

# NOBELPREISTRÄGER

DER ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT



STATION UND WISSENSCHAFTLICHE HEIMAT  
VON 23 NOBELPREISTRÄGERN

Folgende Nobelpreisträger haben an der Universität Freiburg geforscht, gelehrt oder studiert:

#### Professoren der Universität Freiburg

- Seite 4 **Heinrich Otto Wieland**, 1927 NOBELPREIS FÜR CHEMIE  
Seite 6 **Adolf Otto Reinhold Windaus**, 1928 NOBELPREIS FÜR CHEMIE  
Seite 8 **Hans Spemann**, 1935 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
Seite 10 **Georg von Hevesy**, 1943 NOBELPREIS FÜR CHEMIE  
Seite 12 **Hermann Staudinger**, 1953 NOBELPREIS FÜR CHEMIE  
Seite 14 **Hans Adolf Krebs**, 1953 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
Seite 16 **Friedrich August von Hayek**, 1974 NOBELPREIS FÜR WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN  
Seite 18 **Georg Wittig**, 1979 NOBELPREIS FÜR CHEMIE  
Seite 20 **Georges Köhler**, 1984 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
Seite 22 **Harald zur Hausen**, 2008 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter/Postgraduierte der Universität Freiburg

- Seite 24 **Henrik Dam**, 1943 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
**Philip S. Hench**, 1950 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
**Dudley R. Herschbach**, 1986 NOBELPREIS FÜR CHEMIE  
**Mario Molina**, 1995 NOBELPREIS FÜR CHEMIE  
**Christiane Nüsslein-Volhard**, 1995 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN

#### Studierende der Universität Freiburg

- Seite 26 **Paul Ehrlich**, 1908 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
**Otto Fritz Meyerhof**, 1922 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
**Otto Heinrich Warburg**, 1931 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
**Otto Stern**, 1943 NOBELPREIS FÜR PHYSIK  
**Johannes Hans Daniel Jensen**, 1963 NOBELPREIS FÜR PHYSIK  
**Bert Sakmann**, 1991 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
**Günter Blobel**, 1999 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN  
**Joachim Frank**, 2017 NOBELPREIS FÜR CHEMIE

#### DIE ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT – Station und wissenschaftliche Heimat von 23 Nobelpreisträgern

Mit der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg sind 23 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verbunden, die die höchste Auszeichnung erhalten haben, die Männern und Frauen in der Forschung zuteilwerden kann: **den Nobelpreis**.

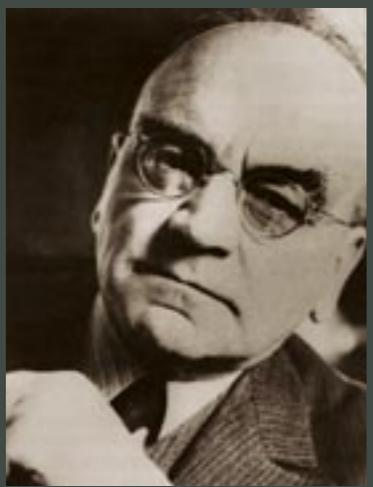
Der Nobelpreis wird nur auf wenigen Wissenschaftsgebieten verliehen. In dieser Broschüre können daher nur einige herausragende Persönlichkeiten der Albert-Ludwigs-Universität vorgestellt werden. Die zahlreichen, durch weitere national und international renommierte Preise ausgezeichneten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Freiburg finden ihren Platz in den Publikationen der Universität und der einzelnen Fakultäten sowie im „Uniseum Freiburg“.

Professorenamen wie Edmund Husserl, Martin Heidegger, Walter Eucken, Hugo Friedrich oder Bertha Ottenstein tragen – wie die Nobelpreisträger – bis zum heutigen Tag zum Renommee der Freiburger Universität bei.

Die zehn Freiburger Nobelpreisträger, die wir hier ausführlich vorstellen, lehrten und forschten in den Bereichen Medizin und Physiologie, Chemie sowie Wirtschaftswissenschaften. Sie waren der Freiburger Universität als Professoren eng verbunden, einem Hort der Wissenschaft, an dem bis heute Forschung und Lehre gefördert und inspiriert werden.

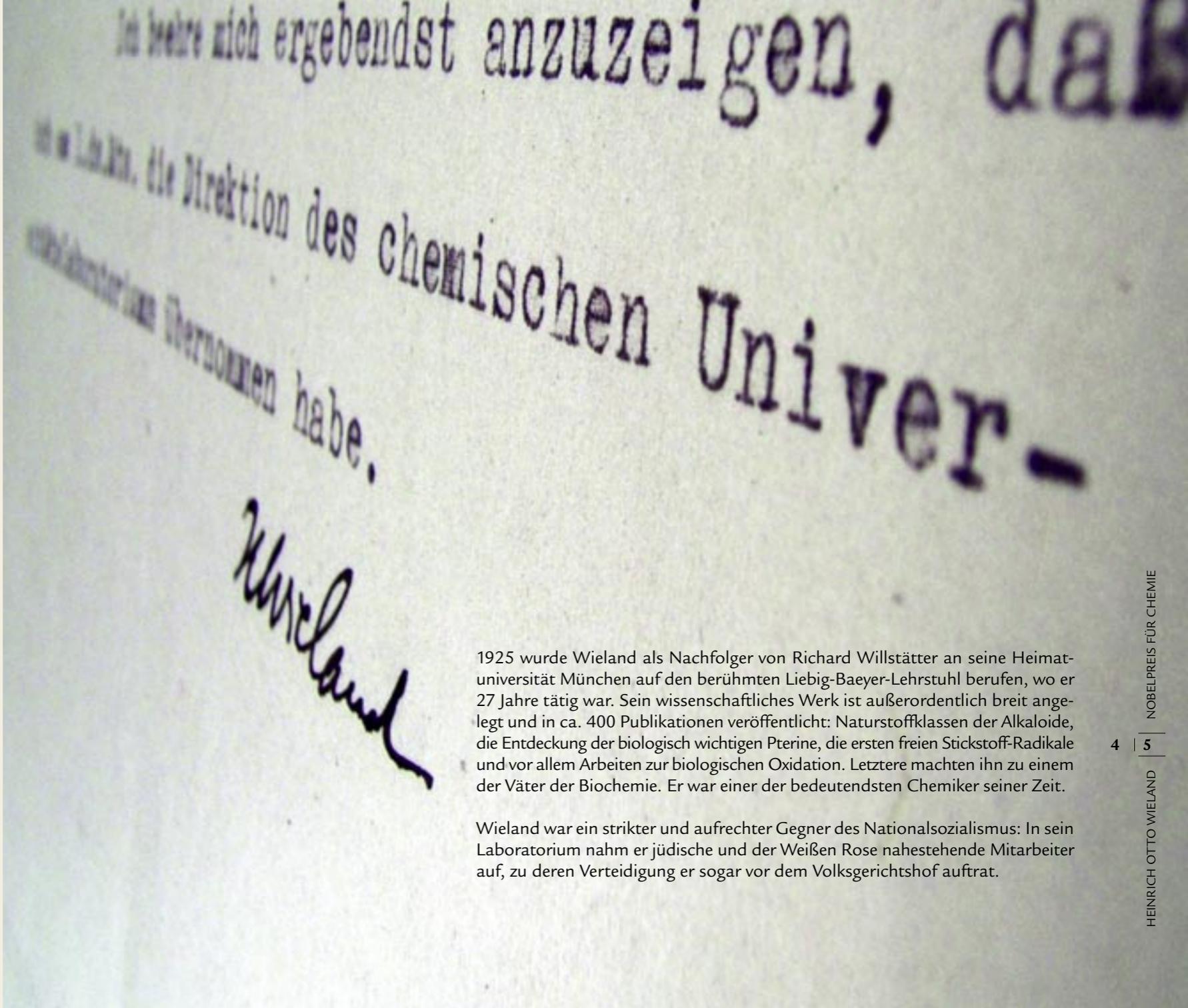
13 weitere Nobelpreisträgerinnen und Nobelpreisträger, die an der Universität Freiburg studiert oder ihre wissenschaftliche Laufbahn begonnen haben, stellen wir im Anschluss ebenfalls kurz vor.

