Die Rückkehr zur Chemie nach einigen Jahren Unterbruch war für RUZICKA nicht einfach, weil sich der Forschungsstil in der organischen Chemie gerade während dieser relativ kurzen Zeit grundsätzlich geändert hatte. Sein ureigenes Forschungsgebiet, die Strukturermittlung mit rein chemischen Methoden, wurde nach dem Krieg zuerst langsam und dann immer rascher durch physikalische Methoden – molekulare Spektroskopie und Röntgenstrukturanalyse – ersetzt. RUZICKA war sich der Vorteile dieser neuen Methodik voll bewusst und hat sich dafür eingesetzt, dass das Laboratorium mit dem dafür notwendigen Instrumentarium ausgerüstet und dieses von kompetenten Fachleuten betreut wurde. Die hierfür geeigneten Mitarbeiter kamen hauptsächlich aus der Gruppe von *Plattner*, der durch seine eigene Forschung über Azulene frühzeitig die Bedeutung der molekularen Spektroskopie für die organische Chemie erkannt hatte. Nachdem *Plattner* 1952 eine führende Stellung in der Forschung von *F. Hoffmann-La Roche* übernommen hatte, verblieben seine Mitarbeiter *Edgar Heilbronner* und *Hans H. Günthard* im Laboratorium. Sie betreuten die physikalische organische Chemie und die molekulare Spektroskopie und habilitierten sich an der ETH. *Günthard* wurde 1958 an der ETH-Zürich, *Heilbronner* 1968 an der Universität Basel Professor für physikalische Chemie.

Für die Kristallstrukturanalyse musste ein Experte ausserhalb des Laboratoriums gesucht werden. Schliesslich gelang es, für diesen Bereich *Jack D. Dunitz* zu gewinnen, der mit seiner Tätigkeit in Zürich am gleichen Tag begann, an dem RUZICKA zurücktrat.

RUZICKA hat zwar die physikalisch-chemischen Methoden gefördert, ihre Anwendung überliess er aber seinen Mitarbeitern. Sein Interesse galt jetzt der Bioche-

mie und besonders der Biogenese der von seinem Laboratorium so eingehend bearbeiteten Terpene und Steroide. Zu dieser Zeit hatten seine Mitarbeiter unter Leitung von *Jeger* die Arbeiten über Strukturaufklärung der meisten damals bekannten pentacyclischen Triterpene abgeschlossen und durch die Aufklärung der Struktur des tetracyclischen Lanosterins die Brücke zwischen den Steroiden und den Terpenen geschlagen [555]. *Jeger* hat dann zusammen mit seinem Schüler *Duilio Arigoni* die Struktur weiterer Schlüsselverbindungen der tetracyclischen Triterpene aufgeklärt [567]. Unabhängig von den Arbeiten in Zürich haben *Feodor Lynen*, *Konrad Bloch*, *Georg Popják* und *John W. Cornforth* den Ursprung der meisten Kohlenstoffatome in diesen Verbindungen aus einfachen Vorläufern wie der Essigsäure und der von *Karl Folkers* entdeckten Mevalonsäure erkannt. Auf diesen Grundlagen bauten *Albert Eschenmoser* und *Duilio Arigoni* ihre Anschauungen über den Verlauf der Cyclisierung von Squalen zu Triterpenen aus und so konnte *Ruzicka* seine Lebensarbeit krönen, indem er die von ihm und seinen Mitarbeitern jahrelang als Leitstern bei der Strukturaufklärung verwendete «empirische» Isopren-Regel zur «biogenetischen» Isopren-Regel erweiterte [560] [569].

RUZICKA war der Ansicht, dass das Leben nur eine komplizierte Folge von chemischen Reaktionen und ihrer Begleiterscheinungen sei. Er hat sich besonders in späteren Jahren stark für die Erklärungsversuche über den Ursprung des Lebens und die Evolution interessiert, die ihn in seinen Ansichten bestätigten. Davon geben viele Notizen, Artikel und Bücher, die er darüber gesammelt und hinterlassen hat, Zeugnis.

Da in der Schweiz die Biochemie fast ausschliesslich als propädeutisches Fach an medizinischen Fakultäten gelehrt wurde, setzte sich *RUZICKA* besonders stark dafür ein, dass an der ETH ein Lehrstuhl und ein Laboratorium für Biochemie gegründet wurde, wo über diese Disziplin, unabhängig von der Erziehung der Mediziner in «physiologischer Chemie», geforscht und gelehrt werden sollte. Die Gründung eines solchen Laboratoriums wurde auf *RUZICKAS* Initiative durch grosszügige finanzielle Unterstützung der chemischen Industrie 1956 kurz vor seinem Rücktritt ermöglicht. Für ihn war es eine Enttäuschung, dass sich die Zusammenarbeit zwischen der Biochemie und der organischen Chemie an der ETH nicht so entwickelte, wie er es sich vorgestellt hatte.

Als *RUZICKA* 1957 mit 70 Jahren in den Ruhestand trat, hat die schweizerische chemische Industrie Mittel zu einem *Ruzicka-Preis* gestiftet, der jährlich von der ETH einem schweizerischen oder einem in der Schweiz arbeitenden jüngeren Chemiker für ausgezeichnete Arbeiten verliehen wird. Die Liste der Preisträger enthält viele Forscher, die wesentliche Beiträge zur Chemie in der Schweiz geliefert haben.

Nach 1957 hat *RUZICKA* mit regem Interesse die Weiterentwicklung seines Laboratoriums an der ETH und desjenigen von *Firmenich & Cie.* in Genf verfolgt. Darüber hinaus war er Berater der *SANDOZ*-Aktiengesellschaft in Basel für die Fragen der Forschungspolitik. Oft las er in der Handbibliothek des Laboratoriums, deren Grundlage seine eigenen Zeitschriften und Bücher bildeten, hauptsächlich die biochemische Literatur.

Als seine Hauptaufgabe betrachtete er jedoch die Verfassung einer ausführlichen Autobiographie, für die er viel Material zusammenbrachte. Schliesslich reichte

ihm nicht die Kraft, um ein Buch zu schreiben. Stattdessen hat er das wichtigste in einem autobiographischen Artikel zusammengefasst, der 1973 in *Annual Review of Biochemistry* unter dem Titel 'In the borderland between bioorganic chemistry and biochemistry' erschienen ist [582]. Diese seine letzte Arbeit erleichterte und erschwerte zugleich das Schreiben des vorliegenden Nachrufes. Es wurde dadurch erleichtert, dass wir in seinem Artikel eine authentische Schilderung seines Lebens, seiner Motive und seiner Anschauungen besaßen. Es fiel uns dagegen schwer, das schon von ihm Veröffentlichte und das Anekdotische aus seinem Artikel nicht *talīs qualīs* zu übernehmen. Wir versuchten besonders, das letztere zu vermeiden, und verweisen in dieser Hinsicht auf den erwähnten autobiographischen Artikel.

Nach einem arbeits- und erfolgreichen Leben verstarb RUZICKA 89 Jahre alt am 26. September 1976 in Mammern am Bodensee, wo er sich von einem, an sich gelungenen chirurgischen Eingriff, erholten sollte.

RUZICKA war eine sehr vitale Persönlichkeit mit starkem Willen und grosser Ausstrahlung. Seine Gesprächs- und Verhandlungspartner waren durch seine Geradlinigkeit oft schockiert und manchmal verletzt. Er selber vertrug aber Kritik und war den gut vorgetragenen Argumenten der anderen zugänglich. Oft reagierte er auf äussere Anreize sehr rasch mit Taten, manchmal auch unbedacht; er kannte diese seine Schwäche und versuchte seine unüberlegten Handlungen wieder gutzumachen.

Neben der Chemie und der holländischen Malerei hat er sich intensiv mit seinem Garten beschäftigt, in dem er Koniferen, Rosen und viele hunderte von alpinen Pflanzen nicht nur hegte und pflegte, sondern auch in Farbe photographierte. Schon in den zwanziger Jahren machte er viele gute Aufnahmen von Landschaften nach *Lumières* Autochrom-Verfahren, später, als der Farbfilm aufkam, spezialisierte er sich hauptsächlich auf die Aufnahme blühender Pflanzen.

Sein Interesse für Gemälde und Farbphotographie ist bemerkenswert, da er stark farbenblind war. So konnte er Rot nur schlecht erkennen, eine Eigenschaft, mit welcher seine Freunde, im Spass, seine politischen Linksneigungen erklärten.

Obwohl RUZICKA keine sportliche Gestalt war, fuhr er in Holland das landesübliche Velo. Einmal ist er mit dem Velo in eine Gracht gestürzt, eine Begebenheit, an die sich seine damaligen Mitarbeiter immer wieder erinnerten. Nach seiner Rückkehr von Amerika lernte er Auto fahren und benützte es gerne bis in die späten Jahre. In den dreissiger Jahren spielte er Tennis und lief leidenschaftlich, aber nicht sehr gut Ski. Zweimal hat er sich dabei ein Bein gebrochen.

Als Mitglied, Vorstandsmitglied und Präsident (1936–1938) der *Schweizerischen Chemischen Gesellschaft* hat RUZICKA wesentlich zum Ansehen unserer Gesellschaft beigetragen. Als häufiger Autor und entscheidungsfreudiges Mitglied des Redaktionskomitees der *Helvetica Chimica Acta* hat er von 1930 an 40 Jahre unter den Präsidenten *Friedrich Fichter* (bis 1947) und *Emile Cherbuliez* (1947–1971) viel zum Standard dieser Zeitschrift beigetragen. In der *Schweizerischen Chemischen Gesellschaft* und in anderen Fachgesellschaften, wie z. B. der lokalen *Zürcher Chemischen Gesellschaft*, war er durch seine Präsenz bei Vorträgen, Sitzungen und Nachsitzungen ein Beispiel für seine jüngeren Kollegen und Mitarbeiter.

Als der Basler Verleger *A. Birkhäuser* 1945 die Zeitschrift *Experientia* gründete, gewann er neben *A. von Muralt* (Bern) und *J. Weigle* (Genf) auch RUZICKA als Herausgeber, der diesen Posten bis Ende 1973 betreute.

RUZICKAS Beziehungen zu seinem Geburtsland blieben, auch nachdem sich die Verhältnisse nach dem Krieg normalisiert hatten, herzlich, aber nicht unkritisch. Mehrmals verbrachte er seine Ferien an der adriatischen Küste. Bei verschiedenen wissenschaftlichen Anlässen hielt er in Jugoslawien Vorträge und versuchte auch die wissenschaftliche Politik des Landes beratend und mahnend zu beeinflussen. Für seine Verdienste erhielt er 1974 den Orden der jugoslawischen Flagge mit goldenem Kranz, eine Auszeichnung, die ihn sehr freute und für deren Entgegennahme er eine Sonderbewilligung des Schweizerischen Bundesrates erhielt. In seinem Geburtshaus in Vukovar, dessen Ehrenbürger er war, wurde ein kleines Gedächtnis-Museum gegründet, in dem Gegenstände aus seinem Nachlass ausgestellt sind.

Viele wissenschaftliche Ehrungen, die er neben dem Nobel-Preis erhielt, darunter die höchste wissenschaftliche Auszeichnung der Schweiz, den *Marcel Benoist-Preis*, 8 Ehrendokorate und zahlreiche Mitgliedschaften und Ehrenmitgliedschaften der gelehrten Gesellschaften haben ihm immer eine grosse Freude bereitet. Sie waren ihm ein Beweis, dass er von der Gemeinschaft der Wissenschaftler anerkannt und geschätzt war, was er am Anfang seiner wissenschaftlichen Laufbahn vermisse.

Bis auf die mühevollen Anfänge war RUZICKA in seinem Berufsleben vom Glück begünstigt. Er war sich dessen bewusst und hat in seinen späten Jahren mit Zufriedenheit und Stolz auf seine Vergangenheit zurückgeschaut. Diejenigen, die ihn, wie die Autoren dieses Nachrufs, viele Jahre kannten, wissen, dass er nicht nur ein glückhafter, sondern auch ein glücklicher Mensch war.

Die vorliegende Biographie ist die gekürzte deutsche Fassung eines Nachrufs, der englisch in den *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society* 26, (1980) 411–501, erschienen ist und neben der Lebensbeschreibung von RUZICKA eine eingehende Schilderung seines chemischen Lebenswerks enthält.

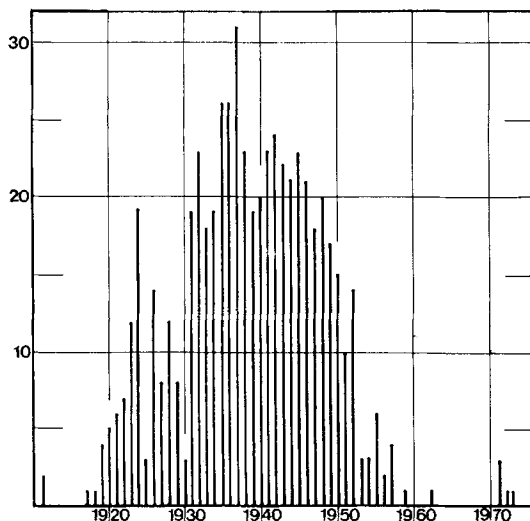
Das hier veröffentlichte Porträt befindet sich in Privatbesitz. Es wurde 1934 vom Zürcher Künstler *Hans Kaspar Ulrich* (1880–1950) gemalt.

BIBLIOGRAPHIE

In den sechs Jahrzehnten seines intensiven naturwissenschaftlichen Engagements verfasste RUZICKA 582 Veröffentlichungen, von denen die meisten (ca. 430) in direkter Folge innerhalb von 20 Jahren (1930–1950) erschienen sind (s. *Figur*).

Zur Darstellung und rückblickenden Beurteilung des wissenschaftlichen Nachlasses wurde RUZICKAS Bibliographie im folgenden in die zehn Abschnitte gegliedert: (1) Verschiedene Arbeiten, (2) Vielgliedrige Ringverbindungen, (3) Naturstoffe aus Pflanzen, ausgenommen Terpene und Steroide, (4) Naturstoffe aus Tieren, (5) Monoterpene, (6) Sesquiterpene, (7) Diterpene, (8) Triterpene, (9) Steroide und (10) Vorträge, zusammenfassende Artikel, Nachrufe. Hierbei entspricht die angegebene Reihenfolge der Abschnitte ungefähr der Zeitfolge der Arbeiten, deren Schwergewicht zunächst bei Mono- und Sesquiterpenen und den vielgliedrigen Ringverbindungen lag, und sich dann ab 1930 zunehmend auf die Di- und Triterpene sowie die Steroide verlagerte.

RUZICKAS Zugriff bei der Bekanntgabe eigener wissenschaftlicher Ergebnisse war rasch, selbstbewusst und entschieden, doch wurden zuerst bei der damit verbundenen Hektik andere publizistische Tätigkeiten vernachlässigt. So erschienen in den Jahren 1917–1926 zwar 72 wissenschaftliche Erstbeiträge



Figur. Anzahl der von Ruzicka und Mitarbeitern pro Jahr veröffentlichten Mitteilungen

ge, aber weder ein Übersichtsreferat über die erhaltenen Befunde noch Veröffentlichungen zu Themen, die Ruzicka nicht selbst bearbeitete. Erst 1926 setzt mit der Antrittsrede «Über den Bau der organischen Materie» [74] an der Universität Utrecht eine Periode ein, in der Ruzicka in 27 Übersichtsartikeln (in der Bibliographie im Abschnitt (10)) die zusammenfassende Entwicklung der ihn interessierenden Arbeitsgebiete und vor allem seiner eigenen Untersuchungen beschreibt.

1911

- [1] (1) *Über Phenylmethylketen*. Dissertation, Karlsruhe.
 [2] (1) (Mit H. STAUDINGER) *Zur Kenntnis der Ketene*; Liebigs Ann. Chem. 380, 278.

1917

- [3] (5) *Die Totalsynthese des Fenchons*; Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50, 1362.

1918

- [4] (5) *Zur Kenntnis der Wagner'schen Umlagerung*; Helv. Chim. Acta 1, 110.

1919

- [5] (1) *Über die Herstellung von Polymethylcyclohexenonen des Ironotypus*; Helv. Chim. Acta 2, 144.
 [6] (1) (Mit V. FORNASIR) *Synthese des β -Collidins*; Helv. Chim. Acta 2, 338.
 [7] (3) *Über die Beziehungen zwischen den Jononen und Iron*; Helv. Chim. Acta 2, 352.
 [8] (5) (Mit V. FORNASIR) *Über die Totalsynthese des Linalools*; Helv. Chim. Acta 2, 182.

