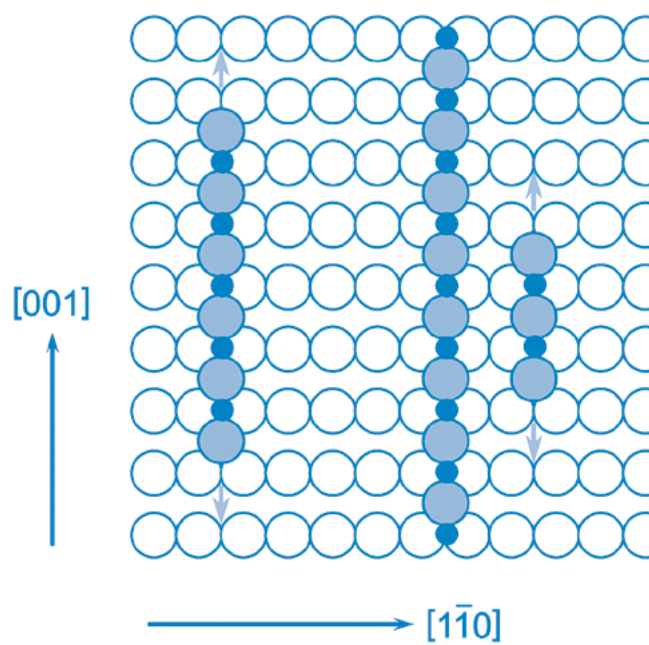


Cu (110) + O



LIVES IN CHEMISTRY – LEBENSWERKE IN DER CHEMIE

Große Ziele in der chemischen Forschung zu erreichen, erfordert oft lange Zeiträume. Der Forschungsprozess – von der Hypothese über das Experiment hin zur Interpretation – besteht in der Chemie dabei häufig aus vielen, raschen Schritten, die für sich schneller gegangen sind als in den Nachbardisziplinen. Wie sich daraus ein wissenschaftliches Lebenswerk ergibt, ist Gegenstand der Darstellungen dieser Reihe.

Ein vom Vorstand der Fachgruppe Geschichte der Chemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) bestimmter Beirat lenkt die Reihe. Das Projekt wird von Dr. Karl Reuter (RCA, Freiburg i. Br.) gefördert. Wie es zu all dem kam, schildert Günther Maier im ersten Band der „Lebenswerke in der Chemie“. Wie die Chemie, so ist auch die Reihe selbst international, und Chemie wird umfassend definiert, schließt also viele benachbarte Disziplinen mit ein.

Peter Göllitz
Ralf Hahn
Henning Hopf
Günther Maier
Carsten Reinhardt
Eva E. Wille

Leben und Werk sind in der Wissenschaft oft eng verwoben. Mit der Reihe entstehen wichtige Zeitdokumente, die anregend, lehrreich und unterhaltend sind – dabei so unterschiedlich, wie Menschen nur sein können.

Danke allen, die die Realisierung der Idee unterstützen.

Berlin, im Sommer 2021
Carsten Reinhardt,
Vorsitzender des Beirats

BISLANG IN DER REIHE ERSCHIENEN

GÜNTHER MAIER
DAS WAR'S – ERINNERUNGEN EINES DOKTORVATERS (2021)

GERHARD ERTL
MEIN LEBEN MIT DER WISSENSCHAFT (2021)

HENRI BRUNNER
BILD UND SPIEGELBILD:
KLEINER UNTERSCHIED – GROSSE AUSWIRKUNGEN (2021)

DIE WERKE DER INTERNATIONALEN REIHE SIND EINE HOMMAGE AN
AUSGEZEICHNETE FORSCHUNG, ERZÄHLEN LEHRREICH UND ANREGEND,
WIE SIE GELANG, UND WOLLEN DIE NÄCHSTEN GENERATIONEN FÜR
DIE ZUKUNFT INSPIRIEREN.

L-I-C.ORG

GERHARD
ERTL

MEIN
LEBEN
MIT
DER
WISSENSCHAFT

BIBLIOGRAFISCHE INFORMATION DER DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOTHEK

DIE DEUTSCHE NATIONALBIBLIOTHEK VERZEICHNET DIESE PUBLIKATION
IN DER DEUTSCHEN NATIONALBIBLIOGRAFIE; DETAILLIERTE
BIBLIOGRAFISCHE DATEN SIND ÜBER [HTTP://DNB.DNB.DE](http://dnb.dnb.de) ABRUFBAR.