CHEMISCHES LABORATORIUM  
DER UNIVERSITÄT



HEINRICH OTTO WIELAND  
1927 Nobelpreis für Chemie, 1877-1957

Der in Pforzheim geborene Heinrich Otto Wieland studierte in München, Berlin und Stuttgart Chemie und wurde 1901 im berühmten Staatslaboratorium von Adolf von Baeyer promoviert, wo er auch seine frühen Jahre als junger Wissenschaftler verbrachte. 1917 folgte er einem Ruf an die Technische Hochschule München und 1921 dem Ruf nach Freiburg. In vier Jahren in Freiburg, die „zu den schönsten meiner wissenschaftlichen Karriere“ zählten, legte er den Grundstein für seine 1927 durch den Nobelpreis ausgezeichneten Arbeiten über die Strukturaufklärung der Gallensäuren und damit der wichtigen Naturstoffklasse der Steroide, zu der Vertreter wie Cholesterin und Vitamin D (A. Windaus), die Sexualhormone (A. Butenandt) und die synthetischen empfängnisverhindernden Mittel gehören.



1925 wurde Wieland als Nachfolger von Richard Willstätter an seine Heimatuniversität München auf den berühmten Liebig-Baeyer-Lehrstuhl berufen, wo er 27 Jahre tätig war. Sein wissenschaftliches Werk ist außerordentlich breit angelegt und in ca. 400 Publikationen veröffentlicht: Naturstoffklassen der Alkaloide, die Entdeckung der biologisch wichtigen Pterine, die ersten freien Stickstoff-Radikale und vor allem Arbeiten zur biologischen Oxidation. Letztere machten ihn zu einem der Väter der Biochemie. Er war einer der bedeutendsten Chemiker seiner Zeit.

Wieland war ein strikter und aufrechter Gegner des Nationalsozialismus: In sein Laboratorium nahm er jüdische und der Weißen Rose nahestehende Mitarbeiter auf, zu deren Verteidigung er sogar vor dem Volksgerichtshof auftrat.

# AORW

ADOLF OTTO REINHOLD WINDAUS

Adolf Otto Reinhold Windaus ist in Berlin geboren und aufgewachsen. Dort begann er das Studium der Medizin und Chemie u.a. bei dem Nobelpreisträger von 1902, Emil Fischer. Zur Promotion (1899) ging er nach Freiburg zu Heinrich Kiliani, um dort über die

verschiedener älterer Arbeiten anderer unbekannt waren. Die Habilitation erfolgte 1903, die Struktur des Cholesterins wurde endgültig allerdings erst 1932 geklärt, wobei die kollegiale Kooperation mit Heinrich Otto Wieland eine ideale Unterstützung war.

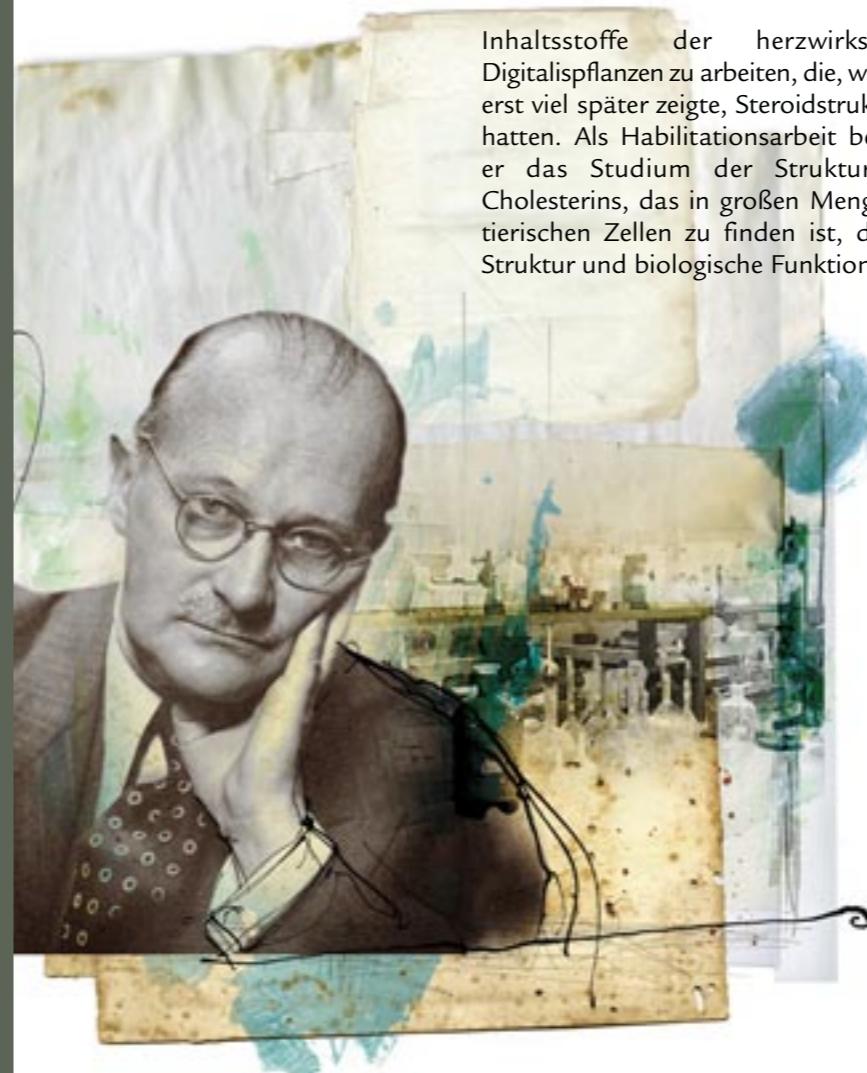
## ADOLF OTTO REINHOLD WINDAUS 1928 Nobelpreis für Chemie, 1876-1959