1920

- [9] (1) *Über die Polymerisation der 1,2-Cyclohexenone*; Helv. Chim. Acta 3, 781.
 [10] (1) (Mit V. FORNASIR) *Synthese des γ -Piperidins*; Helv. Chim. Acta 3, 806.
 [11] (5) *Zur Kenntnis des Camphers. I. Über die direkte Gewinnung des reinen Bornylens. II. Über die Natriumkondensation des Homocamphersäure-esters*; Helv. Chim. Acta 3, 748.
 [12] (5) (Mit H. TREBLER) *Über eine neue partielle Synthese des Pinens aus einem Pinenderivat*; Helv. Chim. Acta 3, 756.

- [13] (5) (Mit H. TREBLER) *Versuche zur Herstellung der Homopinocampfersäure aus Pinonsäure. Überführung der Pinonsäure in Tetrahydrocarvon*; Helv. Chim. Acta 3, 762.
- 1921
- [14] (1) *Über Derivate von δ - und ϵ -Aminosäuren*; Helv. Chim. Acta 4, 472.
- [15] (1) *Über Chinin-ähnliche Verbindungen*; Helv. Chim. Acta 4, 482.
- [16] (1) *Aliphatische China-toxine*; Helv. Chim. Acta 4, 486.
- [17] (5) (Mit H. TREBLER) *Konstitution des Nitrosopinens und seiner Umwandlungsprodukte*; Helv. Chim. Acta 4, 566.
- [18] (5) (Mit H. TREBLER) *Synthese des Pinocampbons und α -Pinens aus monocyclischen Verbindungen*; Helv. Chim. Acta 4, 666.
- [19] (6) (Mit J. MEYER) *Überführung des Cadinens in einen Naphtalinkohlenwasserstoff*; Helv. Chim. Acta 4, 505.
- 1922
- [20] (1) (Mit C. F. SEIDEL) *Zur Kenntnis des γ -Piperidonringes*; Helv. Chim. Acta 5, 715.
- [21] (6) (Mit J. MEYER & M. MINGAZZINI) *Über die Naphtalinkohlenwasserstoffe Cadalin und Eudalin, zwei aromatische Grundkörper der Sesquiterpenreihe*; Helv. Chim. Acta 5, 345.
- [22] (6) (Mit C. F. SEIDEL) *Synthese des Cadalins*; Helv. Chim. Acta 5, 369.
- [23] (6) (Mit M. MINGAZZINI) *Über die beiden vom Cadalin sich ableitenden Methyl-isopropyl-naphtaline*; Helv. Chim. Acta 5, 710.
- [24] (6) (Mit M. STOLL) *Konstitution des Eudalins, des Selinens und des α -Santalens. Das Kohlenstoffgerüst der Sesquiterpene*; Helv. Chim. Acta 5, 923.
- [25] (7) (Mit J. MEYER) *Zur Kenntnis der Abietinsäure*; Helv. Chim. Acta 5, 315.
- [26] (7) (Mit J. MEYER) *Überführung der Abietinsäure ins Methylreten*; Helv. Chim. Acta 5, 581.
- 1923
- [27] (5) (Mit F. LIEBL) *Zur Kenntnis der Wagner'schen Umlagerung. Über die Bildung des Santens*; Helv. Chim. Acta 6, 267.
- [28] (5) *Bemerkungen zur Abhandlung von S. Nametkin über «Untersuchungen auf dem Gebiete der Campher- und Camphenilonreihe»*; Liebigs Ann. Chem. 434, 217.
- [29] (6) *Über die Konstitution des Nerolidols (Peruvial)*; Helv. Chim. Acta 6, 483.
- [30] (6) *Über die Totalsynthese des d,l-Nerolidols und des Farnesols*; Helv. Chim. Acta 6, 492.
- [31] (6) (Mit M. STOLL) *Zur Kenntnis des Selinens und der Sesquiterpenalkohole des Sellarisamenöls*; Helv. Chim. Acta 6, 846.
- [32] (6) (Mit S. PONTALTI & F. BALAS) *Über die Sesquiterpenfraktionen des Ysop-öls, des Eucalyptusglobulus-öls, des Gurjunbalsams und über das Guajol*; Helv. Chim. Acta 6, 855.
- [33] (7) (Mit H. SCHINZ) *Isomerie-Erscheinungen bei den Fichtenharzsäuren der Abietinsäuregruppe*; Helv. Chim. Acta 6, 662.
- [34] (7) (Mit F. BALAS) *Zur Kenntnis der Dextro-pimarsäure und über die Einteilung der Fichtenharzsäuren*; Helv. Chim. Acta 6, 677.
- [35] (7) (Mit F. BALAS & H. SCHINZ) *Zur Kenntnis des Fichtelits und der Stereochemie hydrierter Phenanthrenderivate*; Helv. Chim. Acta 6, 692.
- [36] (7) (Mit H. SCHINZ) *Über die Einwirkung erhöhter Temperatur auf die Fichtenharzsäuren*; Helv. Chim. Acta 6, 833.
- [37] (7) (Mit H. SCHINZ & J. MEYER) *Zur Kenntnis des Kohlenstoffgerüsts der Abietinsäure und über den dehydrierenden Abbau in der Abietinsäurereihe*; Helv. Chim. Acta 6, 1077.
- [38] (7) (Mit J. MEYER) *Über die gelinde Einwirkung von Kaliumpermanganat auf die Abietinsäure*; Helv. Chim. Acta 6, 1097.
- 1924
- [39] (1) (Mit C. F. SEIDEL & F. LIEBL) *Über die Gewinnung aliphatischer Chinatoxine und monocyclischer China-ketone und -carbinole*; Helv. Chim. Acta 7, 995.
- [40] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Über Isolierung und Konstitution des wirksamen Teiles des dalmatinischen Insektenpulvers*; Helv. Chim. Acta 7, 177.
- [41] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Zur Konstitution der Chrysanthemum-monocarbonsäure und -dicarbonsäure*; Helv. Chim. Acta 7, 201.

- [42] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Konstitution des Pyrethrolons*; Helv. Chim. Acta 7, 212.
 [43] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Konstitution des Tetrahydropyrethrons*; Helv. Chim. Acta 7, 236.
 [44] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Synthese des Tetrahydropyrethrons, des Reduktionsproduktes des Pyrethrolons*; Helv. Chim. Acta 7, 245.
 [45] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Untersuchungen über Cyclopentanolonderivate und ihr Vergleich mit dem Pyrethrolon*; Helv. Chim. Acta 7, 377.
 [46] (3) (Mit H. STAUDINGER, O. MUNTWYLER & S. SEIBT) *Synthesen der Chrysanthemumsäure und anderer Trimethylencarbonsäuren mit ungesättigter Seitenkette*; Helv. Chim. Acta 7, 390.
 [47] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Versuche zur Herstellung von pyrethrolonähnlichen Alkoholen*; Helv. Chim. Acta 7, 406.
 [48] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Weitere Versuche zur Herstellung von Cyclopentanolonderivaten mit ungesättigter Seitenkette*; Helv. Chim. Acta 7, 442.
 [49] (3) (Mit H. STAUDINGER) *Über die Synthese von Pyrethrinen*; Helv. Chim. Acta 7, 448.
 [50] (5) *Zur Frage der Umwandlung von Campher in Fenchon. Entgegnung zu den Ausführungen von S. Nametkin*; Liebigs Ann. Chem. 440, 324.
 [51] (5) (Mit S. PONTALTI) *Über die Gewinnung des α - und δ -Pinens*; Helv. Chim. Acta 7, 489.
 [52] (6) (Mit M. STOLL) *Über die Konstitution des Cadinens*; Helv. Chim. Acta 7, 84.
 [53] (6) (Mit M. STOLL) *Zur Kenntnis des Cadinols aus dem Galbanumöl*; Helv. Chim. Acta 7, 94.
 [54] (6) (Mit M. STOLL) *Über die Sesquiterpene und Sesquiterpenalkohole des Campheröls*; Helv. Chim. Acta 7, 260.
 [55] (7) (Mit M. STOLL) *Konstitution und Isomerisierung des α -Camphorens*; Helv. Chim. Acta 7, 271.
 [56] (7) (Mit F. BALAS & F. VILIM) *Zur Kenntnis der Lävopimarsäure*; Helv. Chim. Acta 7, 458.
 [57] (7) (Mit F. BALAS) *Zur Kenntnis der Dextro-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 7, 875.

1925

- [58] (6) (Mit E. CAPATO) *Ringbildungen bei Sesquiterpenen. Totalsynthese des Bisabolens und eines Hexahydrocadinins*; Helv. Chim. Acta 8, 259.
 [59] (7) (Mit H. PFEIFFER) *Zur Frage der Anhydridbildung und der Salpetersäureoxydation der Abietinsäure*; Helv. Chim. Acta 8, 632.
 [60] (7) (Mit J. MEYER & M. PFEIFFER) *Über den Abbau der Abietinsäure mit Kaliumpermanganat und Ozon*; Helv. Chim. Acta 8, 637.

1926

- [61] (2) (Mit M. STOLL & H. SCHINZ) *Synthese der carbocyclischen Ketone vom Zehner- bis zum Achtzehnering*; Helv. Chim. Acta 9, 249.
 [62] (2) (Mit W. BRUGGER) *Über die Gewinnung des Cyclooctanons aus Azelainsäure*; Helv. Chim. Acta 9, 339.
 [63] (2) (Mit W. BRUGGER) *Über die Gewinnung des Cyclononanons aus Sebacinsäure*; Helv. Chim. Acta 9, 389.
 [64] (2) (Mit W. BRUGGER) *Über die Ringerweiterung vom acht- zum neungliedrigen Kohlenstoffring*; Helv. Chim. Acta 9, 399.
 [65] (2) (Mit W. BRUGGER, M. PFEIFFER, H. SCHINZ & M. STOLL) *Über die relative Bildungsleichtigkeit, die relative Beständigkeit und den räumlichen Bau der gesättigten Kohlenstoffringe*; Helv. Chim. Acta 9, 499.
 [66] (4) *Über die Konstitution des Zibetons*; Helv. Chim. Acta 9, 230.
 [67] (4) *Über die Konstitution des Muscons*; Helv. Chim. Acta 9, 715.
 [68] (4) *Weitere Beiträge zur Konstitution des Muscons*; Helv. Chim. Acta 9, 1008.
 [69] (4) (Mit H. SCHINZ & C. F. SEIDEL) *Über den Abbau von Zibeton, Zibetol und Zibetan*; Helv. Chim. Acta 10, 695.
 [70] (5) (Mit F. LIEBL) *Über die Konstitution der Teresantalsäure*; Helv. Chim. Acta 9, 140.
 [71] (6) (Mit E. A. RUDOLPH) *Zur Kenntnis der Azulene*; Helv. Chim. Acta 9, 118.
 [72] (6) (Mit M. PFEIFFER) *Zur Kenntnis des Elemols*; Helv. Chim. Acta 9, 841.
 [73] (7) (Mit R. STEIGER & H. SCHINZ) *Über den Manilakopal*; Helv. Chim. Acta 9, 962.
 [74] (10) *Über den Bau der Organischen Materie*; Antrittsrede gehalten an der Reichsuniversität zu Utrecht, Druckerei «de Industrie» J. van Druten, Utrecht.

1927

- [75] (1) (Mit E. A. RUDOLPH) *Beiträge zur Kenntnis der Dehydrierung mit Schwefel und des dehydrierenden Abbaus mit Braunstein und Schwefelsäure*; Helv. Chim. Acta 10, 915.
- [76] (3) (Mit H. STAUDINGER & E. REUSS) *Die Konstitution und die Synthese der Pyrethrine*; Annales Acad. Scient. Fennice Ser. A, 29, No. 17.
- [77] (4) (Mit R. STEIGER) *Gewinnung einiger mit der Untersuchung des Muscons zusammenhängender Methylpolymethylen-dicarbonsäuren I. Synthesen ausgehend von Citronellal*; Helv. Chim. Acta 10, 680.
- [78] (4) (Mit M. STOLL) *Gewinnung einiger mit der Untersuchung des Muscons zusammenhängender Methylpolymethylen-dicarbonsäuren II. Über eine Synthese der 2-Methyl-tridecan-1,13-dicarbonsäure*; Helv. Chim. Acta 10, 691.
- [79] (6) (Mit E. CAPATO) *Über die Konstitution des Eudesmols*; Liebigs Ann. Chem. 453, 62.
- [80] (9) (Mit E. A. RUDOLPH) *Zur Kenntnis der Gallensäuren*; Helv. Chim. Acta 10, 920.
- [81](10) *Über Exalton und andere Moschusriechstoffe*; Broschüre herausgegeben von der Firma M. Naef & Co. AG., Genf.
- [82](10) *O ugljikovim prstenima sa visokim brojem članova u prstenu*; Arhiv za hemiju i farmaciju, 1, 184.

1928

- [83] (2) (Mit W. BRUGGER, C. F. SEIDEL & H. SCHINZ) *Über die monocyclischen Diketone des 16-, 18- und 30-gliedrigen Kohlenstoffringes*; Helv. Chim. Acta 11, 496.
- [84] (2) (Mit H. SCHINZ) *Über den 10-, 11-, 20- und 22-gliedrigen Kohlenstoffring und über die Bildung aliphatischer Ketone neben den cyclischen bei der Zersetzung von Metallsalzen der Polymethylen-dicarbonsäuren*; Helv. Chim. Acta 11, 670.
- [85] (2) (Mit H. SCHINZ & M. PFEIFFER) *Über die Herstellung methylierter 14-, 15- und 17-gliedriger cyclischer Ketone*; Helv. Chim. Acta 11, 686.
- [86] (2) (Mit M. STOLL) *Über die Oxydation der 13- bis 17-gliedrigen monocyclischen Ketone mit Caro'scher Säure zu den 14- bis 18-gliedrigen Lactonen*; Helv. Chim. Acta 11, 1159.
- [87] (2) (Mit M. STOLL & H. SCHINZ) *Die Ketone des 19-, 21- und 29-gliedrigen Kohlenstoffringes*; Helv. Chim. Acta 11, 1174.
- [88] (2) *Zur Kenntnis hochgliedriger Kohlenstoffringe*; Chem. Weekblad 25, 614.
- [89] (6) (Mit E. A. RUDOLPH) *Über die Sesquiterpenverbindungen des Kamillenöls und des Schafgarbenöls*; Helv. Chim. Acta 11, 253.
- [90] (6) (Mit E. CAPATO & H. W. HUYSER) *Über die Sesquiterpenverbindungen des Vetiveröls, des westindischen Sandelholzöls und des Galgantöls*; Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 47, 370.
- [91] (7) (Mit H. W. HUYSER & C. F. SEIDEL) *Über den Nachweis zweier Doppelbindungen bei der Dextropimarsäure*; Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 47, 363.
- [92] (7) (Mit F. BALAS) *Über Additionsreaktionen und die gelinde Permanganatoxydation der Dextropimarsäure*; Liebigs Ann. Chem. 460, 202.
- [93](10) *Sur les produits à odeur de musc et les cycles à grand nombre de chaînons*; Bull. Soc. Chim. France 43, 1145.
- [94](10) *Über Konstitution und Zusammenhänge in der Sesquiterpenreihe*; Fortschritte der Chemie, Physik und physik. Chemie, Serie A, 19, Heft 5, Verlag Gebrüder Borntraeger, Berlin.

1929

- [95] (6) (Mit A. G. VAN VEEN) *Über die Konstitution des Bisabolens*; Liebigs Ann. Chem. 468, 133.
- [96] (6) (Mit A. G. VAN VEEN) *Über die Konstitution des Zingiberens*; Liebigs Ann. Chem. 468, 143.
- [97] (6) (Mit J. A. VAN MELSEN) *Zur Kenntnis des Cedrens*; Liebigs Ann. Chem. 471, 40.
- [98] (6) (Mit A. G. VAN VEEN) *Zur Kenntnis der Konstitution des Elemols*; Liebigs Ann. Chem. 476, 70.
- [99] (7) (Mit J. R. HOSKING) *Über die Agathen-disäure, die kristallisierte Harzsäure C₂₀H₃₀O₄ des Kaurikopals, des Hart- und des Weichmanilakopals*; Liebigs Ann. Chem. 469, 148.
- [100] (8) (Mit A. G. VAN VEEN) *Über die Gewinnung eines Trimethylnaphtalins aus Gypsogenin*; Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 48, 1018.
- [101] (8) (Mit H. W. HUYSER, M. PFEIFFER & C. F. SEIDEL) *Zur Kenntnis der Amyrine und des Lupeols*; Liebigs Ann. Chem. 471, 21.
- [102] (8) (Mit A. G. VAN VEEN) *Beitrag zur Kenntnis der Zusammenhänge zwischen den Sapogeninen, höheren Terpenverbindungen und Sterinen*; Z. Physiol. Chem. 184, 69.