LIVES IN CHEMISTRY – LEBENSWERKE IN DER CHEMIE

HERAUSGEGEBEN VOM BEIRAT DER FACHGRUPPE GESCHICHTE DER CHEMIE
IN DER GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER (GDCh)
ISSN 2747-8696

//////////
/
/ L-I-C.ORG /
/
//////////



GESTALTUNG UND SATZ

ANDREAS TÖPFER, BERLIN ([WWW.ANDREASTOEPFER.DE](http://www.andreastoepper.de))

1. AUFLAGE 2021

© 2021 GNT-VERLAG GMBH, LASIUSZEILE 2, 13585 BERLIN ([WWW.GNT-VERLAG.DE](http://www.gnt-verlag.de))
ALLE RECHTE VORBEHALTEN INKLUSIVE DES RECHTES AUF REPRODUKTION IM GANZEN
ODER IN TEILEN UND IN JEDLICHER FORM.
DAS VORLIEGENDE WERK WURDE SORGFÄLTIG ERARBEITET. DENNOCH ÜBERNEHMEN AUTOR
UND VERLAG FÜR DIE RICHTIGKEIT VON ANGABEN SOWIE EVENTUELLE DRUCKFEHLER
KEINE HAFTUNG.

ISBN 978-3-86225-550-4 (E-BOOK/PDF, VERSION 1/210912)

ISBN 978-3-86225-126-1 (HARDCOVER)

ISBN 978-3-86225-563-4 (E-BOOK/EPUB)

[HTTPS://DOI.ORG/10.47261/1550](https://doi.org/10.47261/1550)

UMSCHLAGABBILDUNG

VORTRAGSPRÄSENTATION ZUR VERANSCHAULICHUNG DER BILDUNG DER ADDED-ROW-STRUKTUR AUF EINER CU(110)-OBERFLÄCHE BEI EINWIRKUNG VON SAUERSTOFF.

PAPIER

DAS VERWENDETE PAPIER MUNKEN PRINT WHITE 15 STEHT FÜR NACHHALTIGE FORSTWIRTSCHAFT UND VEREINT DIE BESTEN EIGENSCHAFTEN VON HOLZFREIEM UND HOLZHALTIGEM PAPIER MITEINANDER. (EU ECOLABEL, FSC-C020637)

TYPOGRAFIE

DIE URFORM DER VERWENDETEN AKZIDENZ GROTESK NEXT ENTSTAND 1880 AUS DER HAND DES KÖNIGLICH-PREUSSISCHEN SCHRIFTSCHNEIDERS FERDINAND THEINHARDT ALS „ROYAL GROTESK“. GANZ IM STIL DER ZEIT WURDEN AUS IHR DIE PUBLIKATIONEN DER PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN GESETZT. SERIFENLOSE TYPEN FANDEN VOR BEGINN DES 20. JAHRHUNDERTS OFTMALS IM WISSENSCHAFTLICHEN SCHRIFTWERK VERWENDUNG. IM KONTRAST WIRD DIE LEICHT LESBARE SERIFENSCHRIFT CENTURY SCHOOLBOOK VERWENDET.

GRAFIKDESIGN

ANDREAS TÖPFER IST FREIER GRAFIKDESIGNER, ILLUSTRATOR UND ZEICHNER. ER GRÜNDETE 2003 MIT DANIELA SEEL DEN VERLAG KOOKBOOKS UND IST VISUELLER REDAKTEUR FÜR DAS NORWEGISCHE LITERATUR- UND KULTURMAGAZIN VAGANT. SEINE ARBEITEN WURDEN VIELFACH U.A. MIT DEM PREIS DER STIFTUNG BUCHKUNST AUSGEZEICHNET UND INTERNATIONAL AUSGESTELLT.

Inhaltsverzeichnis

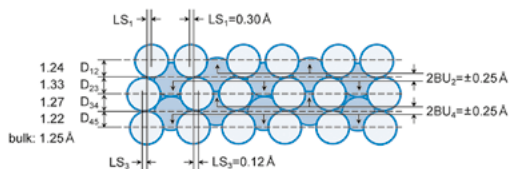
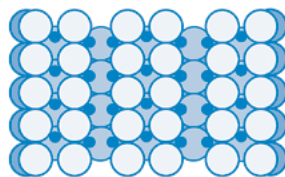


Vorbemerkung 12



H / Ni(110)

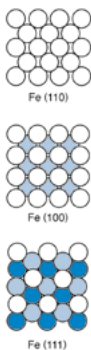
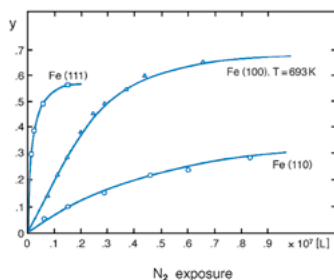
$$\theta = 1.5$$



1

Jugend und Ausbildung

- 1.1 Die Anfänge **15**
- 1.2 Studium **18**
- 1.3 Diplomarbeit **20**
- 1.4 Promotion **24**



2

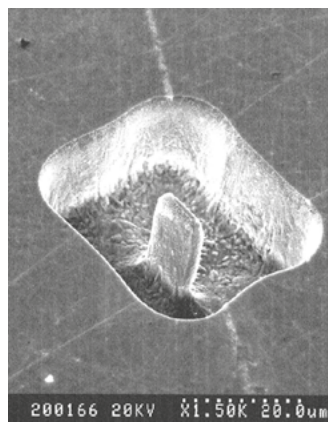
Professionalisierung

- 2.1 Habilitation **31**
- 2.2 Professor in Hannover **33**
- 2.3 Professor in München **38**
- 2.3.1 Der Mechanismus der Ammoniaksynthese **47**