Inhaltsstoffe der herzwirksamen Digitalispflanzen zu arbeiten, die, wie sich erst viel später zeigte, Steroidstrukturen hatten. Als Habilitationsarbeit begann er das Studium der Struktur des Cholesterins, das in großen Mengen in tierischen Zellen zu finden ist, dessen Struktur und biologische Funktion trotz

Windaus vermutete bereits damals einen Zusammenhang zwischen der Cholesterinkonzentration im Blut und Arteriosklerose. Er war in seinen späteren Arbeiten an der Entdeckung des Hormons Histamin beteiligt, bearbeitete die Struktur des pflanzlichen Ergosterins und klärte in brillanten Arbeiten Struktur und Funktion des Vitamins D, das ebenfalls ein Steroid ist, auf. In einer Industriekooperation ergründete er die Struktur des Vitamins B1.

Nach seiner Zeit als Privatdozent in Freiburg wurde Windaus 1913 nach Innsbruck und 1915 auf den berühmten Lehrstuhl von Otto Wallach nach Göttingen berufen. 1928 wurde ihm der Nobelpreis für Chemie für die Erforschung des Aufbaus der Steroide und ihres Zusammenhanges mit den Vitaminen verliehen.

Windaus stand dem Nationalsozialismus kritisch gegenüber und machte daraus kaum ein Hehl. Mit vielen Ehrungen ausgezeichnet ging er 1944 in den Ruhestand.





*H. Spemann*

**HANS SPEMANN**  
1935 Nobelpreis  
für Physiologie oder Medizin,  
1869-1941

Hans Spemann, geboren am 27. Juni 1869 in Stuttgart, trat zunächst in die Fußstapfen seines Vaters, Verleger des bekannten Jugendjahrbuchs „Neues Universum“. Ab 1891 studierte er in Heidelberg Medizin. Nach dem Physicum wechselte er 1893 zum Studium der Naturwissenschaften nach München. Seinen Doktorvater und Mentor fand er 1894 in dem Würzburger Zellbiologen Theodor Boveri, einem Freund von Wilhelm Conrad Röntgen.

Nach seiner Doktorarbeit über Entwicklungsstadien parasitischer Würmer wählte Spemann die embryonale Entwicklung der Amphibien (Molche) als sein Forschungsgebiet. Zunächst beschrieb er die innere Struktur verschiedener Entwicklungsstadien, dann

aber setzte er sich die Erforschung der Mechanismen ihres Entstehens zum Ziel. Dafür entwickelte er neuartige mikrochirurgische Verfahren. Schon das erste Ergebnis, seine „Schnürzwillinge“ (1901), machte ihn weithin bekannt. Nach Einschnürung einer Eizelle durch eine Schlinge aus Säuglingshaar lieferte nämlich jede ihrer Hälften eine vollständige, wenn auch verkleinerte Larve!

Es folgten Berufungen nach Rostock (1908), Berlin (1914) und Freiburg (1919). Dort entdeckte Spemann, wesentlich unterstützt von seiner Doktorandin Hilde Mangold, im Frühjahr 1921 den „Organisatoreffekt“: Ein kleines Gewebestückchen aus einem bestimmten Eibezirk kann, in die zukünftige Bauchregion verpflanzt,

dort die Bildung eines zusätzlichen Larvenkörpers „organisieren“! Für diese Entdeckung erhielt Spemann 1935 den Nobelpreis. Hilde Mangold, mit der er den Preis wohl geteilt hätte, war schon lange zuvor tödlich verunglückt.

In späteren Jahren dehnte Spemann zusammen mit Otto Mangold die Transplantationstechnik auf andere Bezirke des Embryos aus und begründete damit international ein Aufblühen der Entwicklungsforschung. Nach seinem Tod (1941) und in den anschließenden, vorwiegend biochemisch orientierten Jahrzehnten verblasste sein Ansehen, bis die aufblühende Molekularbiologie seinem Werk ab etwa 1975 zu einer beispiellosen Renaissance verhalf.

# NOBELPRIS

BELÖNA DEN VIKTIGASTE UPPTÄCKT VARMED DE FYSIOLOGISKA OCH MEDICINSKA VETENSKAPERNA UNDER SENASTE TIDEN RIKTATS, HAR DENNA DAG BESLUTIT ATT TILLERKÄNNA DET ÅR 1935 UTGÅENDE PRISET ÅT

# HANS SPEMANN

FÖR HANS UPPTÄCKT AV ORGANISATOR EFFEKTEN UNDER DEN EMBRYONALA UTVECKLINGEN.