1930

- [103] (2) (Mit M. STOLL, H.W. HUYSER & H.A. BOEKENOOGEN) *Über die Herstellung und einige physikalische Daten verschiedener Kohlenstoffringe bis zum 32-Ring*; Helv. Chim. Acta 13, 1152.
[104] (6) (Mit E. EICHENBERGER) *Die Konstitution des Santonins*; Helv. Chim. Acta 13, 1117.
[105] (7) (Mit J.R. HOSKING) *Dehydrierung und Isomerisierung der Agathen-disäure*; Helv. Chim. Acta 13, 1402.

1931

- [106] (2) (Mit H.A. BOEKENOOGEN) *Über Derivate des 8-, 15- und 30-gliedrigen Ringes sowie das Inkrement einiger Ringsysteme bei der Molekularrefraktion*; Helv. Chim. Acta 14, 1319.
[107] (6) (Mit J.A. VAN MELSEN) *Zur Kenntnis des Alantolactons und des Iso-alantolactons*; Helv. Chim. Acta 14, 397.
[108] (6) (Mit A. WIND) *Über den stufenweisen Abbau des Caryophyllens mit Ozon und Bromlauge*; Helv. Chim. Acta 14, 410.
[109] (6) (Mit J.C. BARDHAN & A. WIND) *Zur Kenntnis der Caryophyllensäure*; Helv. Chim. Acta 14, 423.
[110] (6) (Mit D.T. GIBSON) *Zur Kenntnis des Clovens*; Helv. Chim. Acta 14, 570.
[111] (6) (Mit P. PIETH) *Zur Kenntnis der Alantolactone*; Helv. Chim. Acta 14, 1090.
[112] (6) (Mit A.J. HAAGEN-SMIT) *Zur Kenntnis der Azulene*; Helv. Chim. Acta 14, 1104.
[113] (6) (Mit A.J. HAAGEN-SMIT) *Zur Kenntnis des Guajols*; Helv. Chim. Acta 14, 1122.
[114] (6) (Mit A. WIND & D.R. KOOLHAAS) *Über die Beziehungen zwischen Eudesmol und Selinen*; Helv. Chim. Acta 14, 1132.
[115] (6) (Mit D.R. KOOLHAAS & A. WIND) *Über die Synthese von für die Stereochemie der Sesquiterpene wichtigen alkylierten trans-Dekalinen*; Helv. Chim. Acta 14, 1151.
[116] (6) (Mit D.R. KOOLHAAS & A. WIND) *Über den räumlichen Bau des Dekalinringes bei den Sesquiterpenen*; Helv. Chim. Acta 14, 1171.
[117] (6) (Mit D.R. KOOLHAAS & A. WIND) *Über den Nachweis der Identität des Machilols mit Eudesmol*; Helv. Chim. Acta 14, 1178.
[118] (6) (Mit W. BOSCH) *Die Konstitution des Cycloisoprenmyrcens*; Helv. Chim. Acta 14, 1336.
[119] (7) (Mit J.R. HOSKING) *Bouveault'sche Reduktion der Ester der Agathen-disäure und der Iso-agathen-disäure. Überführung der letzteren in ein neues Methyl-pimanthren*; Helv. Chim. Acta 14, 203.
[120] (7) (Mit G.B.R. DE GRAAFF & J.R. HOSKING) *Die Konstitution des Pimanthrens*; Helv. Chim. Acta 14, 233.
[121] (7) (Mit M.W. GOLDBERG, H.W. HUYSER & C.F. SEIDEL) *Über die Konstitution der durch Oxydation der Abietinsäure gewonnenen Tricarbonensäuren $C_{11}H_{16}O_6$ und $C_{12}H_{18}O_6$. Ein Beitrag zur Kenntnis des Kohlenstoffgerüsts der Abietinsäure*; Helv. Chim. Acta 14, 545.
[122] (7) (Mit M.M. JANOT) *Zur Kenntnis des Sclareols*; Helv. Chim. Acta 14, 645.
[123] (8) (Mit J.R. HOSKING & A. WICK) *Zur Kenntnis der Elemisäure*; Helv. Chim. Acta 14, 811.

1932

- [124] (2) (Mit J.B. BUIJS) *Über den Vergleich der Reaktionsgeschwindigkeit cyclischer und analoger aliphatischer Ketone mit Hydroxylamin*; Helv. Chim. Acta 15, 8.
[125] (2) (Mit J.B. BUIJS & M. STOLL) *Über 16-gliedrige m- und p-Benzo-polymethylenringe*; Helv. Chim. Acta 15, 1220.
[126] (2) (Mit M. STOLL, W. SCHERRER, H. SCHINZ & C.F. SEIDEL) *Über ungesättigte 16- und 18-gliedrige Kohlenstoffringe vom Typus des Zibetons*; Helv. Chim. Acta 15, 1459.
[127] (5) (Mit D.R. KOOLHAAS) *Partielle Synthese des Thujons (Tanaceton)*; Helv. Chim. Acta 15, 944.
[128] (5) *Über den Versuch einer Synthese des Δ^4 -Carens*; Helv. Chim. Acta 15, 957.
[129] (6) (Mit M. LIGUORI) *Über eine neue Synthese des Bisabolens*; Helv. Chim. Acta 15, 3.
[130] (7) (Mit H. WALDMANN) *Synthese des Pimanthren-chinons*; Helv. Chim. Acta 15, 907.
[131] (7) (Mit G.B.R. DE GRAAFF, M.W. GOLDBERG & B. FRANK) *Über den oxydativen Abbau der Dextro-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 15, 915.
[132] (7) (Mit P.J. ANKERSMIT & B. FRANK) *Anlagerung von Maleinsäure-anhydrid an Abietinsäure und Dextro-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 15, 1289.

- [133] (7) (Mit B. FRANK) *Oxydation der Methylester der Dextro-pimarsäure und der Dihydro-dextro-pimarsäure mit Benzopersäure*; Helv. Chim. Acta 15, 1294.
- [134] (7) (Mit G.B.R. DE GRAAFF & H.J. MÜLLER) *Über eine neue Wendung bei der Aufklärung des Kohlenstoffgerüsts der Abietinsäure und der Dextro-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 15, 1300.
- [135] (8) (Mit L. EHMANN) *Synthese des Sapotalins und anderer Trimethylnaphtaline*; Helv. Chim. Acta 15, 140.
- [136] (8) (Mit H. BRÜNGGER, R. EGLI, L. EHMANN, M. FURTER & H. HÖSLI) *Über die Dehydrierung einiger Triterpene, Sapogenine und damit verwandter Körper*; Helv. Chim. Acta 15, 431.
- [137] (8) (Mit M. FURTER) *Beiträge zur genauen Bestimmung der Bruttoformeln einiger Triterpene und Triterpenoide von saurem Charakter*; Helv. Chim. Acta 15, 472.
- [138] (8) (Mit H. SILBERMANN & M. FURTER) *Beiträge zur Ermittlung der Zahl der Doppelbindungen bei den Amyrinen*; Helv. Chim. Acta 15, 482.
- [139] (8) (Mit H. BRÜNGGER & E.L. GUSTUS) *Zur Kenntnis des Betulins*; Helv. Chim. Acta 15, 634.
- [140] (8) (Mit E. EICHENBERGER, M. FURTER, M.W. GOLDBERG & R.L. WAKEMAN) *Zur Kenntnis der Harzsäuren des Manila-Elemi*; Helv. Chim. Acta 15, 681.
- [141] (8) (Mit H. SILBERMANN & P. PIETH) *Oxydation mit Benzopersäure und Dehydrierung mit Selen in der Amyrinreihe*; Helv. Chim. Acta 15, 1285.
- [142] (8) (Mit R.L. WAKEMAN, M. FURTER & M.W. GOLDBERG) *Über Dehydro- α -Elemolsäure und über δ -Elemisäure und ihr Tetrahydroderivat*; Helv. Chim. Acta 15, 1454.
- [143] (8) (Mit H. BRÜNGGER, R. EGLI, L. EHMANN & M.W. GOLDBERG) *Weitere Beiträge zur Dehydrierung des Betulins, des Gypsogenins und der Sioresinolsäure. Über das Oxy-sapotalin*; Helv. Chim. Acta 15, 1496.
- [144](10) *The Terpenes, Saponines and Closely Related Compounds*; Ann. Rev. Biochem. 1, 581.
- [145](10) *Third Pedler Lecture. The Life and Work of Otto Wallach*; J. Chem. Soc., 1582.
- [146](10) *Sur les cycles de carbone à nombre élevé de chaînons*; Bull. Soc. Chim. Belg. 41, 565.
- 1933
- [147] (2) (Mit P. SCHLÄPFER) *Über die Verbrennungswärme bei hochgliedrigen Ringverbindungen*; Helv. Chim. Acta 16, 162.
- [148] (2) (Mit H.A. BOEKENOOGEN & H.J. EDELMAN) *Über den Parachor und die Kompressibilität höhergliedriger Kohlenstoffringe*; Helv. Chim. Acta 16, 487.
- [149] (2) (Mit M. STOLL) *Über den 23-gliedrigen Kohlenstoffring*; Helv. Chim. Acta 16, 493.
- [150] (2) (Mit M. HÜRBIN & H. A. BOEKENOOGEN) *Über die Einführung einer dreifachen Bindung in den 15- und den 17-gliedrigen Kohlenstoffring*; Helv. Chim. Acta 16, 498.
- [151] (2) (Mit M.W. GOLDBERG & M. HÜRBIN) *Über vielgliedrige Cyclo-alkylamine*; Helv. Chim. Acta 16, 1339.
- [152] (2) (Mit M.W. GOLDBERG, M. HÜRBIN & H.A. BOEKENOOGEN) *Das Cyclo-octamethylenimin, das Cyclo-pentadecamethylenimin, das Cyclo-hexadecamethylenimin und das Di-cyclopentadecamethylen-di-imin*; Helv. Chim. Acta 16, 1323.
- [153] (2) (Mit M.W. GOLDBERG & M. HÜRBIN) *4,5-Cyclo-polymethylen-tetrazole und 2,3-Cyclo-polymethylen-chinoline*; Helv. Chim. Acta 16, 1335.
- [154] (3) (Mit M. PFEIFFER) *Die Konstitution des Jasmons*; Helv. Chim. Acta 16, 1208.
- [155] (3) (Mit C.F. SEIDEL & H. SCHINZ) *Über die Bruttoformel und einige Umsetzungen des Irons*; Helv. Chim. Acta 16, 1143.
- [156] (6) (Mit P. PIETH, T. REICHSTEIN & L. EHMANN) *Zur Kenntnis der Alantolactone. Synthese des 1,4-Dimethyl-6-isopropyl- und des 1,5-Dimethyl-7-isopropyl-naphtalins*; Helv. Chim. Acta 16, 268.
- [157] (7) (Mit H. WALDMANN, P.J. MEIER & H. HÖSLI) *Beitrag zur Kenntnis der Lage der Carboxylgruppe und der Doppelbindungen bei der Abietinsäure*; Helv. Chim. Acta 16, 169.
- [158] (7) (Mit H. WALDMANN) *Überführung der Abietinsäure durch Oxydation in 1,3-Dimethylcyclohexan-2-on und durch Dehydrierung mit Palladium in Reten*; Helv. Chim. Acta 16, 842.
- [159] (8) *Erwiderungen auf Ausführungen von Herrn E. Späth*; Helv. Chim. Acta 16, 625.
- [160] (8) (Mit L. EHMANN & E. MÖRGELI) *Synthese des 1,2,5,6-Tetramethyl-naphtalins und einiger analoger Kohlenwasserstoffe. Ein Beitrag zur Kenntnis des Kohlenstoffgerüsts der Triterpene*; Helv. Chim. Acta 16, 314.
- [161] (9) (Mit G. THOMANN) *Zur Konstitution des Cholesterins und der Gallensäuren*; Helv. Chim. Acta 16, 216.

- [162] (9) (Mit M. FURTER & G. THOMANN) *Zur Stereochemie der Ringsysteme des Cholestans und des Pseudocholestans*; Helv. Chim. Acta 16, 327.
- [163] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & G. THOMANN) *Über die Dehydrierung von Cholesterin, Ergosterin und Cholsäure mit Selen oder Palladium*; Helv. Chim. Acta 16, 812.
- [164] (9) (Mit L. EHMANN, M. W. GOLDBERG & H. HÖSLI) *Synthese des 1,2-Cyclopentano-phenanthrens, des α - und des β -Methylderivats desselben und des Chrysens*; Helv. Chim. Acta 16, 833.

1934

- [165] (1) (Mit A. BORGES DE ALMEIDA & A. BRACK) *Über das Bicyclo-[3,0,3]-octan-2,6-dion*; Helv. Chim. Acta 17, 183.
- [166] (1) (Mit H. HÖSLI) *Über eine neue Synthese des Phenanthrens, Chrysens und Picens*; Helv. Chim. Acta 17, 470.
- [167] (2) (Mit M. HÜRBIN & M. FURTER) *Über den 26-, 28-, 30-, 32- und 34-gliedrigen Kohlenstoffring und über physikalische Eigenschaften bei vielgliedrigen Kohlenstoffringen*; Helv. Chim. Acta 17, 78.
- [168] (2) (Mit G. SALOMON & K. E. MEYER) *Gewinnung des Hexamethylen-imins und des Hexadecamethylenimins aus den aliphatischen Bromaminen*; Helv. Chim. Acta 17, 882.
- [169] (3) (Mit H. SCHINZ) *Über das Veilchenblätteröl. Zur Konstitution des Veilchenblätter-aldehyds, Nonadien-(2,6)-al-(1)*; Helv. Chim. Acta 17, 1592.
- [170] (3) (Mit H. SCHINZ) *Synthese des Veilchenblätter-aldehyds, Nonadien-(2,6)-al-(1) bzw. eines Stereoisomeren desselben*; Helv. Chim. Acta 17, 1602.
- [171] (4) (Mit M. STOLL) *Über die Herstellung von 2-Methyl-, 3-Methyl- und 7-Methyl-cyclopentadecanon-(1). Beiträge zur Synthese des d,l-Muscons*; Helv. Chim. Acta 17, 1308.
- [172] (6) (Mit A. STEINER) *Synthese der Heptan-2,5,6-tricarbonsäure, eines Abbauproduktes des Santonins*; Helv. Chim. Acta 17, 614.
- [173] (7) (Mit W. FISCHER) *Synthese des monocyclischen Diterpenalkohols 1-(β -Cyclogeranyl)-geraniol*; Helv. Chim. Acta 17, 633.
- [174] (8) (Mit G. F. FRAME, H. M. LEICESTER, M. LIGUORI & H. BRÜNGGER) *Dehydrierung des Betulins. Abbauprodukte in der Allobetulin- und Dihydro-betulinreihe. Inhaltsstoffe der Birkenrinde*; Helv. Chim. Acta 17, 426.
- [175] (8) (Mit H. HÖSLI & L. EHMANN) *Zur Dehydrierung von Hederagenin, Oleanolsäure und Sumaresinolsäure mit Selen oder Palladium*; Helv. Chim. Acta 17, 442.
- [176] (9) (Mit G. THOMANN, E. BRANDENBERGER, M. FURTER & M. W. GOLDBERG) *Über die Dehydrierung von Cholesterin, Ergosterin, Cholsäure und Phytosterinen*; Helv. Chim. Acta 17, 200.
- [177] (9) (Mit H. BRÜNGGER, E. EICHENBERGER & J. MEYER) *Zur präparativen Herstellung des Koprosterins, epi-Koprosterins und epi-Dihydro-cholesterins. Beitrag zur Kenntnis der räumlichen Lage der Hydroxylgruppe bei den Sterinen*; Helv. Chim. Acta 17, 1407.
- [178] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & H. BRÜNGGER) *Über die Gewinnung von 3-Chlor- und 3-Oxy- Δ^1 -allocholanon-(17). Synthese einer Verbindung von den Eigenschaften des Testikelhormons*; Helv. Chim. Acta 17, 1389.
- [179] (9) (Mit M. W. GOLDBERG, J. MEYER, H. BRÜNGGER & E. EICHENBERGER) *Über die Synthese des Testikelhormons Androsteron und Stereoisomere desselben durch Abbau hydrierter Sterine*; Helv. Chim. Acta 17, 1395.
- [180] (10) *The Terpenes, Saponines and Closely Related Compounds*; Ann. Rev. Biochem. 3, 459.
- [181] (10) (Mit M. W. GOLDBERG, J. MEYER, H. BRÜNGGER & E. EICHENBERGER) *Über die Synthese des männlichen Sexualhormons*; Verhandlungen der Schweiz. Naturforsch. Ges., 427.
- [182] (10) (Mit E. TSCHOPP) *Über die künstliche Herstellung und die physiologischen Wirkungen des männlichen Sexualhormons*; Schweiz. Med. Wochenschrift 64, 1118.
- [183] (10) *Conception of 'Synthesis' in Organic Chemistry*; Nature (London) 134, 700.