3

Direktor am Fritz-Haber-Institut

- 3.1 Vorbemerkung **53**
- 3.2 Realkalyse **54**
- 3.3 Dynamik von Oberflächenprozessen **55**
- 3.4 Elektronische Anregungen bei Oberflächenreaktionen **57**
- 3.5 Oberflächenprozesse auf atomarer Skala **58**
- 3.6 Elektrochemische Mikrostrukturierung **67**
- 3.7 Oszillierende Reaktionen und nichtlineare Dynamik **69**





5

Über die Grenzen der Naturerkenntnis

- 5.1 Wo stehen wir? **101**
- 5.2 Chemie – eine abgeschlossene Wissenschaft? **102**
 - 5.2.1 Die stabilen Gleichgewichte **103**
 - 5.2.2 Die Spannkkräfte **103**
 - 5.2.3 Die Geschwindigkeiten **104**
 - 5.2.4 Die labilen Gleichgewichte **104**



4

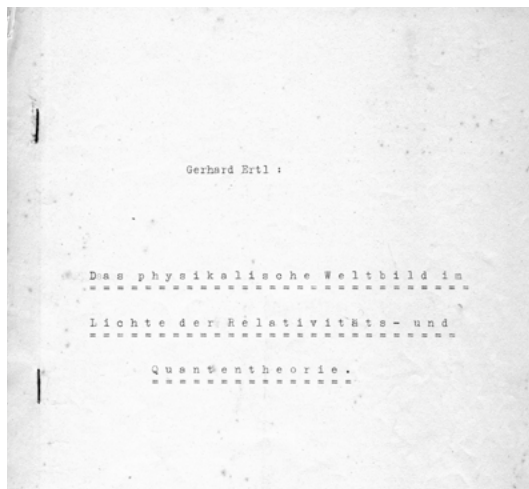
(Un-)Ruhestand

- 4.1 Emeritierung **81**
- 4.2 Lehre und Wissenschaftsorganisation **82**
- 4.3 Auszeichnungen **86**
- 4.4 Die Rolle der Musik **96**

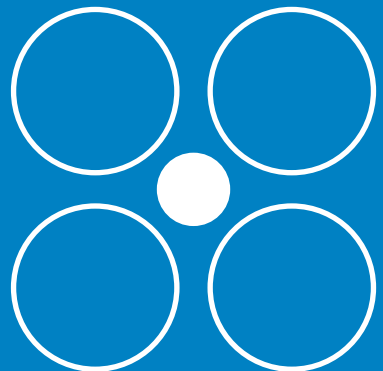


Anhang 107

- Epilog **109**
- Vita **111**
- Chemistree **113**
- Facharbeit **117**
- Publikationen **136**
- Links **165**
- Bildquellen **167**
- Personen **168**



VORBEMERKUNG



Werner Heisenberg: *Der Teil und das Ganze*. Gespräche im Umkreis der Atomphysik. Piper, München, 1969.

Es sind stets Personen männlichen, weiblichen und diversen Geschlechts gleichermaßen gemeint. Aus Gründen der Lesbarkeit wird im Folgenden nur das generische Maskulinum verwendet.

Prof. Dr. Gerhard Ertl, Director of the Dept. of Physical Chemistry 1986–2004: [Links](#) [19].

Einzelheiten finden sich ebenfalls auf der genannten Internet-Seite: [Links](#) [19].

Werner Heisenberg beginnt seine Autobiographie *Der Teil und das Ganze* mit den Worten: „Wissenschaft wird von Menschen gemacht.“ Er will damit zum Ausdruck bringen, dass jede Erkenntnis nicht losgelöst von denen betrachtet werden sollte, die dazu beigetragen haben. Die folgenden Aufzeichnungen sind daher mit herzlichem Dank all denjenigen gewidmet, die mich auf meinem Weg in die Wissenschaft begleitet haben. Da dies so viele waren, kann ich nicht jeden Einzelnen namentlich erwähnen, und die Auswahl wird notwendigerweise etwas willkürlich bleiben, wofür ich um Entschuldigung bitte.

Im Sommer 2019 lud mich der Vorsitzende der Fachgruppe „Geschichte der Chemie“ Carsten Reinhardt ein, eine Übersicht meiner wesentlichen wissenschaftlichen Arbeiten zu verfassen. Diese wurden in mehr als fünf Jahrzehnten in etwa 700 Publikationen vorgestellt (vgl. Abschnitt „Publikationen“ im Anhang). Deren Verzeichnis befindet sich auf meiner Internet-Seite, und Literaturverweise im Text folgen der Nummerierung in diesem Verzeichnis. Es ist offenkundig, dass ich hier auf Vollständigkeit weitgehend verzichten musste. Stattdessen erfolgte die Auswahl nach subjektiven Kriterien und orientierte sich auch wesentlich an meinen Lebensstationen, die ich ebenfalls kurz schildern werde. Herrn Reinhardt bin ich dabei für seine Hilfestellung dankbar.