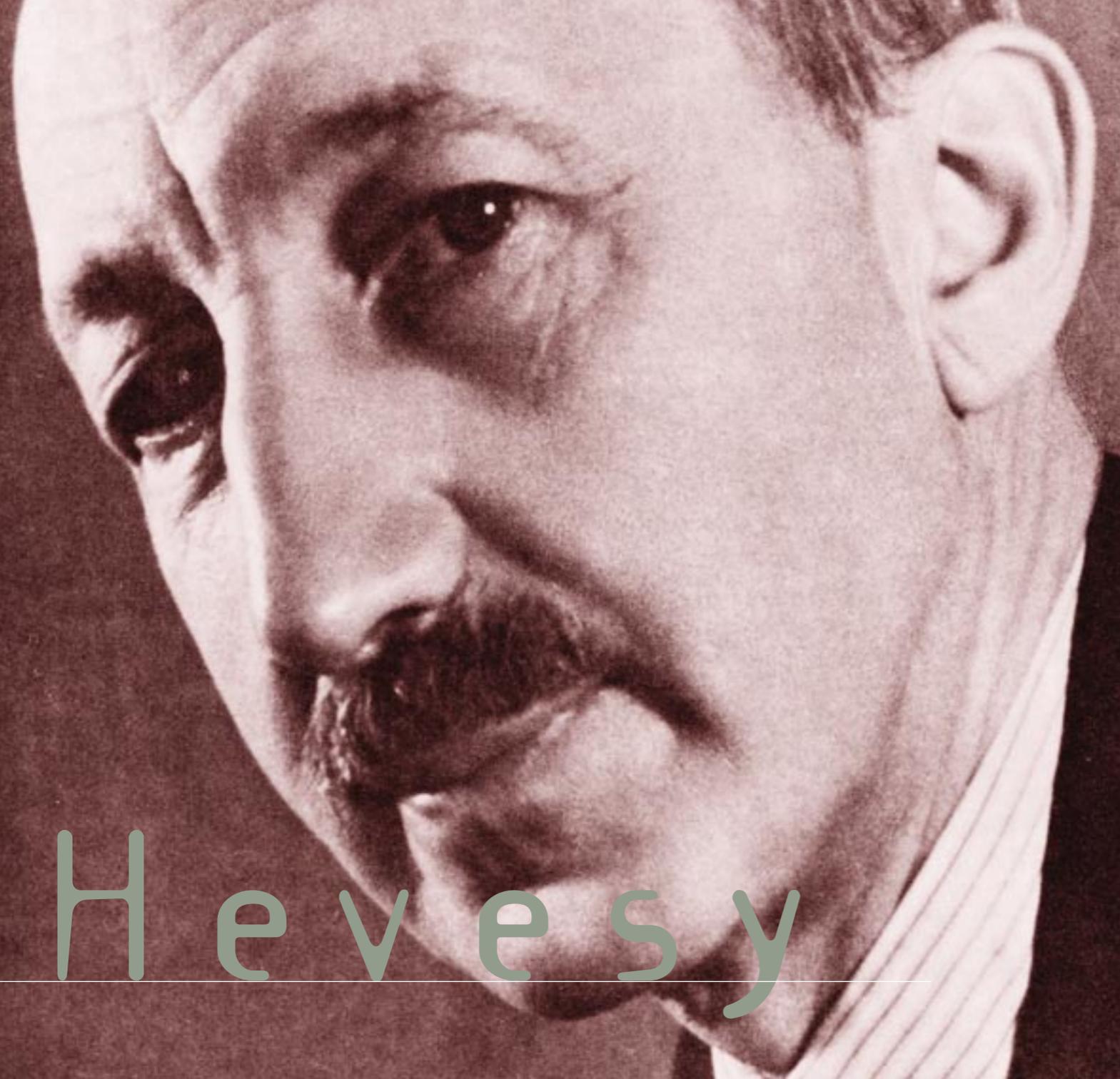
STOCKHOLM DEN 24 OKTOBER 1935.

*Gunnar Holmgren*

*J. Holmgren*

*Göstatörstall*

*W. Jacobæus*



H  
GEORG VON HEVESY  
1943 Nobelpreis für Chemie, 1885-1966

Georg von Hevesy, geboren 1885 in Budapest, studierte an den Universitäten in Budapest, Berlin und Freiburg, wo er 1908 mit einer Dissertation in Physikalischer Chemie promoviert wurde. Danach arbeitete er in Karlsruhe bei Fritz Haber, in Manchester bei Ernest Rutherford, bei dem er die neuesten kernphysikalischen und kernchemischen Methoden und Konzepte kennenlernte. In Wien wandte er zusammen mit Friedrich Adolf Paneth radioaktive Methoden zur Bestimmung der Löslichkeit schwerlöslicher Salze an. Nach dem 1. Weltkrieg ging er zu Niels Bohr nach Kopenhagen und entdeckte dort zusammen mit Dirk Coster mit Hilfe der Röntgenfluoreszenz das Element Hafnium.

Von 1926 bis 1934 war von Hevesy Professor für Physikalische Chemie an der Universität Freiburg. Hier setzte er seine Arbeiten zur Röntgenfluoreszenz fort, z.B. die Altersbestimmung von Mineralien, und er begann Untersuchungen zum Einsatz radioaktiver Indikatoren in der Biochemie und Physiologie. Da er einer jüdischen Familie entstammte, verließ er auf Grund der politischen Entwicklung 1934 Deutschland.

Bis 1961 arbeitete er zunächst wieder in Kopenhagen, danach in Stockholm. Er widmete sich zunehmend biochemischen, physiologischen und medizinischen Fragestellungen, die er mit Hilfe radioaktiver Isotope untersuchte.

Von Hevesy ist Träger zahlreicher Wissenschaftspreise und Ehrendoktorwürden, die ihm unter anderem auch von der Universität Freiburg verliehen wurden. Er leistete Pionierarbeit auf dem Gebiet der Röntgenfluoreszenz und schuf die Grundlagen für die Anwendung radioaktiver Isotope als Indikatoren in Biologie und Medizin. Er gilt als Vater der Nuklearmedizin. Für die Entwicklung der Isotopenmarkierung erhielt er 1943 den Nobelpreis für Chemie. Von Hevesy fühlte sich als Freiburger. Hier hat er studiert, war er Professor und zwei seiner vier Kinder wurden hier geboren. Eine seiner Töchter lebt in Freiburg. Er selbst verstarb am 5. Juli 1966 in Freiburg.