1935

- [184] (1) (Mit E. PEYER) *Über die Einwirkung von Selen oder Palladiumkohle auf Cyclopentanderivate bei erhöhter Temperatur*; Helv. Chim. Acta 18, 676.
- [185] (2) (Mit M. HÜRBIN, M. W. GOLDBERG & M. FURTER) *Herstellung 7- bis 18-gliedriger gesättigter und ungesättigter cyclischer Imine durch Reduktion von Thio-isoximen*; Helv. Chim. Acta 18, 659.

- [186] (3) (Mit H. SCHINZ) *Die nichtaldehydischen Bestandteile des Veilchenblättersöls*; Helv. Chim. Acta 18, 381.
- [187] (5) (Mit A. ROETHLISBERGER) *Über neue Isomere des Geraniols und Citrals*; Helv. Chim. Acta 18, 439.
- [188] (6) (Mit W. ZIMMERMANN) *Zur Kenntnis der Caryophyllensäure und der Nor-caryophyllensäure. Über das Additionsprodukt von Maleinsäure-anhydrid an Caryophyllen*; Helv. Chim. Acta 18, 219.
- [189] (6) (Mit G. THOMANN) *Über die Konstitution des β -Santolols und des β -Santalens*; Helv. Chim. Acta 18, 355.
- [190] (7) (Mit H. WALDMANN) *Zur Konstitution des Fichtelits*; Helv. Chim. Acta 18, 611.
- [191] (9) (Mit M. W. GOLDBERG) *Beiträge zur Kenntnis der Dehydrierungsprodukte $C_{25}H_{24}$, $C_{26}H_{26}$ und $C_{27}H_{28}$ aus Sterinen*; Helv. Chim. Acta 18, 434.
- [192] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & H. WIRZ) *Zur Konstitutionsaufklärung des Androsterons*; Helv. Chim. Acta 18, 61.
- [193] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & J. MEYER) *Über Derivate des synthetischen Androsterons und eines seiner Stereoisomeren*; Helv. Chim. Acta 18, 210.
- [194] (9) (Mit E. EICHENBERGER) *Über den Abbau des Sitostanol-acetats mit Chromsäure*; Helv. Chim. Acta 18, 430.
- [195] (9) (Mit M. W. GOLDBERG) *Übereinstimmung der sterischen Konfiguration des 3-ständigen Hydroxyls bei Lithocholsäure und epi-Koprosterin*; Helv. Chim. Acta 18, 668.
- [196] (9) (Mit A. WETTSTEIN) *Künstliche Herstellung des männlichen Sexualhormons trans-Dehydroandrosteron und des Androsten-3,17-dions*; Helv. Chim. Acta 18, 986.
- [197] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & J. MEYER) *Über Androstandiole und deren Methylderivate. Beiträge zur Kenntnis der Spezifität der männlichen Sexualhormonwirkung*; Helv. Chim. Acta 18, 994.
- [198] (9) (Mit H. WIRZ & J. MEYER) *Sterische Umkehrungen am Kohlenstoff 3 der Sterine und männlichen Sexualhormone*; Helv. Chim. Acta 18, 998.
- [199] (9) (Mit A. WETTSTEIN) *Über die künstliche Herstellung des Testikelhormons Testosteron (Androsten-3-on-17-ol)*; Helv. Chim. Acta 18, 1264.
- [200] (9) (Mit A. WETTSTEIN & H. KÄGI) *Darstellung von Testosteron unter Anwendung gemischter Ester*; Helv. Chim. Acta 18, 1478.
- [201] (9) (Mit W. FISCHER & J. MEYER) *Über das $\Delta^{4,5}$ -trans-Dehydro-androsteron und die Bereitung des $\Delta^{5,6}$ -trans-Dehydro-androsteron aus Stigmasterin*; Helv. Chim. Acta 18, 1483.
- [202] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & H. R. ROSENBERG) *Herstellung des 17-Methyl-testosterons und anderer Androsten- und Androsterinderivate. Zusammenhänge zwischen chemischer Konstitution und männlicher Hormonwirkung*; Helv. Chim. Acta 18, 1487.
- [203] (9) *Bemerkungen über den Abbau von Sterinderivaten mit Chromsäure*; Helv. Chim. Acta 28, 1004.
- [204] (9) *Contribution to the Knowledge of the Testicular Hormone*; J. Am. Chem. Soc. 57, 2011.
- [205] (10) *The Many-membered Carbon Rings*; J. Soc. Chem. Ind. 54, 2.
- [206] (10) *L'hormone masculine et sa préparation artificielle au laboratoire*; Bull. Soc. Chim. France, 1497.
- [207] (10) *The Artificial Preparation of the Male Sex Hormone*; Curr. Sci. 4.
- [208] (10) *Die künstliche Herstellung des männlichen Sexualhormons*; Naturwissenschaften 23, 44.
- [209] (10) *Les hormones sexuelles males*; Chimie et Industrie, Paris.

1936

- [210] (1) *Dehydrierung von hydroaromatischen Carbonsäurederivaten und Ketonen mit Selen*; Helv. Chim. Acta 19, 419.
- [211] (2) (Mit C. F. SEIDEL) *Dehydrierung von Cyclo-heptan, Cyclo-octan und methylierten Cyclo-heptanen zu aromatischen Kohlenwasserstoffen*; Helv. Chim. Acta 19, 424.
- [212] (5) (Mit T. REICHSTEIN & R. PULVER) *Synthese des Tetrahydro-artemisiaketons*; Helv. Chim. Acta 19, 646.
- [213] (6) (Mit E. JUTASSY) *Zur Konstitution des Cedrens und Cedrols*; Helv. Chim. Acta 19, 322.
- [214] (6) (Mit W. ZIMMERMANN & K. HUBER) *Beiträge zur Konstitution von Bestandteilen des Caryophyllengemisches*; Helv. Chim. Acta 19, 343.
- [215] (8) (Mit H. HÖSLI & K. HOFMANN) *Die primären Produkte der Oxydation an der Doppelbindung der Sumaresinolsäure und der Oleanolsäure*; Helv. Chim. Acta 19, 109.

- [216] (8) (Mit K. HOFMANN) *Über Umsetzungen an den Ringen A und E der Oleanolsäure. Beitrag zur Kenntnis des Kohlenstoffgerüsts pentacyclischer Triterpene*; Helv. Chim. Acta 19, 114.
- [217] (8) (Mit H. HÖSLI & K. HOFMANN) *Synthese der fünf isomeren Methoxy-1,2,7-trimethyl-naphthaline (Methoxy-sapotaline)*; Helv. Chim. Acta 19, 370.
- [218] (8) (Mit E. MÖRGELI) *Synthese des 3,9,10-Trimethylpicens und des 3,8-Dimethylpicens*; Helv. Chim. Acta 19, 377.
- [219] (8) (Mit K. HOFMANN & J. FREI) *Konstitutionsaufklärung des bei der Dehydrierung von Triterpenen entstehenden Trimethyl-naphthols, ein Beitrag zur Kenntnis des Kohlenstoffgerüsts pentacyclischer Triterpene*; Helv. Chim. Acta 19, 386.
- [220] (8) (Mit O. ISLER) *Oxydation des Dihydro-betulins und der Dihydro-betulonsäure mit Salpetersäure*; Helv. Chim. Acta 19, 506.
- [221] (8) (Mit G. GIACOMELLO) *Überführung von Gypsogenin (Albsapogenin) in Oleanolsäure*; Helv. Chim. Acta 19, 1136.
- [222] (8) (Mit K. HOFMANN & H. SCHELLENBERG) *Synthese des bei der Dehydrierung pentacyclischer Triterpene entstehenden Trimethyl-naphthols*; Helv. Chim. Acta 19, 1391.
- [223] (8) (Mit H. LEUENBERGER) *Zur Kenntnis der Glycyrrhetinsäure*; Helv. Chim. Acta 19, 1402.
- [224] (9) (Mit M.W. GOLDBERG) *Partielle Verseifung von Di-estern des Androstan-3-cis,17-trans-diols sowie dessen partielle Veresterung. Beiträge zur Spezifität der Sexualhormonwirkung*; Helv. Chim. Acta 19, 99.
- [225] (9) (Mit M.W. GOLDBERG) *Über Amine der Androsteronreihe*; Helv. Chim. Acta 19, 107.
- [226] (9) (Mit H.R. ROSENBERG) *Bereitung des 17-Äthyltestosterons und der 3-trans,17-cis-Diole des Androstans und Androstens. Weitere Beiträge zur Spezifität der Sexualhormone*; Helv. Chim. Acta 19, 357.
- [227] (9) (Mit W.H. FISCHER) *Herstellung von Enol-Derivaten aus Ketonen der Cholesterin- und der Androstenreihe*; Helv. Chim. Acta 19, 806.
- [228] (9) (Mit H. KÄGI) *Über cis-Testosteron und andere 17-cis-Oxyderivate des Androstans und Androstens*; Helv. Chim. Acta 19, 842.
- [229] (9) (Mit A. WETTSTEIN) *Über einige Ester des Testosterons und der Androsteronreihe*; Helv. Chim. Acta 19, 1141.
- [230] (9) (Mit W. BOSSHARD, W.H. FISCHER & H. WIRZ) *Über die Bromierung von Sterin- und Androsten-derivaten*; Helv. Chim. Acta 19, 1147.
- [231] (9) (Mit W.H. FISCHER) *Herstellung weiterer Enolester aus Ketonen der Cholestan- und der Androstenreihe*; Helv. Chim. Acta 19, 1371.
- [232] (9) (Mit M.W. GOLDBERG) *Herstellung des Δ^5 -3-epi-Oxy-androstenon-(17) (Δ^5 -epi-Dehydro-androsteron)*; Helv. Chim. Acta 19, 1407.
- [233] (9) *Relationship in the Sex Hormone Group*; Nature (London) 137, 260.
- [234](10) *Zusammenhänge in der Reihe der Sexualhormone*; Helv. Chim. Acta 19, E 89.
- [235](10) *The Male Sex Hormones*; J. Chem. Educ. 13, 3.

1937

- [236] (2) *Über die Dichtekurve der cyclischen Diketone*; Helv. Chim. Acta 20, 128.
- [237] (2) (Mit G. GIACOMELLO) *Über die Beziehungen zwischen Schmelzpunkt und Dichte in aliphatischen und cyclischen homologen Reihen*; Helv. Chim. Acta 20, 548.
- [238] (2) (Mit G. SALOMON & K.E. MEYER) *Bereitung der 14-, 15- und 17-gliedrigen cyclischen Imine aus aliphatischen Bromaminen. Übersicht über die Eigenschaften vielgliedriger cyclischer Imine*; Helv. Chim. Acta 20, 109.
- [239] (3) *Sur l'Essence absolue des Fleurs de Violette*; Chimie et Industrie.
- [240] (5) *Bemerkung zur Notiz von Y. Asahina und S. Takagi über das Artemisia-Keton*; Helv. Chim. Acta 20, 221.
- [241] (7) (Mit R.G.R. BACON) *Über die Anzahl und die gegenseitige Lage der Doppelbindungen bei der Laevo-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 20, 1542.
- [242] (8) (Mit G. GIACOMELLO) *Überführung des Gypsogenins in Hederagenin*; Helv. Chim. Acta 20, 299.
- [243] (8) (Mit M. FURTER & H. LEUENBERGER) *Über die Bruttoformel der Glycyrrhetinsäure*; Helv. Chim. Acta 20, 312.
- [244] (8) (Mit M.W. GOLDBERG & K. HOFMANN) *Über die Struktur der Ringe C-E der pentacyclischen Triterpene*; Helv. Chim. Acta 20, 325.

- [245] (8) (Mit H. SCHELLENBERG & M. W. GOLDBERG) *Dehydrierungen in der Amyrinreihe*; Helv. Chim. Acta 20, 791.
- [246] (8) (Mit S. L. COHEN) *Oxydationen in der Reihe der Oleanolsäure ohne Sprengung des Ringsystems. Über die Natur des vierten Sauerstoffatoms der Glycyrrhetinsäure*; Helv. Chim. Acta 20, 804.
- [247] (8) (Mit K. HOFMANN) *Synthese des 1,8-Dimethylpicens und des 1,8-Dimethyl-2-methoxy-picens und ihre Identifizierung mit Dehydrierungsprodukten pentacyclischer Triterpene*; Helv. Chim. Acta 20, 1155.
- [248] (8) (Mit S. L. COHEN) *Zur Kenntnis der Oxydation der Acetyl-oleanolsäure mit Chromtrioxyd unter Öffnung der Doppelbindung*; Helv. Chim. Acta 20, 1192.
- [249] (8) (Mit H. LEUENBERGER & H. SCHELLENBERG) *Katalytische Hydrierung der α,β -ungesättigten Ketogruppe in der Glycyrrhetinsäure und dem Keto- α -amyrin*; Helv. Chim. Acta 20, 1271.
- [250] (8) (Mit H. SCHELLENBERG) *Umwandlung der Oleanolsäure in β -Amyrin und Erythro-diol*; Helv. Chim. Acta 20, 1553.
- [251] (8) (Mit M. FÜRTER, P. PIETH & H. SCHELLENBERG) *Bruttoformel und Dehydrierung des Lupeols*; Helv. Chim. Acta 20, 1564.
- [252] (8) (Mit V. PRELOG) *Nachweis einer Doppelbindung in der Chinovasäure*; Helv. Chim. Acta 20, 1570.
- [253] (9) (Mit M. W. GOLDBERG) *Zur Kenntnis der Bedingungen und des Mechanismus der Dehydrierung der homologen Sterine und der Cholsäure*; Helv. Chim. Acta 20, 1245.
- [254] (9) (Mit W. BOSSHARD) *Herstellung von Oxyden aus Δ^5 -Cholestenon und aus Δ^5 -Androstendion*; Helv. Chim. Acta 20, 244.
- [255] (9) (Mit W. BOSSHARD) *Über zweifach ungesättigte Ketone der Androstanreihe*; Helv. Chim. Acta 20, 328.
- [256] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & W. BOSSHARD) *Herstellung von Δ^5 -3-epi-Oxy-17-trans-oxy-androsten und 3-epi-Oxy-17-trans-oxy-ätio-cholan*; Helv. Chim. Acta 20, 541.
- [257] (9) (Mit PL. A. PLATTNER) *Über die Einwirkung von Selendioxyd auf Δ^5 -Androstendiol*; Helv. Chim. Acta 20, 809.
- [258] (9) (Mit K. HOFMANN) *Über die Anlagerung von Acetylen an die 17-ständige Ketogruppe bei trans-Androsteron und Δ^5 -trans-Dehydro-androsteron*; Helv. Chim. Acta 20, 1180.
- [259] (9) (Mit M. OBERLIN, H. WIRZ & J. MEYER) *Zur Kenntnis der Oxydation von gesättigten Sterinderivaten mit Chromtrioxyd*; Helv. Chim. Acta 20, 1283.
- [260] (9) (Mit W. H. FISCHER) *Zur Kenntnis der Oxydation von Cholesterin-acetat-dibromid mit Chromtrioxyd*; Helv. Chim. Acta 20, 1291.
- [261] (9) (Mit H. KÄGI) *Über 17-cis- und 17-trans-isomere Diole und Oxyketone des Androstans und Androstens*; Helv. Chim. Acta 20, 1557.
- [262](10) *L'architecture des sesqui- et des polyterpènes*; Bull. Soc. Chim. France, 1301.
- [263](10) *Sur l'architecture des polyterpènes*; Congrès du Palais de la Découverte, Paris.
- [264](10) *The Male Sex Hormones*; Chem. Rev. 20, 69.
- [265](10) *Gli ormoni sessuali con particolare riguardo ai maschili*; Istituto di Sanità pubblica, Roma, Lezione tenuta.
- [266](10) *Les Hormones males*; Journées Méd. Paris.