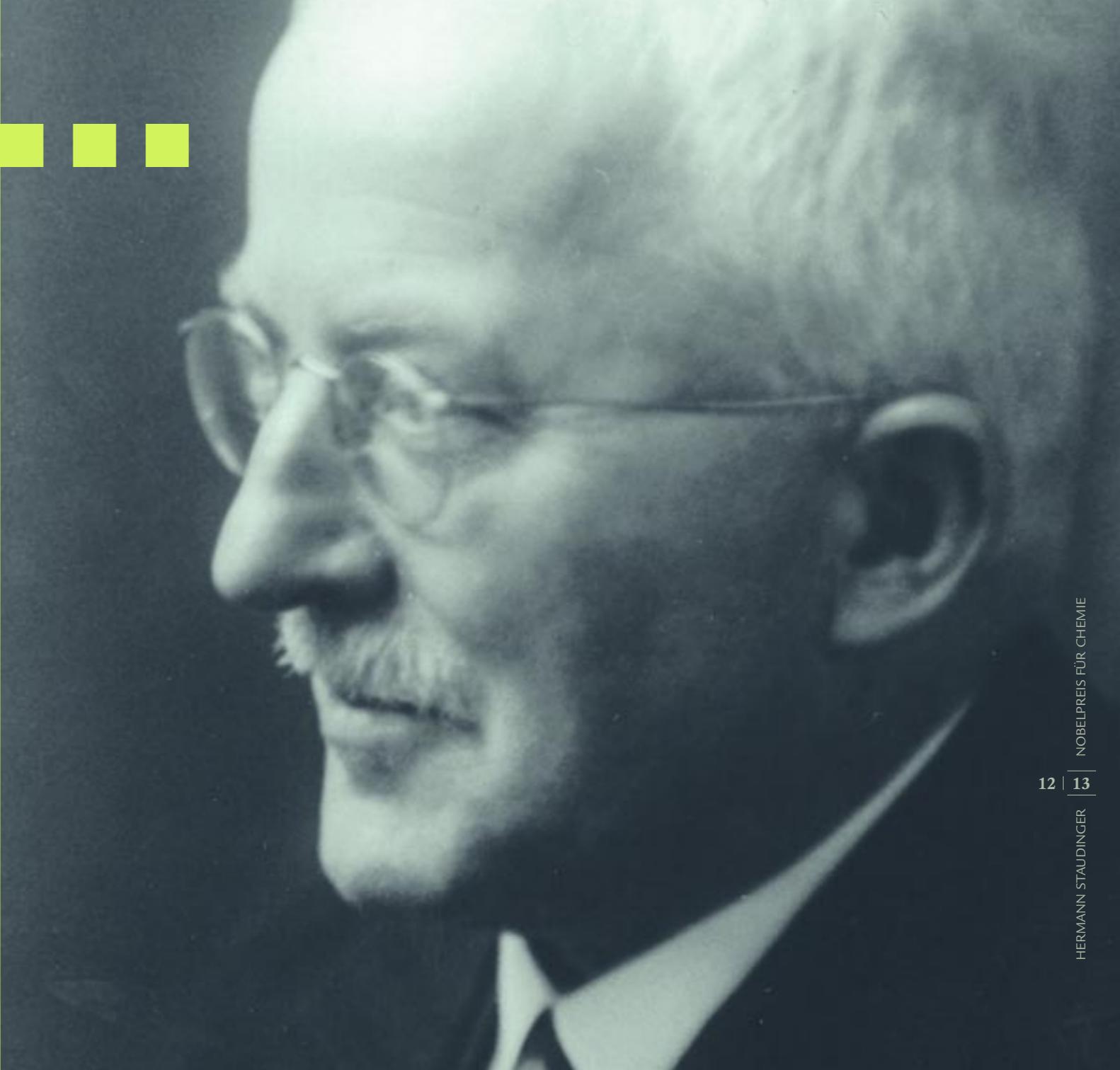
HERMANN STAUDINGER  
1953 Nobelpreis für Chemie, 1881-1965



Hermann Staudinger, geboren 1881 in Worms, studierte Chemie an den Universitäten von Halle, Darmstadt, München und promovierte 1903 in Halle. Nach seiner Habilitation 1907 in Straßburg war er außerordentlicher Professor für Organische Chemie an der Technischen Universität Karlsruhe und von 1912-1926 Ordinarius für Chemie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Im Jahr 1926 nahm er den Ruf an die Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg an und war bis 1951 Direktor des Chemischen Laboratoriums. Bis 1956 leitete er die von ihm 1940 begründete Forschungsabteilung für Makromolekulare Chemie – das erste europäische Forschungszentrum, das sich exklusiv mit der Erforschung von Makromolekülen in Natur und Technik und dem neuen Forschungsfeld der Polymerwissenschaften befasste.

Hermann Staudinger ist der Vater der Makromolekularen Chemie. Er erkannte bereits 1920, dass Naturfasern, Gummi und Kunststoffe aus hochmolekularen Stoffen (Makromoleküle, Polymere) bestehen. Seine Konzepte für die polymeren Strukturen von Fasern, Kunststoffen und Elastomeren waren revolutionär und brachten den Wandel bei der Entwicklung von polymeren Werk- und Effektstoffen: weg von der rein empirischen Optimierung und hin zum molekularen Werkstoffdesign. Seine Freiburger Arbeiten über synthetische und biologische Makromoleküle bildeten die Grundlage für zahlreiche moderne Innovationen in Material- und Biowissenschaften und das rasante Wachstum der industriellen Kunststoffproduktion.

Für seine bahnbrechenden Arbeiten über Makromoleküle erhielt Staudinger 1953 den Nobelpreis für Chemie. Am 19. April 1999 wurde sein Freiburger Laboratorium von der Amerikanischen Chemischen Gesellschaft als Ursprung der Polymerwissenschaften und „International Historic Landmark of Chemistry“ geehrt.



## HANS ADOLF KREBS

1953 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin, 1900-1981

Hans Adolf Krebs, Sohn eines jüdischen HNO-Arzt in Hildesheim, studierte ab 1918 Medizin in Göttingen, Freiburg, Berlin und München. 1924 in Hamburg promoviert, war Krebs von 1926 bis 1930 als Assistent von Otto Warburg (Nobelpreisträger 1931) am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin tätig.

1930 kehrte er in den klinischen Bereich zurück; zunächst arbeitete er in Hamburg-Altona und ab 1931 in der Universitätsklinik Freiburg als Mitarbeiter von Siegfried Thannhauser; 1932 habilitierte sich Krebs.

1933 wurde Krebs wegen seiner jüdischen Herkunft entlassen und ging als Rockefeller-Stipendiat an die Universität Cambridge in England. Weitere wissenschaftliche Stationen waren die Universitäten Sheffield und Oxford. Seit 1939 war Krebs britischer Staatsbürger. 1958 wurde er von Königin Elisabeth II. geadelt und erhielt den Titel Sir. Krebs war einer der wenigen deutsch-jüdischen Gelehrten, die ihre Karriere nach der Vertreibung aus dem nationalsozialistischen Deutschland ungebrochen fortsetzen konnten.