1938

- [267] (7) (Mit L. ENGEL & W. H. FISCHER) *Umlagerungen und Cyclisierungen bei Sclareol und Dihydro-sclareol*; Helv. Chim. Acta 21, 364.
- [268] (7) (Mit L. STERNBACH) *Über Entstehung und Abbau der Tetraoxy-abietinsäure*; Helv. Chim. Acta 21, 565.
- [269] (7) (Mit R. G. R. BACON, R. LUKES & J. D. ROSE) *Oxydativer Abbau der Laevo-pimarsäure und ihres Additionsproduktes an Maleinsäure-anhydrid*; Helv. Chim. Acta 21, 583.
- [270] (7) (Mit R. G. R. BACON, L. STERNBACH & H. WALDMANN) *Über die sogenannte Pyro-abietinsäure*; Helv. Chim. Acta 21, 591.
- [271] (7) (Mit H. JACOBS) *Über die Lage der Carboxylgruppe im Ringe A der Agathendisäure*; Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 57, 6.
- [272] (8) (Mit F. GOVAERT, M. W. GOLDBERG & A. H. LAMBERTON) *Abbau des Allo-betulins und Oxymethylen-allo-betulons mit Chromtrioxyd*; Helv. Chim. Acta 21, 73.
- [273] (8) (Mit G. GIACOMELLO & A. GROB) *Über die Gypsogeninsäure*; Helv. Chim. Acta 21, 83.

- [274] (8) (Mit F. CH. VAN DER SLUYS-VEER) *Aufspaltung des Ringes A der Oleanolsäure*; Helv. Chim. Acta 21, 1371.
- [275] (8) (Mit H. SCHELLENBERG & G. ROSENKRANZ) *Über ein saures Oxydationsprodukt von Estern des Lupeols*; Helv. Chim. Acta 21, 1391.
- [276] (8) (Mit A. H. LAMBERTON & E. W. CHRISTIE) *Oxydation des Betulin-monoacetats mit Chromtrioxyd zu sauren Produkten*; Helv. Chim. Acta 21, 1706.
- [277] (8) (Mit S. L. COHEN, M. FÜRTER & F. CH. VAN DER SLUYS-VEER) *Über einige Keto-Derivate der Oleanolsäure*; Helv. Chim. Acta 21, 1735.
- [278] (9) (Mit K. HOFMANN) *Bereitung der Δ^5 -3-trans,17-Dioxy-ätio-choleensäure aus Δ^5 -trans-Dehydroandrosteron*; Helv. Chim. Acta 21, 88.
- [279] (9) (Mit K. HOFMANN & H. F. MELDAHL) *Bereitung des 17-Äthynyl-testosterons und des Δ^5 -17-Vinyl-3-trans,17-dioxy-androstens*; Helv. Chim. Acta 21, 371.
- [280] (9) (Mit M. FÜRTER & M. W. GOLDBERG) *Zur Stereochemie epimerer steroider Alkohole mit einem Hydroxyl in den Stellungen 3 oder 17*; Helv. Chim. Acta 21, 498.
- [281] (9) (Mit K. HOFMANN & H. F. MELDAHL) *Herstellung des 17-Vinyl-testosterons*; Helv. Chim. Acta 21, 597.
- [282] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & R. AESCHBACHER) *Zur Abspaltung von Bromwasserstoff aus 2-Bromcholestanon und 2-Brom-androstandion*; Helv. Chim. Acta 21, 866.
- [283] (9) (Mit P. MÜLLER & E. MÖRGELE) *Hydrierung des Equilenins zu nichtphenolischen Produkten*; Helv. Chim. Acta 21, 1394.
- [284] (9) (Mit PL. A. PLATTNER) *Kondensation von Cholestanon mit Oxalester*; Helv. Chim. Acta 20, 1717.
- [285] (9) (Mit H. F. MELDAHL) *Die Überführung von 17-Äthynyl-androsten-Derivaten in Pregnenon-Derivate. Herstellung des 17-Oxy-progesterons*; Helv. Chim. Acta 21, 1760; Nature (London) 142, 399.
- [286] (10) *Die Architektur der Polyterpene*; Angew. Chem. 51, 5.
- [287] (10) *Gli ormoni sessuali maschili: loro caratteristiche ed indicazioni terapeutiche*; Atti Accad. Med. Lombarda, Vol. 27.
- [288] (10) *Relations entre le pouvoir des hormones et leur constitution chimique*; Centre de Perfect. Techn., Chimie et Industrie, Paris.
- [289] (10) *Rapport général sur les hormones. Sixième Conseil de Chimie Solvay, du 4 au 9 oct. 1937. Rapports et Discussions sur les Vitamines et les Hormones, 255–334*; Paris, Gauthier-Villars.
- 1939
- [290] (6) (Mit K. HUBER, PL. A. PLATTNER, S. S. DESHAPANDE & S. STUDER) *Zur Konstitution des Caryophyllengemisches. Abbau des Dihydrocaryophyllens*; Helv. Chim. Acta 22, 716.
- [291] (7) (Mit G. DALMA) *Über das Kohlenstoffgerüst und die Lage der Doppelbindung bei der Cassainsäure*; Helv. Chim. Acta 22, 1516.
- [292] (7) (Mit G. FIRMENICH) *Synthese des aliphatischen Diterpenalkohols Geranyl-geraniol*; Helv. Chim. Acta 22, 392.
- [293] (8) (Mit K. HOFMANN) *Synthese des 1,10-Dimethyl-p-1,2,8- und des 1,2,10-Trimethyl-picens und des 1,2,9,10-Tetramethyl-picens*; Helv. Chim. Acta 22, 126.
- [294] (8) (Mit A. MARXER) *Umwandlung der Glycyrrhetinsäure in β -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 22, 195.
- [295] (8) (Mit F. CH. VAN DER SLUYS-VEER & S. L. COHEN) *Über Umsetzungen mit Derivaten der Oleanolacton-dicarbonensäure und der Keto-dihydro-oleanolsäure*; Helv. Chim. Acta 22, 350.
- [296] (8) (Mit G. MÜLLER & H. SCHELLENBERG) *Ketoderivate und Oxyde der α - und β -Amyrinreihe*; Helv. Chim. Acta 22, 758.
- [297] (8) (Mit G. MÜLLER & H. SCHELLENBERG) *Über die Einführung neuer Doppelbindungen in der α - und der β -Amyrinreihe*; Helv. Chim. Acta 22, 767.
- [298] (8) (Mit G. ROSENKRANZ) *Über Oxydationsprodukte des Lupeols und von Estern des Lupeols mit Phtalmonopersäure und mit Selendioxyd*; Helv. Chim. Acta 22, 778.
- [299] (8) (Mit A. GROB & F. CH. VAN DER SLUYS-VEER) *Oxydation des Acetyl-oleanolsäure-methylesters und des Acetyl-sumaresinolsäure-methylesters mit Selen-dioxyd*; Helv. Chim. Acta 22, 788.
- [300] (8) (Mit W. WIRZ) *Umwandlung der β -Boswellinsäure in α -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 22, 948.
- [301] (8) (Mit M. BRENNER) *Umwandlung von Betulin in Lupeol*; Helv. Chim. Acta 22, 1523.
- [302] (9) (Mit K. HOFMANN) *Zur Kenntnis von 17-Äthynyl- und 17-Vinyl-androstan- bzw. -androsten-Derivaten und deren Oxydationsprodukten*; Helv. Chim. Acta 22, 150.

- [303] (9) (Mit P. MÜLLER) *Die Umlagerung tertiärer Vinyl-alkohole der Androstenreihe*; Helv. Chim. Acta 22, 416.
- [304] (9) (Mit H. F. MELDAHL) *Die Herstellung von Neopregnenolon aus Δ^5 -3,17-Dioxy-pregnenon-(20)*; Helv. Chim. Acta 22, 421.
- [305] (9) (Mit K. GÄTZI & T. REICHSTEIN) *Zur Konstitution der Ketone, die durch Behandlung von 17-Äthinyl-17-oxy-androstan-Derivaten mit Eisessig in Gegenwart von Quecksilberoxyd und Borfluorid entstehen*; Helv. Chim. Acta 22, 626.
- [306] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & F. HUNZIKER) *Die Hydratisierung von 17-Oxy-17-äthinyl-Derivaten der Androstan- und Androstenreihe*; Helv. Chim. Acta 22, 707.
- [307] (9) (Mit P. MÜLLER) *Die Anlagerung von Sauerstoff an $\Delta^{4,17}$ -21-Acetoxy-pregnadienon-(3)*; Helv. Chim. Acta 22, 755.
- [308] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & E. HARDEGGER) *Umwandlung von 17-Äthinyl-androstendiol-(3,17) in Pregnadienol-(3)*; Helv. Chim. Acta 22, 1294.

1940

- [309] (3) (Mit H. SCHINZ & C. F. SEIDEL) *Synthetische Aufgaben in der Ironreihe. Synthese des 1,1,6-Trimethyl-cycloheptan-4-ons*; Helv. Chim. Acta 23, 935.
- [310] (3) (Mit H. SCHINZ) *Über die Synthese der kernmethylierten Jononhomologen 1,1,3,6-Tetramethyl-2-(buten-2-ylon-2³)-cyclohexen-(2 bzw. 3)*; Helv. Chim. Acta 23, 959.
- [311] (4) (Mit M. W. GOLDBERG & H. MEISTER) *Isolierung von Dimethyl-sulfon aus Rinderblut*; Helv. Chim. Acta 23, 559.
- [312] (7) (Mit L. STERNBACH) *Über die Lage der Ringdoppelbindung der Dextro-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 23, 124.
- [313] (7) (Mit ST. KAUFMANN) *Über das 6-Äthyl-reten*; Helv. Chim. Acta 23, 288.
- [314] (7) (Mit L. STERNBACH) *Über die isomeren Tetraoxy-abietinsäuren und deren funktionelle Umwandlungsprodukte*; Helv. Chim. Acta 23, 333.
- [315] (7) (Mit L. STERNBACH) *Über den Abbau der Dioxyabietinsäure und der Oxydioxyabietinsäure*; Helv. Chim. Acta 23, 341.
- [316] (7) (Mit L. STERNBACH) *Dehydrierung von Oxydationsprodukten der Abietinsäure zu 1-Methyl-7-oxy-phenanthren und 1,5-Dimethyl-6-oxy-naphtalin. Synthese von 1,5-Dimethyl-7-oxy- und von 1,6-Dimethyl-7-oxy-naphtalin*; Helv. Chim. Acta 23, 355.
- [317] (7) (Mit G. DALMA) *Cassaidin, ein zweites kristallisiertes Alkaloid aus der Rinde von Erythrophleum guineense (G. Don) und seine Beziehung zum Cassain*; Helv. Chim. Acta 23, 753.
- [318] (7) (Mit ST. KAUFMANN) *Über die Lage der Doppelbindungen der Laevo-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 23, 1346.
- [319] (7) (Mit W. A. LALANDE, JR.) *Über die Einwirkung von Ozon und Permanganat auf das Anlagerungsprodukt von Maleinsäure-anhydrid an Laevo-pimarsäure*; Helv. Chim. Acta 23, 1357.
- [320] (8) (Mit W. WIRZ) *Umwandlung der α -Boswellinsäure in β -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 23, 132.
- [321] (8) (Mit A. MARXER) *Überführung des Hederagenins in ein Umwandlungsprodukt der α -Boswellinsäure*; Helv. Chim. Acta 23, 144.
- [322] (8) (Mit G. ROSENKRANZ) *Über Lupenal und Lupenalol, sowie deren weitere Umwandlungen*; Helv. Chim. Acta 23, 1311.
- [323] (8) (Mit M. BRENNER) *Über Oxydationsprodukte von Betulin und von Betulinolacetat*; Helv. Chim. Acta 23, 1325.
- [324] (8) (Mit A. H. LAMBERTON) *Zur Oxydation des Betulinmonoacetats und des Acetyl-betulinol-säuremethylesters mit Chromtrioxyd*; Helv. Chim. Acta 23, 1338.
- [325] (8) (Mit S. D. HEINEMAN) *Über 2-Desoxy-betulin und 2-Desoxy-allo-betulin*; Helv. Chim. Acta 23, 1512.
- [326] (9) (Mit H. F. MELDAHL) *Über die Konstitution der früher als «Neo-pregnen-Verbindungen» bezeichneten Hexadecahydro-chrysen-Derivate*; Helv. Chim. Acta 23, 364.
- [327] (9) (Mit R. MARKUS) *Synthese des 1-Methyl-chrysens*; Helv. Chim. Acta 23, 385.
- [328] (9) (Mit H. F. MELDAHL) *$\Delta^{5,17}$ -3-trans-Oxy-17 α -methyl-D-homo-androstadien und einige Umwandlungsprodukte desselben*; Helv. Chim. Acta 23, 513.
- [329] (9) (Mit L. GROB & S. RASCHKA) *Herstellung des Δ^4 -Androsten-6,17-dions*; Helv. Chim. Acta 23, 1518.
- [330] (10) *Od dalmatinskog buhača do seksualnih hormona*; Zagreb, Liječnički Vjesnik, 62, No. 7.

1941

- [331] (3) (Mit W. BRUGGER) *Über die vermeintliche Ironsynthese von Merling & Welde*; J. Prakt. Chem. 158, 125.
- [332] (3) (Mit C. F. SEIDEL & G. FIRMEINICH) *Physikalische Konstanten und kristallisierte Derivate des Irons vor und nach dem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure*; Helv. Chim. Acta 24, 1434.
- [333] (6) (Mit PL. A. PLATTNER & G. BALLA) *Über das Anlagerungsprodukt von Maleinsäure-anhydrid an Caryophyllen*; Helv. Chim. Acta 24, 1219.
- [334] (7) (Mit G. DALMA & W. E. SCOTT) *Coumingin, ein kristallisiertes Alkaloid aus der Rinde von Erythrophleum Couminga (H. Baillon) und seine Beziehung zum Cassain*; Helv. Chim. Acta 24, 63.
- [335] (7) (Mit E. BERNOLD & A. TALlichET) *Über den Abbau der Agathendisäure mit Ozon*; Helv. Chim. Acta 24, 223.
- [336] (7) (Mit L. STERNBACH) *Über den dimeren inneren Ester der Tetraoxy-abietinsäure und dessen weiteren Abbau*; Helv. Chim. Acta 24, 492.
- [337] (7) (Mit L. STERNBACH & O. JEGER) *Über die Halogentrioxo-abietinsäuren und deren weitere Umwandlung zum 8-Aza-reten*; Helv. Chim. Acta 24, 504.
- [338] (7) (Mit E. BERNOLD) *Über den Abbau der Agathendisäure mit Kaliumpermanganat*; Helv. Chim. Acta 24, 931.
- [339] (7) (Mit ST. KAUFMANN) *Synthese des 1-Methyl-7-äthylphenanthrens und des 1-Methyl-7-sek. butylphenanthrens. Über das β -Äthyl-reten*; Helv. Chim. Acta 24, 939.
- [340] (7) (Mit G. DALMA, B. G. ENGEL & W. E. SCOTT) *Identifizierung der niedermolekularen Spaltsäure des Coumingins*; Helv. Chim. Acta 24, 1149.
- [341] (7) (Mit E. BERNOLD) *Über den Abbau des Iso-nor-agathensäure-methylesters mit Ozon*; Helv. Chim. Acta 24, 1167.
- [342] (7) (Mit ST. KAUFMANN) *Über Dihydro-abietinsäuren und zwei isomere Dioxy-dihydroabietinsäuren*; Helv. Chim. Acta 24, 1389.
- [343] (7) (Mit ST. KAUFMANN) *Über das Chinonaddukt und die Permanganat-oxydation der Laevopimarsäure*; Helv. Chim. Acta 24, 1425.
- [344] (7) (Mit G. DALMA & W. E. SCOTT) *Die Dehydrierung der Cassansäure mit Selen*; Helv. Chim. Acta 24, 179E.
- [345] (8) (Mit W. WIRZ) *Bereitung des epi- β -Amyrins aus α -Boswellinsäure und aus β -Amyron*; Helv. Chim. Acta 24, 248.
- [346] (8) (Mit M. BRENNER & E. REY) *Zwei neue Wege zur Umwandlung von Dihydro-betulin in Dihydrobetulonsäure, sowie Abbau der letzteren im Ringe A*; Helv. Chim. Acta 24, 515.
- [347] (8) (Mit E. REY) *Oxydationen an den Alkoholgruppen des Betulins*; Helv. Chim. Acta 24, 529.
- [348] (8) (Mit O. JEGER) *Überführung des β -Amyranonols in β -Amyran und in enol- β -Amyrandionol*; Helv. Chim. Acta 24, 1178.
- [349] (8) (Mit O. JEGER) *Einführung von Doppelbindungen und Carbonylgruppen in die Ringe C-E des β -Amyrins*; Helv. Chim. Acta 24, 1236.
- [350] (9) (Mit T. REICHSTEIN & A. FÜRST) *Herstellung von Lactonen vom Typus der Digitalis-Genine*; Helv. Chim. Acta 24, 76.
- [351] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & A. FÜRST) *Über die Beziehungen des $\Delta^{5,6;20,22}$ -3,21-Dioxy-nor-choladiensäure-lactons zu Uzarigenin*; Helv. Chim. Acta 24, 716.
- [352] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & C. GROB) *Dihydrotestosteron-bernsteinsäure-halbestere*; Helv. Chim. Acta 24, 1151.
- [353] (9) (Mit H. F. MELDAHL) *3,17a-Dioxy-17a-methyl-17-amino-D-homo-androstan und dessen Umwandlungsprodukte*; Helv. Chim. Acta 24, 1321.