Zusammen mit Fritz Albert Lippmann erhielt er 1953 den Nobelpreis für Medizin oder Physiologie. Krebs' Forschungen beschäftigten sich hauptsächlich mit unterschiedlichen Aspekten des Zellstoffwechsels. Der Zyklus der Zitronensäure innerhalb des zellulären Stoffwechsels ist ihm zu Ehren auch Krebs-Zyklus benannt.

Krebs erhielt Ehrentitel zahlreicher Universitäten, darunter Chicago, Paris, Berlin und Jerusalem. 1955 wurde er zum Ehrendoktor der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg ernannt.





FRIEDRICH  
AUGUST  
VON HAYEK

## FRIEDRICH AUGUST VON HAYEK

1974 Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften, 1899-1992

Friedrich August von Hayek, 1899 in Wien geboren, hatte in den Jahren 1962-1968 den Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre an der Albert-Ludwigs-Universität inne.

Hayek studierte ab 1918 an der Universität Wien und promovierte in Rechtswissenschaft (1921) und Politischer Ökonomie (1923). Ab 1927 leitete er das von ihm gemeinsam mit Ludwig von Mises gegründete Österreichische Institut für Konjunkturforschung. Nach seiner Habilitation (1929) wurde er 1931 an die London School of Economics berufen, wo er während der 30er- und 40er-Jahre als bedeutendster Vertreter der Österreichischen Schule und Opponent von John Maynard Keynes galt. 1950 wechselte er an die University of Chicago, 1962 nahm er eine Professur an der Universität Freiburg an und wurde kurz darauf Vorstandsmitglied des Walter Eucken Instituts. 1967 wurde er emeritiert, lehrte aber weiter bis 1969.

1974 erhielt von Hayek für seine Arbeiten auf dem „Gebiet der Geld- und Konjunkturtheorie und ihre tiefgründigen Analysen der wechselseitigen Abhängigkeit von wirtschaftlichen, sozialen und institutionellen Verhältnissen“ den Alfred-Nobel-Gedächtnispreis für Wirtschaftswissenschaften (gemeinsam mit dem Schweden Gunnar Myrdal).

Nach einer Honorarprofessur an der Universität Salzburg kehrte er 1977 nach Freiburg zurück, wo er bis zu seinem Tod 1992 tätig war. 1991 wurde ihm die Presidential Medal of Freedom, die höchste zivile Auszeichnung der USA, verliehen.

Hayek zählt zu den bedeutendsten liberalen Denkern des 20. Jahrhunderts und zu den Hauptkritikern des Sozialismus. Er hat ein umfangreiches, in zahlreiche Sprachen übersetztes wissenschaftliches Werk hinterlassen. Sein wohl bekanntestes Buch ist „Der Weg zur Knechtschaft“. Lange Zeit von vielen mit Skepsis betrachtet, haben seine Vorstellungen durch den Zusammenbruch der sozialistischen Systeme und die moderne, durch Globalisierung, Liberalisierung und Deregulierung geprägte Entwicklung der Weltwirtschaft eine eindrucksvolle Bestätigung gefunden.

F. A. Hayek

# GEORG



# WITTIG

## GEORG WITTIG

1979 Nobelpreis für Chemie, 1897-1987

Geboren in Berlin, wuchs Georg Wittig in Kassel auf. Nach dem Abitur folgten das Studium der Chemie in Tübingen und Marburg, dort 1923 Promotion bei von Auwers, 1926 die Habilitation und 1932 die Ernennung zum apl. Professor. Nach einer Zwischenzeit an der Technischen Hochschule Braunschweig wechselte Wittig 1937 auf eine Stelle als a.o. Professor an die Universität Freiburg, um dann 1944 einem Ruf als Ordinarius und Institutsdirektor nach Tübingen und 1956 nach Heidelberg zu folgen.

Bereits in Marburg und dann in Freiburg fiel sein breit gefächertes Interesse sowohl an theoretischen Fragestellungen wie auch an neuen Methoden der Synthesechemie auf. So hat er auf dem Gebiet der metallorganischen Verbindungen mit von ihm eingeführten Reagenzien und Arbeitsmethoden die Basis für seine Erfolge gelegt. An herausragender Stelle sind zu nennen: die Entdeckung des Dehydrobenzols und zweier Reaktionen, die seinen Namen tragen, nämlich die Wittig-Ether-Umlagerung und die Wittig-Reaktion. Diese 1953 entdeckte Reaktion hat für die Herstellung von Verbindungen mit Doppelbindungen große Bedeutung erlangt. Sie wird bis heute für die Produktion von Vitamin A und verwandten Verbindungen in großtechnischem Maßstab durchgeführt; ihre Produkte werden in großem Umfang in Lebensmitteln und in Tiernahrung verwendet.

Die Entdeckung der Wittig-Reaktion, die große Bedeutung für die Synthese organischer Verbindungen und für zahlreiche Technologien hatte, war der Anlass für die Verleihung des Otto-Hahn-Preises 1967 und des Nobelpreises 1979 (zusammen mit H. C. Brown).

# gk

## Georges Köhler



### GEORGES KÖHLER 1984 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin, 1946-1995

Dem gebürtigen Münchener Georges J. (Jean) F. (Franz) Köhler wurde schon mit 38 Jahren der Nobelpreis verliehen. Er starb, erst 48 Jahre alt, auf dem Höhepunkt seiner wissenschaftlichen Karriere.

Köhler hatte in Freiburg von 1965 bis 1971 Biologie studiert und mit dem Diplom abgeschlossen. 1974 wurde er hier mit einer Arbeit zur Immunologie zum Dr. rer. nat. promoviert. Bis 1984 arbeitete Köhler in Basel an dem von Niels Kaj Jerne gegründeten Institut für Immunologie.

Mit Jerne und César Milstein – alle drei erhielten 1984 gemeinsam den Nobelpreis – entwickelte Köhler ein Verfahren, um sog. monoklonale Antikörper herzustellen. Das entscheidende Experiment gelang Köhler (und Milstein) 1975 in Cambridge, indem sie weiße Blutzellen und Tumorzellen miteinander verschmolzen. Die entstandenen Hybridzellen produzierten Antikörper und teilten sich in genetisch identische Tochterzellen. Köhler und Milstein wiesen in der Publikation ihrer Forschungsergebnisse 1974 sogleich auf den medizinischen und industriellen Nutzen ihrer Entwicklung hin. Monoklonale Antikörper sind in der gegenwärtigen Medizin unverzichtbar in Diagnostik und Therapie.

Von 1984 bis zu seinem frühen Tod leitete Köhler das Freiburger Max-Planck-Institut für Immunbiologie und wirkte als Professor an der Freiburger Universität. Seit 1998 vergibt die Deutsche Gesellschaft für Immunologie jährlich den Georges-Köhler-Preis.

## HARALD ZUR HAUSEN

2008 Nobelpreis für Physiologie oder Medizin, 1936 -

Harald zur Hausen wurde am 11. März 1936 in Gelsenkirchen-Buer geboren. Nach seinem Abitur (1955) studierte er Medizin an den Universitäten Bonn, Hamburg und Düsseldorf. 1960 promovierte zur Hausen in Düsseldorf zum Dr. med. Er arbeitete weitere fünf Jahre in Düsseldorf und wechselte dann in die Virus Laboratories des Children`s Hospital in Philadelphia. Die nächste Station in zur Hausens akademischer Karriere war die Universität Würzburg, an der er 1969 seine Habilitation abschloss. 1972 wurde zur Hausen auf den neu entstandenen Lehrstuhl für Klinische Virologie in Erlangen berufen. 1977 nahm er den Ruf auf den Lehrstuhl für Virologie in Freiburg an. 1983 wechselte er an das Deutsche Krebsforschungszentrum in Heidelberg, an dem er bis 2003 sowohl in seiner wissenschaftlichen Arbeit als auch bei der Neuorganisation des Zentrums herausragende Erfolge erzielte. Heute ist zur Hausen noch als Herausgeber des renommierten International Journal of Cancer tätig.

Zur Hausen ist einer der profiliertesten und erfolgreichsten Pioniere auf dem Gebiet der Tumorvirologie. Schon 1970 wies er sehr überzeugend die Anwesenheit der DNA des Epstein-Barr-Virus (EBV) im Burkitt-Lymphom und im Nasopharynxkarzinom nach. Dieser Befund gilt zu Recht als einer der frühen und zentralen Meilensteine der humanen Tumorvirologie. Da nur ein Bruchteil der EBV-infizierten Personen EBV-assoziierte Tumore entwickelt, wiesen diese Daten den Weg zum Verständnis der Rolle von DNA-Tumolviren bei der Mehrstufenonkogenese und der Bedeutung von Abwehrmechanismen auf der zellulären Ebene und der Ebene des Gesamtorganismus.

Während seiner Freiburger Zeit studierte zur Hausen die Regulation des EBV im Detail. Sein besonderes Augenmerk legte er auf Studien, die die Rolle von Papillomviren bei der Tumorentstehung klären sollten. Mit Erfolg: Er konnte in Freiburg den Nachweis des ersten Zervixkarzinom-assoziierten menschlichen Papillomvirus (HPV-16) erbringen.

Während der Zeit am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) gelang es zur Hausen und seiner Gruppe nachzuweisen, dass die durch Papillomviren kodierte regulatorische Proteine E6 und E7 in humanen Tumoren exprimiert werden und dass diese Expression auch tatsächlich für die Aufrechterhaltung des transformierten Zustands, die Steuerung der Tumorzellproliferation und die Induktion der genomischen Instabilität notwendig ist.

Epidemiologische Studien bestätigten darüber hinaus die Bedeutung der Papillomvirusinfektion und den Gewinn aus ihrer eventuellen Prävention. Schließlich wurde die Arbeit zur Hausens durch die Entwicklung eines Impfstoffes gegen bestimmte Papillomviren und der daraus resultierenden HPV-assoziierten Tumore in beeindruckender Weise abgerundet.



# HARALD ZUR HAUSEN

**WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER/POSTGRADUIERTE  
DER UNIVERSITÄT FREIBURG:**



**HENRIK DAM, 1943 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN**

Carl Peter Henrik Dam (\* 21. Februar 1895 in Kopenhagen, Dänemark; † 18. April 1976 ebenda) war ein dänischer Physiologe und Biochemiker. Für die Entdeckung des Vitamin K erhielt Dam 1943 gemeinsam mit Edward Adelbert Doisy den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Er hatte in den Jahren 1932 und 1933 an der Universität Freiburg am Institut für Pathologische Anatomie über den Metabolismus der Steroide bei Rudolf Schönheimer geforscht.



**PHILIP S. HENCH, 1950 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN**

Philip Showalter Hench (\* 28. Februar 1896 in Pittsburgh, Pennsylvania; † 30. März 1965 in Ocho Rios, Jamaika) war ein amerikanischer Mediziner. Von 1928 bis 1930 forschte Hench zu arthritischen Erkrankungen an der Universität Freiburg und der Universität München. Für seine Entdeckungen in Bezug auf die Hormone der Nebennierenrinde, ihre Struktur und ihre biologischen Wirkungen erhielt er 1950 zusammen mit Edward Calvin Kendall und Tadeus Reichstein den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.



**DUDLEY R. HERSCHBACH, 1986 NOBELPREIS FÜR CHEMIE**

Dudley Robert Herschbach (\* 18. Juni 1932 in San José, Kalifornien) ist ein amerikanischer Chemiker. Herschbach wurde 1986 zusammen mit Yuan T. Lee und John C. Polanyi für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Dynamik chemischer Prozesse mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet. Herschbach war 1968 als Guggenheim Fellow an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.



**MARIO MOLINA, 1995 NOBELPREIS FÜR CHEMIE**

Mario José Molina (\* 19. März 1943 in Mexiko-Stadt) ist ein mexikanischer Chemiker. Er erhielt 1995 zusammen mit dem Chemiker Frank Sherwood Rowland und dem Meteorologen Paul J. Crutzen den Nobelpreis für Chemie für die Erforschung der Zerstörung der Ozonschicht. Er absolvierte in den Jahren 1966 und 1967 Postgraduierten-Studien an der Universität Freiburg.