1942

- [354] (3) (Mit C. F. SEIDEL, H. SCHINZ & M. PFEIFFER) *Über den Abbau des Irons mit Ozon und Chromsäure*; Helv. Chim. Acta 25, 188.
- [355] (3) (Mit H. SCHINZ) *Über das ätherische Öl der Veilchenblüten*; Helv. Chim. Acta 25, 760.
- [356] (4) (Mit PL. A. PLATTNER & W. WIDMER) *Über die Herstellung einiger mit der Synthese des Zibetons zusammenhängender Dicarbonsäuren I. Herstellung der cis- und trans-Eikosen-(10)-disäure-(1,20)*; Helv. Chim. Acta 25, 604.

- [357] (4) (Mit PL. A. PLATTNER & W. WIDMER) *Über die Herstellung einiger mit der Synthese des Zibetons zusammenhängender Dicarbonsäuren II. Herstellung der cis- und trans-Octadecen-(9)-disäure-(1,18)*; Helv. Chim. Acta 25, 1086.
- [358] (6) (Mit PL. A. PLATTNER & G. W. KUSSEROW) *Über die Konstitution des Cedrenens*; Helv. Chim. Acta 25, 85.
- [359] (6) (Mit PL. A. PLATTNER & A. FÜRST) *Über den Abbau des Dihydro-eudesmols mit Chromsäure*; Helv. Chim. Acta 25, 1364.
- [360] (7) (Mit C. F. SEIDEL & L. ENGEL) *Oxydation des Sclareols mit Kaliumpermanganat*; Helv. Chim. Acta 25, 621.
- [361] (7) (Mit L. STERNBACH) *Synthese des 8-Aza-retens*; Helv. Chim. Acta 25, 1036.
- [362] (8) (Mit M. BRENNER & E. REY) *Oxydation von Betulin-diacetat mit Phthalmonopersäure und mit Selendioxyd*; Helv. Chim. Acta 25, 162.
- [363] (8) (Mit E. REY) *Abbau des Betulin-diacetats mit Ozon*; Helv. Chim. Acta 25, 171.
- [364] (8) (Mit H. HÄUSERMANN) *Über die β -Elemensäure*; Helv. Chim. Acta 25, 439.
- [365] (8) (Mit O. JEGER & J. NORZYMBERSKI) *Neue Beobachtungen bei der Einführung von Doppelbindungen und Carbonylgruppen in die Ringe C-E des β -Amyrins*; Helv. Chim. Acta 25, 457.
- [366] (8) (Mit O. JEGER) *Zur Lage der Carboxylgruppe bei der Glycyrrhetinsäure*; Helv. Chim. Acta 25, 775.
- [367] (8) (Mit E. REY & M. SPILLMANN) *Über die α -Elemensäure*; Helv. Chim. Acta 25, 1375.
- [368] (8) (Mit H. HÄUSERMANN & E. REY) *Über die β -Elemensäure*; Helv. Chim. Acta 25, 1403.
- [369] (8) (Mit O. JEGER) *Über weitere Umwandlungen des β -Amyradien-dionols*; Helv. Chim. Acta 25, 1409.
- [370] (8) (Mit A. MARXER) *Versuche zur Umwandlung der Chinovasäure in sauerstoffärmere Triterpen-Derivate*; Helv. Chim. Acta 25, 1561.
- [371] (8) (Mit W. JANETT & E. REY) *Über Aescigenin, das Aglucon des Saponins aus den Samen der Rosskastanie (Aesculus hippocastanum L.)*; Helv. Chim. Acta 25, 1665.
- [372] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & G. BALLA) *Herstellung des 14-Desoxy-digitoxigenins ($\Delta^{20,22}$ -3 α ,21-Dioxy-nor-cholensäure-lacton)*; Helv. Chim. Acta 25, 65.
- [373] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & A. FÜRST) *Herstellung des $\Delta^{20,22}$ -3 α ,21-Dioxy-nor-allocholensäure-lactons*; Helv. Chim. Acta 25, 79.
- [374] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & J. PATAKI) *Herstellung eines digitaloiden Aglucons durch Oxydation des $\Delta^{20,22}$ -3 α -Acetoxy-nor-allocholensäure-methylesters mit Selendioxyd*; Helv. Chim. Acta 25, 425.
- [375] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & H. HEUSSER) *Über ein Homologes der digitaloiden Aglucone: β' -[Δ^5 -3 β -Oxy-nor-cholenyl-(23)]- $\Delta^{\alpha,\beta'}$ -butenolid*; Helv. Chim. Acta 25, 435.
- [376] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & E. HARDEGGER) *Oxydation von $\Delta^4,17$ -Pregnadienon-(3) mit Phthalmonopersäure*; Helv. Chim. Acta 25, 1297.
- [377] (9) (Mit M. W. GOLDBERG & E. HARDEGGER) *Die Umlagerung von Δ^4 -17,20-Oxido-pregnen-3-on durch Eisessig*; Helv. Chim. Acta 25, 1680.

1943

- [378] (2) (Mit PL. A. PLATTNER & H. WILD) *Über ein ergiebiges Verfahren zur Herstellung von Cyclo-nonanon*; Helv. Chim. Acta 26, 101.
- [379] (3) (Mit F. LARDON & P. TREADWELL) *Synthese von Lactonen mit Jasmon-ähnlichem Bau*; Helv. Chim. Acta 26, 673.
- [380] (4) (Mit V. PRELOG) *Zur Kenntnis der Lipide aus Schweinetestes*; Helv. Chim. Acta 26, 975.
- [381] (4) (Mit E. HARDEGGER & E. TAGMANN) *Zur Kenntnis der unverseifbaren Lipide aus arteriosklerotischen Aorten*; Helv. Chim. Acta 26, 2205.
- [382] (4) (Mit V. PRELOG & P. STEIN) *Zur Kenntnis der unverseifbaren Lipide aus Schweinemilz*; Helv. Chim. Acta 26, 2222.
- [383] (6) (Mit PL. A. PLATTNER & L. WERNER) *Über den oxydativen Abbau des Caryophyllen-Maleinsäure-anhydrid-Addukts*; Helv. Chim. Acta 26, 966.
- [384] (7) (Mit E. REY) *Synthese des 3,6-Dimethyl-1-isopropyl-acenaphtens und des 1,5-Dimethyl-2-oxynaphtalins*; Helv. Chim. Acta 26, 2136.
- [385] (8) (Mit G. ANNER) *Pyrolyse eines Umwandlungsproduktes der Chinovasäure*; Helv. Chim. Acta 26, 129.

- [386] (8) (Mit A. GROB & G. ANNER) *Dehydrierung der Chinovasäure zu Chrysen-Kohlenwasserstoffen*; Helv. Chim. Acta 26, 254.
- [387] (8) (Mit O. JEGER & M. WINTER) *Zur Lage der Carboxylgruppe bei der Oleanolsäure und der Glycyrrhetinsäure*; Helv. Chim. Acta 26, 265.
- [388] (8) (Mit F. CH. VAN DER SLUYS-VEER & O. JEGER) *Über die Pyrolyse des Iso-oleanon-lactondisäuremonomethylesters*; Helv. Chim. Acta 26, 280.
- [389] (8) (Mit A. GROB, R. EGLI & O. JEGER) *Über die Siarinsäure*; Helv. Chim. Acta 26, 1218.
- [390] (8) (Mit O. JEGER & J. REDEL) *Einführung zusätzlicher Doppelbindungen beim α - und β -Amyrin-Typus mit N-Brom-succinimid*; Helv. Chim. Acta 26, 1235.
- [391] (8) (Mit E. REY, M. SPILLMANN & H. BAUMGARTNER) *Über die Beziehungen zwischen der -Elemolsäure und der sogenannten β -Elemolsäure*; Helv. Chim. Acta 26, 1638.
- [392] (8) (Mit E. REY, M. SPILLMANN & H. BAUMGARTNER) *Über weitere Umwandlungen der Elemolsäuren*; Helv. Chim. Acta 26, 1659.
- [393] (8) (Mit E. REY & W. J. SMITH) *Synthese des 1,2,5-Trimethyl-3-oxy-naphtalins und des 1,2,6-Trimethyl-phenanthrens*; Helv. Chim. Acta 26, 2057.
- [394] (8) (Mit E. REY) *Abbau des Diacetoxy-nor-lupanons und der Acetyl-betulinsäure zur Acetoxy-bisnor-lupandisäure*; Helv. Chim. Acta 26, 2143.
- [395] (8) (Mit J. NORZYMSKI & O. JEGER) *Zum oxydativen Abbau der Ringe A und B des Hederagenins*; Helv. Chim. Acta 26, 2242.
- [396] (8) (Mit O. JEGER & W. INGOLD) *Neuer Beweis für die verschiedene Lage der Carboxylgruppe bei der Oleanolsäure und der Glycyrrhetinsäure*; Helv. Chim. Acta 26, 2278.
- [397] (8) (Mit O. JEGER, A. GROB & H. HÖSLI) *Über die Sumarinsäure*; Helv. Chim. Acta 26, 2283.
- [398] (9) (Mit V. PRELOG & P. WIELAND) *Über Allo-pregnan-ol-(3 β)-on-(20)-al-(21) und Pregnan-ol-3 β -on-(20)-al-(21), ein Beitrag zur Kenntnis des Testalolons*; Helv. Chim. Acta 26, 2050.
- [399] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & A. FÜRST) *Einfache digitaloide Lactone mit Allo-cholan-Konfiguration*; Helv. Chim. Acta 26, 2274.

1944

- [400] (3) (Mit H. SCHINZ & B.-P. SUSZ) *Zur Stereoisomerie von Hexen-(3)-ol-(1), Nonadien-(2,6)-al-(1) und Nonadien-(2,6)-ol-(1)*; Helv. Chim. Acta 27, 1561.
- [401] (4) (Mit V. PRELOG) *Über zwei moschusartig riechende Steroide aus Schweinestestes Extrakten*; Helv. Chim. Acta 27, 61.
- [402] (4) (Mit V. PRELOG & F. STEINMANN) *Über die Isolierung von Chimylalkohol (d-a-Hexadecylglyceryl-äther) aus Testes-Extrakten und seine Identität mit «Tesriol»*; Helv. Chim. Acta 27, 674.
- [403] (6) (Mit H. SCHINZ & P. H. MÜLLER) *Ein neuartiger Sesquiterpenkohlenwasserstoff aus dem Blätteröl von Cedrus atlantica Manetti*; Helv. Chim. Acta 27, 195.
- [404] (8) (Mit A. G. BOER & E. REY) *Über das Birkenteeröl*; Helv. Chim. Acta 27, 183.
- [405] (8) (Mit E. REY & A. C. MUHR) *Über verschiedene Umwandlungsprodukte des Lanosterins*; Helv. Chim. Acta 27, 472.
- [406] (8) (Mit O. JEGER & P. RINGNES) *Über Friedelin und Cerin*; Helv. Chim. Acta 27, 972.
- [407] (8) (Mit O. JEGER & J. NORZYMSKI) *Abbau des Hederagenins zur C₂₆-Stufe*; Helv. Chim. Acta 27, 1185.
- [408] (8) (Mit O. JEGER & J. NORZYMSKI) *Über ein Oxydationsprodukt C₃₂H₄₆O₅ aus Acetyl- β -amyrin und zwei isomere Oxydationsprodukte C₃₃H₄₆O₇ aus Acetyl-oleanolsäure-methylester und Acetyl-glycyrrhetinsäure-methylester*; Helv. Chim. Acta 27, 1532.
- [409] (8) (Mit O. JEGER & W. INGOLD) *Umsetzungen in den Ringen A und B bei -Boswellinsäure*; Helv. Chim. Acta 27, 1859.
- [410] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & B. G. ENGEL) *Über β -Dialkylamino-äthylester und β -Dialkylamino-äthylamide einiger Gallensäuren*; Helv. Chim. Acta 27, 1553.
- [411] (9) (Mit V. PRELOG & P. WIELAND) *Über die Herstellung der beiden moschusartig riechenden Androstenole-(3) und verwandter Verbindungen*; Helv. Chim. Acta 27, 66.
- [412] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & H. HEUSSER) *Über β' -[3 α ,7 α ,12 β -Trioxy-nor-cholanyl-(23)]- $\Delta^{\alpha,\beta'}$ -butenolid, ein Homologes der digitaloiden Aglucone*; Helv. Chim. Acta 27, 186.
- [413] (9) (Mit A. C. MUHR) *Über die Hydrierung der beiden Oxyde von trans-Dehydro-androsteron-acetat*; Helv. Chim. Acta 27, 503.

- [414] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & M. FURRER) *Herstellung von 2-Keto-, 2 α -Oxy- und 2 β -Oxy-cholestan*; Helv. Chim. Acta 27, 524.
- [415] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & M. FURRER) *Über Umwandlungsprodukte des 2-Acetoxy-cholestanons-(3)*; Helv. Chim. Acta 27, 727.
- [416] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & J. PATAKI) *Synthese des 12-Epi-14-desoxy-digoxigenins*; Helv. Chim. Acta 27, 988.
- [417] (9) (Mit V. PRELOG & E. TAGMANN) *Über die Epimerisierung der beiden 7-Oxy-cholesterin-diacetate am Kohlenstoffatom 7*; Helv. Chim. Acta 27, 1149.
- [418] (9) (Mit E. HARDEGGER & C. KAUTER) *Über die $\Delta^{5,16}$ -3 β -Oxy- Δ^5 -cholestadiensäure und einige ihrer Umwandlungsprodukte*; Helv. Chim. Acta 27, 1164.
- [419] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & H. HEUSSER) *Über Homologe der digitaloiden Aglucone mit einer Methyl-Gruppe in α -Stellung des Lacton-Ringes*; Helv. Chim. Acta 27, 1173.
- [420] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & H. HEUSSER) *$\Delta^{20,22}$ -3 β ,5,6 β ,21-Tetraoxy-nor-allo-choleensäure-lacton-(23 \rightarrow 21)*; Helv. Chim. Acta 27, 1883.

1945

- [421] (2) (Mit PL. A. PLATTNER & H. WILD) *Über die Herstellung der Polymethylen-Kohlenwasserstoffe aus den entsprechenden Ketonen*; Helv. Chim. Acta 28, 395.
- [422] (2) (Mit PL. A. PLATTNER & H. WILD) *Über die Dissoziationskonstanten der Cyanhydrine einiger cyclischer Ketone*; Helv. Chim. Acta 28, 613.
- [423] (6) (Mit L. CASTRO) *Synthese des Geranyl-nerolidols*; Helv. Chim. Acta 28, 590.
- [424] (7) (Mit B.G. ENGEL, A. RONCO & K. BERSE) *Versuche zur Bestimmung der Lage der Carboxyl-Gruppe in der Cassansäure*; Helv. Chim. Acta 28, 1038.
- [425] (7) (Mit PL. A. PLATTNER & B.G. ENGEL) *Über ein neues kristallisiertes Alkaloid aus Erythropleum Couminga (H. Baillon)*; *Experientia* 1, 160.
- [426] (8) (Mit W. HUBER & O. JEGER) *Abbau des Bisnorlupansäure-methylesters zur C₂₇-Stufe*; Helv. Chim. Acta 28, 195.
- [427] (8) (Mit O. JEGER, J. REDEL & E. VOLLI) *Einführung von Ketogruppen und Doppelbindungen in die Ringe B und C des α -Amyrins*; Helv. Chim. Acta 28, 199.
- [428] (8) (Mit O. JEGER) *Überführung des β -Amyrins in ein neues Dien-dion-Derivat*; Helv. Chim. Acta 28, 209.
- [429] (8) (Mit J. NORZYMBERSKI & O. JEGER) *Überführung der Sumaresinolsäure in Abbauprodukte des Hederagenins*; Helv. Chim. Acta 28, 380.
- [430] (8) (Mit R. DENSS & O. JEGER) *Beweis der Identität von Lanosterin und Kryptosterin*; Helv. Chim. Acta 28, 759.
- [431] (8) (Mit O. JEGER & E. VOLLI) *Untersuchungen über die Lage der Doppelbindung im α -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 28, 767.
- [432] (8) (Mit O. JEGER & E. HUBER) *Abbau des Lupeols in den Ringen A und B zu einer C₂₆-Tricarbon-säure*; Helv. Chim. Acta 28, 942.
- [433] (8) (Mit H. GUBSER) *Verseifungsgeschwindigkeiten der epimeren β - und α -Amyrinacetate*; Helv. Chim. Acta 28, 1054.
- [434] (8) (Mit E. VOLLI & O. JEGER) *Weitere Untersuchungen über die Lage der Doppelbindung im α -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 28, 1628.
- [435] (9) (Mit V. PRELOG & P. WIELAND) *Über ein neues Stereoisomeres des Oestriols*; Helv. Chim. Acta 28, 250.
- [436] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & J. PATAKI) *Über gesättigte Lactone der Digoxigenin-Reihe*; Helv. Chim. Acta 28, 389.
- [437] (9) (Mit V. PRELOG, P. MEISTER & P. WIELAND) *Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Konstitution und Geruch bei Steroiden*; Helv. Chim. Acta 28, 618.
- [438] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & J. PATAKI) *Über die Einwirkung von N-Brom-succinimid auf $\Delta^{20,22}$ -3 β -Acetoxy-nor-allo-choleensäure-methylester*; Helv. Chim. Acta 28, 1360.
- [439] (9) (Mit V. PRELOG & P. WIELAND) *Androstan-triol-(3 β ,16 α ,17 α)*; Helv. Chim. Acta 28, 1609.
- [440] (9) (Mit V. PRELOG & P. MEISTER) *Weitere Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Konstitution und Geruch bei Steroiden*; Helv. Chim. Acta 28, 1651.
- [441] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & S. HOLTERMANN) *Über die Hydrierung der Oxyde von Apocholsäure und $\Delta^{14,15}$ -Dioxy-choleensäure*; Helv. Chim. Acta 28, 1660.

- [442](10) *Neuere Ergebnisse auf dem Gebiet der Steroide*; Verhandlungen der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft, 54.
- [443](10) *Vielgliedrige Ringe, höhere Terpenverbindungen und männliche Sexualhormone*; Les Prix Nobel, 177, Stockholm.

1946

- [444] (2) (Mit V. PRELOG & M. M. WIRTH) *Bicyclische Verbindungen mit einem vielgliedrigen Ring*; Helv. Chim. Acta 29, 1425.
- [445] (2) (Mit PL. A. PLATTNER & H. WILD) *Über die Schmelzpunkte in der Reihe der Polymethylen-Kohlenwasserstoffe von Cyclo-propan bis Cyclo-octadecan*; Helv. Chim. Acta 29, 1611.
- [446] (2) (Mit V. PRELOG & M. M. WIRTH) *Synthese einer weiteren Verbindung mit Bicyclo-[1,3,12]-octadecan-Gerüst*; Helv. Chim. Acta 29, 1920.
- [447] (4) (Mit H. SCHINZ, U. GEYER & V. PRELOG) *Muscopyridin, eine Base C₁₆H₂₅N aus natürlichem Moschus*; Helv. Chim. Acta 29, 1524.
- [448] (4) (Mit E. TAGMANN & V. PRELOG) *Isolierung von Testosteron aus Testes des Pferdes*; Helv. Chim. Acta 29, 440.
- [449] (8) (Mit R. DENSS & O. JEGER) *Nachweis der Identität von Dihydro-agnosterin und -Lanosterin und über die Lage der hydrierbaren Doppelbindung im Agnosterin*; Helv. Chim. Acta 29, 204.
- [450] (8) (Mit A. RUDOWSKI, J. NORZYMSKI & O. JEGER) *Abbau der Oleanolsäure zu einem C₂₆-Oxytetrasäure-lacton*; Helv. Chim. Acta 29, 210.
- [451] (8) (Mit G. BÜCHI & O. JEGER) *Überführung des Breins in epi- α -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 29, 442.
- [452] (8) (Mit F. LARDON) *Über das Ambrein, einen Bestandteil des grauen Ambra*; Helv. Chim. Acta 29, 912.
- [453] (8) (Mit O. JEGER & M. MONTAVON) *Überführung des Manila-diols in β -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 29, 1124.
- [454] (8) (Mit O. JEGER & C. NISOLI) *Über die Lage der zweiten Hydroxylgruppe im Manila-diol*; Helv. Chim. Acta 29, 1183.
- [455] (8) (Mit S. SZPILFOGEL & O. JEGER) *Überführung der Chinovasäure in eine neue Oxy-triterpensäure*; Helv. Chim. Acta 29, 1520.
- [456] (8) (Mit O. JEGER & R. BORTH) *Oxydation von Acetyl-ursolsäure mit Wasserstoffperoxyd*; Helv. Chim. Acta 29, 1999.
- [457] (8) (Mit C. NISOLI & O. JEGER) *Die oxydative Spaltung des Ringes D oder E in der Echinocystsäure*; Helv. Chim. Acta 29, 2017.
- [458] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER & O. ERNST) *Synthetische Versuche in der Periplogenin-Strophanthidinreihe*; Helv. Chim. Acta 29, 248.
- [459] (9) (Mit PL. A. PLATTNER & H. HEUSSER) *Die Einwirkung von N-Brom-succinimid auf digitaloide Aglykone*; Helv. Chim. Acta 29, 473.
- [460] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER & J. PATAKI) *Synthese von 14,15-Oxido-Verbindungen der Steroid-Reihe; 3 β -Acetoxy-14,15-oxido-17-iso-allo- Δ^1 tiocolansäure-methylester*; Helv. Chim. Acta 29, 936.
- [461] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER, J. PATAKI & K. MEIER) *Über die Synthese von 14-Oxy-Steroiden*; Helv. Chim. Acta 29, 942.
- [462] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER, J. PATAKI & K. MEIER) *Über 14-Allo-Steroide; 5,14-Diallo-17-iso- Δ^1 tiocolansäure*; Helv. Chim. Acta 29, 949.
- [463] (9) (Mit H. HEUSSER & K. MEIER) *Verseifungsgeschwindigkeiten in Stellung 14 und 17 isomerer Δ^1 tiocolansäure-methylester*; Helv. Chim. Acta 29, 1250.
- [464] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER & K. MEIER) *Stereoisomere 14,15-Oxyde der Steroid-Reihe*; Helv. Chim. Acta 29, 2023.

1947

- [465] (2) (Mit V. PRELOG & O. METZLER) *Über cis-3,4-Polymethylen-cyclohexanone*; Helv. Chim. Acta 30, 1883.
- [466] (3) (Mit C. F. SEIDEL, H. SCHINZ & M. PFEIFFER) *Die Konstitution des Irons*; Helv. Chim. Acta 30, 1807.
- [467] (3) (Mit H. SCHINZ, C. F. SEIDEL & CH. TAVEL) *Synthèse de la d,l-a-irone*; Helv. Chim. Acta 30, 1810.

- [468] (3) (Mit C. F. SEIDEL & W. BRUGGER) *Über den Abbau des Tetrahydro-irons*; Helv. Chim. Acta 30, 2168.
- [469] (4) (Mit V. PRELOG, E. TAGMANN & S. LIEBERMAN) *Über Keto-steroiden aus Schweinetestes-Extrakten*; Helv. Chim. Acta 30, 1080.
- [470] (8) (Mit R. RÜEGG, E. VOLLI & O. JEGER) *Eine neue Ringöffnung in der α -Amyrin-Reihe*; Helv. Chim. Acta 30, 140.
- [471] (8) (Mit O. DÜRST & O. JEGER) *Überführung des Triterpens Ambrein in ein Abbauprodukt des Diterpens Manool*; Helv. Chim. Acta 30, 353.
- [472] (8) (Mit O. JEGER & H. K. KRÜSI) *Über das Heterolupen*; Helv. Chim. Acta 30, 1048.
- [473] (8) (Mit O. JEGER & R. RÜEGG) *Abbau des α -Amyrins in den Ringen D und E bis zur β -Methyltricarbaldehydsäure*; Helv. Chim. Acta 30, 1294.
- [474] (8) (Mit O. JEGER & O. DÜRST) *Die Konstitution des Ambreins*; Helv. Chim. Acta 30, 1859.
- [475] (8) (Mit O. JEGER, M. MONTAVON & R. NOWAK) *Herstellung der epimeren Lupanole-4 und des epilupanol-2*; Helv. Chim. Acta 30, 1869.
- [476] (8) (Mit A. HIESTAND, H. BAUMGARTNER & O. JEGER) *Überführung der tetracyclischen Elemadienolensäure in einen pentacyclischen Kohlenwasserstoff $C_{30}H_{50}$* ; Helv. Chim. Acta 30, 2119.
- [477] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER & E. ANGLIKER) *Synthese von 14-Oxy-Steroiden II; Verbindungen der Allo-pregnanolon-Reihe*; Helv. Chim. Acta 30, 385.
- [478] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER & E. ANGLIKER) *Synthese von 14-Oxy-Steroiden III; Verbindungen der 21-Oxy-allo-pregnanolon-Reihe*; Helv. Chim. Acta 30, 395.
- [479] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, A. FÜRST & H. HEUSSER) *Zur Konstitution des α -Anhydro-uzarigenins*; Helv. Chim. Acta 30, 694.
- [480] (9) (Mit P. MEISTER & V. PRELOG) *Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Konstitution und Geruch bei den Steroiden. Methyl-androstan- und Allo-pregnan-Derivate*; Helv. Chim. Acta 30, 867.
- [481] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER & E. ANGLIKER) *Synthese von allo-Uzarigenin. Beitrag zur Konstitutionsaufklärung der allo-Aglykone*; Helv. Chim. Acta 30, 1073.
- [482] (9) (Mit PL. A. PLATTNER, H. HEUSSER & K. MEIER) *Synthese des 3β -Acetoxy-14-oxy-14-allo-ätiocolansäure-methylesters, eines Abbauproduktes aus Digitoxigenin, und zweier Umwandlungsprodukte des Gitoxigenins. 14-Oxy-Steroiden IV*; Helv. Chim. Acta 30, 1342.
- 1948
- [483] (2) (Mit V. PRELOG, P. BARMAN & L. FRENKIEL) *Über die Gültigkeitsgrenze der Bredt'schen Regel bei bicyclischen Verbindungen mit einem vielgliedrigen Ring*; Helv. Chim. Acta 31, 92.
- [484] (2) (Mit M. STOLL & M. HINDER) *Cycloheptadecanedione-1,9*; Helv. Chim. Acta 31, 1176.
- [485] (3) (Mit C. F. SEIDEL) *Über den Abbau von Dihydro-iron und Dihydro-iran*; Helv. Chim. Acta 31, 160.
- [486] (3) (Mit C. F. SEIDEL, H. SCHINZ & CH. TAVEL) *Einige ergänzende Versuche zur Konstitutionsaufklärung und Synthese des Irons*; Helv. Chim. Acta 31, 257.
- [487] (3) (Mit G. BÜCHI & O. JEGER) *Synthese des Dihydro- γ -jonons, eines Abbauproduktes des Ambreins*; Helv. Chim. Acta 31, 293.
- [488] (3) (Mit C. F. SEIDEL, H. SCHINZ & M. PFEIFFER) *Synthese des 1,1,7-Trimethyl-3-(buten-3¹-ylon-3³)-cyclo-hepten-(2), eines 7-gliedrigen Analogons des β -Irons*; Helv. Chim. Acta 31, 422.
- [489] (3) (Mit Hs. H. GÜNTARD) *Infrarotspektren in der Iron- und Jonon-Reihe*; Helv. Chim. Acta 31, 642.
- [490] (3) *On the Constitution and the Synthesis of Iron*; Proceedings of the Scientific Section of the Toilet Goods Association, Number 9.
- [491] (4) (Mit C. F. SEIDEL & M. PFEIFFER) *Über die flüchtigen Bestandteile des grauen Ambra. Isolierung von Dihydro- γ -jonon*; Helv. Chim. Acta 31, 827.
- [492] (7) (Mit R. ZWICKY & O. JEGER) *Die Konstitution der Agathendisäure*; Helv. Chim. Acta 31, 2143.
- [493] (8) (Mit O. JEGER) *Synthese des 1,2-Dimethyl-naphthalin-5,6-dicarbonsäureanhydrids, ein Beitrag zur Pyrolyse eines Oxydationsproduktes der Chinovasäure*; Helv. Chim. Acta 31, 90.
- [494] (8) (Mit G. BÜCHI & O. JEGER) *Oxydative Spaltung bei der zweiten Hydroxylgruppe des Breins*; Helv. Chim. Acta 31, 139.
- [495] (8) (Mit G. BÜCHI & O. JEGER) *Synthese des $\Delta^{6,10}$ -1,1-Dimethyl-octalons-(6), eines Abbauproduktes des Ambreins*; Helv. Chim. Acta 31, 241.

- [496] (8) (Mit S. SZPILFOGEL & O. JEGER) *Nachweis der geminalen Dimethylgruppe im Ringe A der Chinovasäure durch eine Abbaureaktion*; Helv. Chim. Acta 31, 498.
- [497] (8) (Mit M. MONTAVON & O. JEGER) *Über den Bau des hydroxylhaltigen Ringes des Lanosterins*; Helv. Chim. Acta 31, 818.
- [498] (8) (Mit G. LARDELLI, H. K. KRÜSI & O. JEGER) *Über die Lage der Hydroxylgruppe im Taraxasterol*; Helv. Chim. Acta 31, 1159.
- [499] (8) (Mit O. JEGER & B. BISCHOF) *Über die oxydative Spaltung des Ringes C in der 2-Desoxy-echinocystinsäure*; Helv. Chim. Acta 31, 1319.
- [500] (8) (Mit H. GUTMANN, O. JEGER & E. LEDERER) *Über die Zusammenhänge der Oleanolsäure mit dem Triterpen Ambrein und den Diterpenen Abietinsäure und Manool*; Helv. Chim. Acta 31, 1746.
- [501] (8) (Mit G. LARDELLI, H. K. KRÜSI & O. JEGER) *Über die gegenseitigen Beziehungen und Umwandlungen bei Hetero-lupeol, Taraxasterol, Faradiol und Arnidiol*; Helv. Chim. Acta 31, 1815.