**CHRISTIANE NÜSSLEIN-VOLHARD, 1995 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN**

Christiane Nüsslein-Volhard (\* 20. Oktober 1942 in Heyrothsberge bei Magdeburg) ist eine deutsche Biologin. Sie erhielt 1995 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin für ihre Forschungen über die genetische Kontrolle der frühen Embryonalentwicklung. 1977 forschte sie als Stipendiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) am Laboratorium des Insektenembryologen Prof. Klaus Sander an der Universität Freiburg. 1993 erhielt sie die Ehrendoktorwürde der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

## STUDIERENDE DER UNIVERSITÄT FREIBURG:



### PAUL EHRLICH, 1908 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN

Paul Ehrlich (\* 14. März 1854 in Strehlen, Regierungsbezirk Breslau, Provinz Schlesien; † 20. August 1915 in Bad Homburg vor der Höhe) war ein deutscher Arzt und Forscher. 1908 erhielt er zusammen mit Ilja Metschnikow für seine Beiträge zur Immunologie den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Ehrlich studierte Medizin in Breslau, Straßburg und Freiburg. In Freiburg entdeckte er als Medizinstudent die für das Immunsystem bedeutsamen Mastzellen.



### OTTO FRITZ MEYERHOF, 1922 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN

Otto Fritz Meyerhof (\* 12. April 1884 in Hannover; † 6. Oktober 1951 in Philadelphia, Pennsylvania) war ein deutscher Biochemiker. Er erhielt 1922 gemeinsam mit Archibald Vivian Hill für seine Forschungen über den Stoffwechsel im Muskel den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Nach dem Abitur im Jahre 1903 studierte Meyerhof bis 1906 in Freiburg und Straßburg die Fächer Medizin und Philosophie.



### OTTO HEINRICH WARBURG, 1931 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN

Otto Heinrich Warburg (\* 8. Oktober 1883 in Freiburg im Breisgau; † 1. August 1970 in Berlin) war ein deutscher Biochemiker, Arzt und Physiologe. 1931 erhielt er für die Entdeckung der Natur und der Funktion des Atmungsferments den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin. Der gebürtige Freiburger studierte nach seinem Abitur im Jahr 1901 Naturwissenschaften mit Schwerpunkt Chemie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, ab 1903 Chemie an der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin und ab 1905 Medizin in Berlin, München und Heidelberg.



### OTTO STERN, 1943 NOBELPREIS FÜR PHYSIK

Otto Stern (\* 17. Februar 1888 in Sohrau, Oberschlesien; † 17. August 1969 in Berkeley) war ein deutscher, 1933 in die USA emigrierter Physiker. 1943 erhielt er als Anerkennung seines Beitrags zur Entwicklung der Molekularstrahl-Methode und für seine Entdeckung des magnetischen Moments des Protons den Nobelpreis für Physik. Nach dem Abitur in Breslau 1906 begann er das Studium der Mathematik und Naturwissenschaften in Freiburg, München und Breslau.



### JOHANNES HANS DANIEL JENSEN, 1963 NOBELPREIS FÜR PHYSIK

Johannes Hans Daniel Jensen (\* 25. Juni 1907 in Hamburg; † 11. Februar 1973 in Heidelberg) war ein deutscher Physiker. Er erhielt 1963 gemeinsam mit Maria Goeppert-Mayer für ihr Schalenmodell des Atomkerns den Nobelpreis für Physik. Jensen hatte ab 1926 an der Universität Hamburg und der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Physik, Mathematik, Physikalische Chemie und Philosophie studiert.



### BERT SAKMANN, 1991 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN

Bert Sakmann (\* 12. Juni 1942 in Stuttgart) ist ein deutscher Mediziner. Er erhielt 1991 gemeinsam mit Erwin Neher den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin für die Entwicklung der Patch-Clamp-Technik. Er studierte bis 1967 Medizin an den Universitäten Freiburg, Tübingen, Berlin, Paris und München.



### GÜNTER BLOBEL, 1999 NOBELPREIS FÜR PHYSIOLOGIE ODER MEDIZIN

Günter Klaus-Joachim Blobel (\* 21. Mai 1936 in Waltersdorf, Landkreis Sprottau, Schlesien, † 18. Februar 2018 in New York City, USA) ist ein deutschstämmiger amerikanischer Biochemiker. Er erhielt 1999 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin für die Entdeckung der in Proteinen eingebauten Signale, die ihren Transport und die Lokalisierung in der Zelle steuern. 1954 setzte er sich als Achtzehnjähriger nach Westdeutschland ab und studierte Medizin in Freiburg, Frankfurt, München und Kiel.



### JOACHIM FRANK, 2017 NOBELPREIS FÜR CHEMIE

Joachim Frank (\* 12. September 1940 in Weidenau an der Sieg) ist ein deutsch-amerikanischer Biophysiker. Er erhielt 2017 gemeinsam mit Jacques Dubochet und Richard Henderson für seine Forschungsarbeiten und methodischen Entwicklungen zur elektro-nenmikroskopischen Einzelpartikelanalyse den Nobelpreis für Chemie. Nach dem Vordiplom an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (1963) graduierte er an der LMU München zum Diplom-Physiker (1967) und wurde an der TU München promoviert (1970).

## IMPRESSUM

Herausgeber:

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Öffentlichkeitsarbeit und Beziehungsmanagement

Text & Redaktion:

Rudolf-Werner Dreier  
Daniela Högerle

Prof. Dr. Klaus Friedrich (Wittig)  
Prof. Dr. Peter Gräber (von Hevesy)  
Prof. Dr. Karl-Heinz Leven, Prof. Dr. Nikolaus Pfanner (Krebs)  
Prof. Dr. Karl-Heinz Leven, Prof. Dr. Hanspeter Pircher (Köhler)  
Prof. Dr. Rolf Mülhaupt (Staudinger)  
Prof. Dr. Dr. h.c. Christoph Rüchardt (Wieland, Windaus)  
Prof. Dr. Klaus Sander (Spemann)  
Prof. Dr. Viktor J. Vanberg (von Hayek)  
Prof. Dr. Georg Bauer (zur Hausen)

Für die Bearbeitung der Kurztexte bedanken wir uns bei den  
Fakultäten für Chemie und Pharmazie, für Mathematik und Physik  
und der Medizinischen Fakultät.

Gestaltung:

Bernhard Kunkler Design

Fotografie:

Universitätsbibliothek Freiburg, dpa, Reuters  
Adolf Otto Reinhold Windaus  
(Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen)

Stand: 2018

© Öffentlichkeitsarbeit und Beziehungsmanagement, Universität Freiburg