1949

- [502] (2) (Mit M. KOBELT, P. BARMAN & V. PRELOG) *Vielgliedrige Cyclanole und Cyclanol-acetate*; Helv. Chim. Acta 32, 256.
- [503] (2) (Mit M. KOBELT, O. HÄFLIGER & V. PRELOG) *Polymethylen-imine*; Helv. Chim. Acta 32, 544.
- [504] (3) (Mit B. G. ENGEL, A. RONCO, K. BERSE & PL. A. PLATTNER) *Zur Lage der Carboxylgruppe in der Cassansäure*; Helv. Chim. Acta 32, 1713.
- [505] (3) (Mit C. F. SEIDEL & H. SCHINZ) *Die Bestimmung der semicyclischen Methylengruppe bei Substanzen der Iron- und Jonon-Reihe*; Helv. Chim. Acta 32, 1739.
- [506] (3) (Mit P. BÄCHLI, C. F. SEIDEL & H. SCHINZ) *Weitere Versuche mit natürlichem Iron*; Helv. Chim. Acta 32, 1744.
- [507] (3) (Mit C. F. SEIDEL & H. SCHINZ) *Über synthetisches α - und β -Iron, ihre Dihydro- und Tetrahydro-derivate*; Helv. Chim. Acta 32, 2102.
- [508] (3) (Mit Hs. H. GÜNTHARD) *Infrarot- und Ramanspektren in der Ironreihe*; Helv. Chim. Acta 32, 2125.
- [509] (3) (Mit Hs. H. GÜNTHARD, H. SCHINZ & C. F. SEIDEL) *Über das Mengenverhältnis von γ - und α -Iron im Irisöl*; Helv. Chim. Acta 32, 2198.
- [510] (3) (Mit H. SCHINZ & C. F. SEIDEL) *Bemerkungen zur Publikation von Y.-R. Naves über die Bestimmung des γ -Irons*; Helv. Chim. Acta 32, 2560.
- [511] (8) (Mit O. DÜRST & O. JEGER) *Über eine Partialsynthese des Ambratriens*; Helv. Chim. Acta 32, 46.
- [512] (8) (Mit R. NOWAK & O. JEGER) *Über die Wasserabspaltung und Verseifungsgeschwindigkeit bei den epimeren Lupanolen-(2)*; Helv. Chim. Acta 32, 323.
- [513] (8) (Mit A. MEISELS & O. JEGER) *Über die Konstitution des α -Amyrins und seine Beziehungen zu β -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 32, 1075.
- [514] (8) (Mit G. W. PEROLD, K. MEYERHANS & O. JEGER) *Über weitere Abbaureaktionen des Friedelins*; Helv. Chim. Acta 32, 1246.
- [515] (8) (Mit B. BISCHOF & O. JEGER) *Über die Lage der zweiten sekundären Hydroxylgruppe in Echinocystinsäure, Quillajasäure, Maniladiol und Genin A (aus Primula officinalis Jacquin). Über die Konstitution der Oleanolsäure*; Helv. Chim. Acta 32, 1911.
- [516] (8) (Mit W. BAUMGARTNER & V. PRELOG) *Zur Konstitution des Aescigenins*; Helv. Chim. Acta 32, 2057.
- [517] (8) (Mit W. BAUMGARTNER & V. PRELOG) *Über die Spaltung des Oxyd-Ringes im Aescigenin*; Helv. Chim. Acta 32, 2069.
- [518] (10) *Zur Architektur organischer Naturverbindungen*; Schweiz. Bauzeitung 67, Nr. 3.

1950

- [519] (3) (Mit M. STOLL & P. BOLLE) *Epoxy-3,4-tetrahydroionone et ses produits de transformation*; Helv. Chim. Acta 33, 1502.
- [520] (3) (Mit M. STOLL & P. BOLLE) *Essais en vue de la préparation de l'anhydride du triméthyl-1,1,3-butanonyl-2'-cyclohexanol-4. Lactone de l'acide dihydroxy-3,4-dihydro-homocyclogéranique*; Helv. Chim. Acta 33, 1510.
- [521] (3) (Mit M. STOLL & P. BOLLE) *Anhydride de l'hydroxy-4-triméthyl-1,1,3-butanonyl-2'-cyclohexane*; Helv. Chim. Acta 33, 1515.

- [522] (4) (Mit C. F. SEIDEL) *Über die flüchtigen Bestandteile des grauen Ambra. Über ein Oxyd C₁₃H₂₂O, einen Oxyaldehyd C₁₇H₃₀O₂ und ein Keton C₁₃H₂₀O*; Helv. Chim. Acta 33, 1285.
- [523] (7) (Mit B. G. ENGEL & R. TONDEUR) *L'hydrolyse de la cassamine et de l'érythrophlamine*; Recl. Trav. Chim. Pays-Bas 69, 396.
- [524] (8) (Mit A. MEYER & O. JEGER) *Zur Konstitution der Sojasapogenole C und A*; Helv. Chim. Acta 33, 672.
- [525] (8) (Mit A. MEYER & O. JEGER) *Zur Konstitution der Sojasapogenole D und B*; Helv. Chim. Acta 33, 687.
- [526] (8) (Mit A. MEISELS & O. JEGER) *Über die Identität der Konfiguration der Hydroxylgruppe und der Ringverknüpfungsstelle in 9 im α - und β -Amyrin*; Helv. Chim. Acta 33, 700.
- [527] (8) (Mit R. RÜEGG, J. DREIDING & O. JEGER) *Abbau von α -Amyrin bis zum 1,1,6,10-Tetramethyl-5-oxo-trans-dekalin*; Helv. Chim. Acta 33, 889.
- [528] (8) (Mit H. DIENER & O. JEGER) *Überführung der Chinovasäure in Chinoven-triol und Chinoven-diol*; Helv. Chim. Acta 33, 896.
- [529] (8) (Mit H. GUTMANN & O. JEGER) *Über die nichtketonischen Anteile der Pyrolyseprodukte des iso-Oleanon-disäure-dimethylester-lactons*; Helv. Chim. Acta 33, 937.
- [530] (8) (Mit J. DREIDING & O. JEGER) *Überführung der Ursolsäure in 2 isomere Acetoxy-lactone C₃₂H₄₆O₅*; Helv. Chim. Acta 33, 1325.
- [531] (8) (Mit A. MEYER & O. JEGER) *Über weitere konstitutionelle Zusammenhänge bei den Sojasapogenolen A, B, C und D*; Helv. Chim. Acta 33, 1835.
- [532] (8) (Mit W. VOSER, M. MONTAVON, Hs. H. GÜNTARD & O. JEGER) *Zur Konstitution des Lanostadienols*; Helv. Chim. Acta 33, 1893.
- [533] (8) (Mit B. BISCHOF, E. C. TAYLOR, A. MEYER & O. JEGER) *Über Zusammenhänge zwischen Gypsogenin, Hederagenin und Quillajasäure*; Collect. Czech. Chem. Commun. 15, 893.

1951

- [534] (2) (Mit P. BARMAN & V. PRELOG) *Über die Reaktion einiger vielgliedriger Cycloalkyl-bromide mit Magnesium*; Helv. Chim. Acta 34, 401.
- [535] (8) (Mit A. BROSSI, B. BISCHOF & O. JEGER) *Zur Konstitution der Chinovasäure*; Helv. Chim. Acta 34, 244.
- [536] (8) (Mit A. MEYER, O. JEGER & V. PRELOG) *Zur Konstitution des Ringes C der pentacyclischen Triterpene*; Helv. Chim. Acta 34, 747.
- [537] (8) (Mit H. GUTMANN & O. JEGER) *Über die Konfiguration am Kohlenstoffatom 10 der pentacyclischen Triterpene*; Helv. Chim. Acta 34, 1154.
- [538] (8) (Mit A. BROSSI & O. JEGER) *Synthese von 1-Isopropyl-4,5-dimethyl-indan*; Z. Naturforsch. 6b, 246.
- [539] (8) (Mit W. VOSER, M. V. MIJOVIC & O. JEGER) *Über die Vervollständigung der Teilformel des Lanostadienols*; Helv. Chim. Acta 34, 1585.
- [540] (8) (Mit K. CHRISTEN & O. JEGER) *Über die Konstitution der ungesättigten Seitenkette des Euphols*; Helv. Chim. Acta 34, 1675.
- [541] (8) (Mit M. ZIMMERMANN & V. PRELOG) *Über die Synthese des α -[2,5-Dimethyl-naphthyl-(1)]- β -[2,7-dimethyl-naphthyl-(1)]-äthans*; Helv. Chim. Acta 34, 1975.
- [542] (8) (Mit A. VOGEL & O. JEGER) *Zur Konfiguration der Kohlenstoffatome 23 und 24 bei den Triterpenen der β -Amyrin-Oleanolsäure-Gruppe*; Helv. Chim. Acta 34, 2321.
- [543] (10) *Fondazione Donegani, Conferenze Leopold Ruzicka. Composti macrociclici, politerpeni e ormoni sessuali*, p. 7, *Dell'irone e di altre sostanze dal profumo di violetta*, p. 27, *Steroidi I: Generalità sulla stereochemica degli steroidi*, p. 37, *Steroidi II: Ormoni steroidici*, p. 57, *Steroidi III: Agluconi cardiaci*, p. 77; Accademia Nazionale dei Lincei, Roma.

1952

- [544] (3) (Mit Hs. H. GÜNTARD & C. F. SEIDEL) *Über die fraktionierte Destillation von natürlichem und synthetischem Iron; I*. Helv. Chim. Acta 35, 1820.
- [545] (3) (Mit C. F. SEIDEL) *Über die fraktionierte Destillation von natürlichem und synthetischem Iron. II*; Helv. Chim. Acta 35, 1826.
- [546] (7) (Mit H. R. SCHENK, H. GUTMANN & O. JEGER) *Über eine neue, ergiebige Partialsynthese des Ambreinolids*; Helv. Chim. Acta 35, 817.

- [547] (8) (Mit W. VOSER, Hs. H. GÜNTARD & O. JEGER) *Über die Grösse des Ringes D im Lanostadienol*; Helv. Chim. Acta 35, 66.
- [548] (8) (Mit Y. MAZUR, E. KOLLER & O. JEGER) *Über die ungesättigte Seitenkette der Elemadienolsäure*; Helv. Chim. Acta 35, 181.
- [549] (8) (Mit W. VOSER & O. JEGER) *Über die Herstellung von Trisnor-acetoxy-lanostandion-säuremethylester aus «Isocholesterin»-acetat*; Helv. Chim. Acta 35, 497.
- [550] (8) (Mit W. VOSER & O. JEGER) *Über die Herstellung eines weiteren Ring-D-Ketons aus Lanostadienol*; Helv. Chim. Acta 35, 503.
- [551] (8) (Mit CH. VOGEL & O. JEGER) *Über Euphorbadienol*; Helv. Chim. Acta 35, 510.
- [552] (8) (Mit W. VOSER, D. E. WHITE, H. HEUSSER & O. JEGER) *Versuche zur Überführung von tetracyclischen Triterpenen in steroidähnliche Verbindungen I. Über die Entfernung der geminalen Methylgruppen im Ring A des Lanostan-Gerüsts*; Helv. Chim. Acta 35, 830.
- [553] (8) (Mit W. VOSER, Hs. H. GÜNTARD, H. HEUSSER & O. JEGER) *Ein neuer Weg zur Öffnung des Ringes C beim Lanostadienol*; Helv. Chim. Acta 35, 2065.
- [554] (8) (Mit E. KYBURZ, M. V. MIJOVIC, W. VOSER, H. HEUSSER & O. JEGER) *Versuche zur Verknüpfung des tetracyclischen Lanostadienols mit bi- und tri-cyclischen Diterpenen und pentacyclischen Triterpenen*; Helv. Chim. Acta 35, 2073.
- [555] (8) (Mit W. VOSER, M. V. MIJOVIC, H. HEUSSER & O. JEGER) *Über die Konstitution des Lanostadienols (Lanosterin) und seine Zugehörigkeit zu den Steroiden*; Helv. Chim. Acta 35, 2414.
- [556] (8) (Mit M. FALCO, W. VOSER & O. JEGER) *Über die Konstitution einiger stickstoffhaltiger Abbauprodukte des Lanostadienols*; Helv. Chim. Acta 35, 2430.
- [557] (9) (Mit N. WAHBA, P. T. HERZIG & H. HEUSSER) *17 β -Methyl-D-homo-testosteron; ein Beitrag zur Bestimmung des sterischen Verlaufes von Reaktionen am Kohlenstoffatom 17a der D-Homo-Steroide*; Ber. Dtsch. Chem. Ges. 85, 491.

1953

- [558] (9) (Mit W. VOSER, H. HEUSSER & O. JEGER) *14-Methyl-11-keto-progesteron aus Lanosterin*; Helv. Chim. Acta 36, 299.
- [559] (9) (Mit H. HEUSSER, E. BERIGER, R. ANLIKER & O. JEGER) *Über die experimentelle Verknüpfung der Steroide mit Di- und Triterpenen I. Abbau des Ergosterins zur trans(+)-1-Methyl-1-carboxycyclohexyl-(2)-essigsäure*; Helv. Chim. Acta 36, 1918.
- [560] (10) *The Isoprene Rule and the Biogenesis of Terpenic Compounds*; Experientia 9, 357.

1954

- [561] (7) (Mit H. R. SCHENK, H. GUTMANN & O. JEGER) *Über einen Ambrariechstoff aus Manool*; Helv. Chim. Acta 37, 543.
- [562] (8) (Mit A. ZÜRCHER & O. JEGER) *Überführung der Chinovasäure in Phyllanthol und Uvaol. Über die Konstitution der Ursolsäure und des Uvaols*; Helv. Chim. Acta 37, 2145.
- [563] (8) (Mit D. ARIGONI, R. VITERBO, M. DÜNNENBERGER & O. JEGER) *Konstitution und Konfiguration von Euphol und iso-Euphenol*; Helv. Chim. Acta 37, 2306.

1955

- [564] (8) (Mit D. ARIGONI & O. JEGER) *Über die Konstitution und Konfiguration von Tirucallol, Euphorbol und Elemadienolsäure*; Helv. Chim. Acta 38, 222.
- [565] (8) (Mit H. DUTLER & O. JEGER) *Zur Konstitution und Konfiguration von Friedelin und Cerin, ein Beitrag zur Biogenese pentacyclischer Triterpene*; Helv. Chim. Acta 38, 1268.
- [566] (8) (Mit A. MEISELS, R. RÜEGG & O. JEGER) *Über die Konstitution des Ringes E und die Konfiguration des α -Amyrins*; Helv. Chim. Acta 38, 1298.
- [567] (8) (Mit E. MENARD, H. WYLER, A. HIESTAND, D. ARIGONI & O. JEGER) *Beweis für die Konstitution und Konfiguration von Tirucallol, Euphol, Euphorbol, Elemadienol- und Elemadienonsäure*; Helv. Chim. Acta 38, 1517.
- [568] (8) (Mit D. ARIGONI, J. KALVODA, H. HEUSSER & O. JEGER) *Über die experimentelle Verknüpfung der Steroide mit Di- und Triterpenen II*; Helv. Chim. Acta 38, 1857.
- [569] (10) (Mit A. ESCHENMOSER, O. JEGER & D. ARIGONI) *Eine stereochemische Interpretation der biogenetischen Isoprenregel bei den Triterpenen*; Helv. Chim. Acta 38, 1890.

1956

- [570] (8) (Mit A. MELERA, D. ARIGONI, A. ESCHENMOSER & O. JEGER) *Absolute Konfiguration des Kohlenstoffatoms 20 in α -Amyrin, ein Beitrag zur Konstitution des Ringes E*; *Helv. Chim. Acta* 39, 441.
- [571](10) *Bedeutung der theoretischen organischen Chemie für die Chemie der Terpenverbindungen*. In A. TODD "Perspectives in Organic Chemistry", 265, Interscience Publishers, Inc., New York, Interscience Publishers, Ltd., London.

1957

- [572] (1) (Mit J.W. ROWE, A. MELERA, D. ARIGONI & O. JEGER) *Solvolyseversuche bei Verbindungen vom Typus des $\Delta^{1,9}$ -10-Hydroxymethyl-octalins*; *Helv. Chim. Acta* 40, 1.
- [573] (4) (Mit R. ANLIKER, M. PERELMAN & O. ROHR) *Über die Konzentration des Testosterons in menschlichen Testes*; *Helv. Chim. Acta* 40, 1517.
- [574] (4) (Mit R. ANLIKER & O. ROHR) *Über den Nachweis von androgenen Hormonen in einem virilisierenden Ovarialtumor*; *Liebigs Ann. Chem.* 603, 109.
- [575](10) *Fundamentals of Odour Chemistry: A Summary*, in "Molecular Structure and Organoleptic Quality"; Society of Chem. Ind. London, 1957, 116.

1959

- [576](10) *History of the Isoprene Rule Faraday Lecture*; *Proc. Chem. Soc.*, 341.

1963

- [577](10) *Perspektiven der Biogenese und der Chemie der Terpene*; *Pure Appl. Chem.* 6, 493.

1971

- [578](10) *Rolle der Riechstoffe in meinem chemischen Lebenswerk*; *Helv. Chim. Acta* 54, 1753.
- [579](10) *Arbeit und Leben von Arthur Stoll*; *Helv. Chim. Acta* 54, 2601.
- [580](10) *Nobelpreise und Chemie des Lebens*; *Naturwissenschaftliche Rundschau* 24, 50.

1972

- [581](10) *Arthur Stoll, Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society* 18, 567.

1973

- [582](10) *In the Borderland between Bioorganic Chemistry and Biochemistry*; *Ann. Rev. Biochem.* 42, 1.