

## Otto Stern 1921/22 in Rostock

als ao. Professor für Theoretische Physik an der Universität Rostock

Die Universität Rostock feiert 2019 ihr 600jähriges Gründungsjubiläum. Mit diesem Poster und einer aktuellen Publikation [1] wird an Persönlichkeiten erinnert, die ihre Geschichte prägten. Dazu zählt der Physiker und Nobelpreisträger Otto Stern, Professor am Rostocker Physikalischen Institut 1921/22, geboren vor über 130 Jahren am 17. Februar 1888 in Sohrau/Schlesien (heute Polen), verstorben am 17.08.1969 in Berkeley/USA [2, 3].

### Otto Stern am Rostocker Institut für Physik

Otto Stern wird 1921 Nachfolger von Wilhelm Lenz im Amt des Rostocker außerordentlichen Professors für Theoretische Physik. Er wird eingeschätzt als *ganz hervorragend begabter Theoretiker, der nicht nur das gesamte Fachgebiet glänzend beherrscht, sondern auch als Forscher sehr erfolgreich produktiv tätig ist*. Er steht an erster Stelle der Berufungsliste, die folgendes Aussehen hat:

1. Otto Stern, geb. 17.02.1888, Sohrau
2. Ludwig Hopf, geb. 23.10.1884, Nürnberg
- 3a. Karl Friedrich Herzfeld, geb. 24.02.1892, Wien
- 3b. Walter Schottky, geb. 23.07.1886, Zürich

Otto Sterns Tätigkeit an der Universität Rostock beschränkt sich auf zwei Semester (vom 01.10.1921 bis zum 31.12.1922, Abb. 1). Während dieser Zeit kündigt der Extraordinarius (ao. Prof.) Vorlesungen über *Theoretische Optik*, *Theorie des Lichtes* und *Das Atom* an. Im Wintersemester 1922/23 führt Stern gemeinsam mit dem neu berufenen Ordinarius für Experimentalphysik, Professor Christian Füchtbauer, das Physikalische Seminar durch. Doch schon am 14.11.1922 bittet Stern um seine Entlassung aus dem Mecklenburgischen Staatsdienst. Sein Nachfolger am Physikalischen Institut in Rostock wird zum 01.01.1923 Walter Schottky.

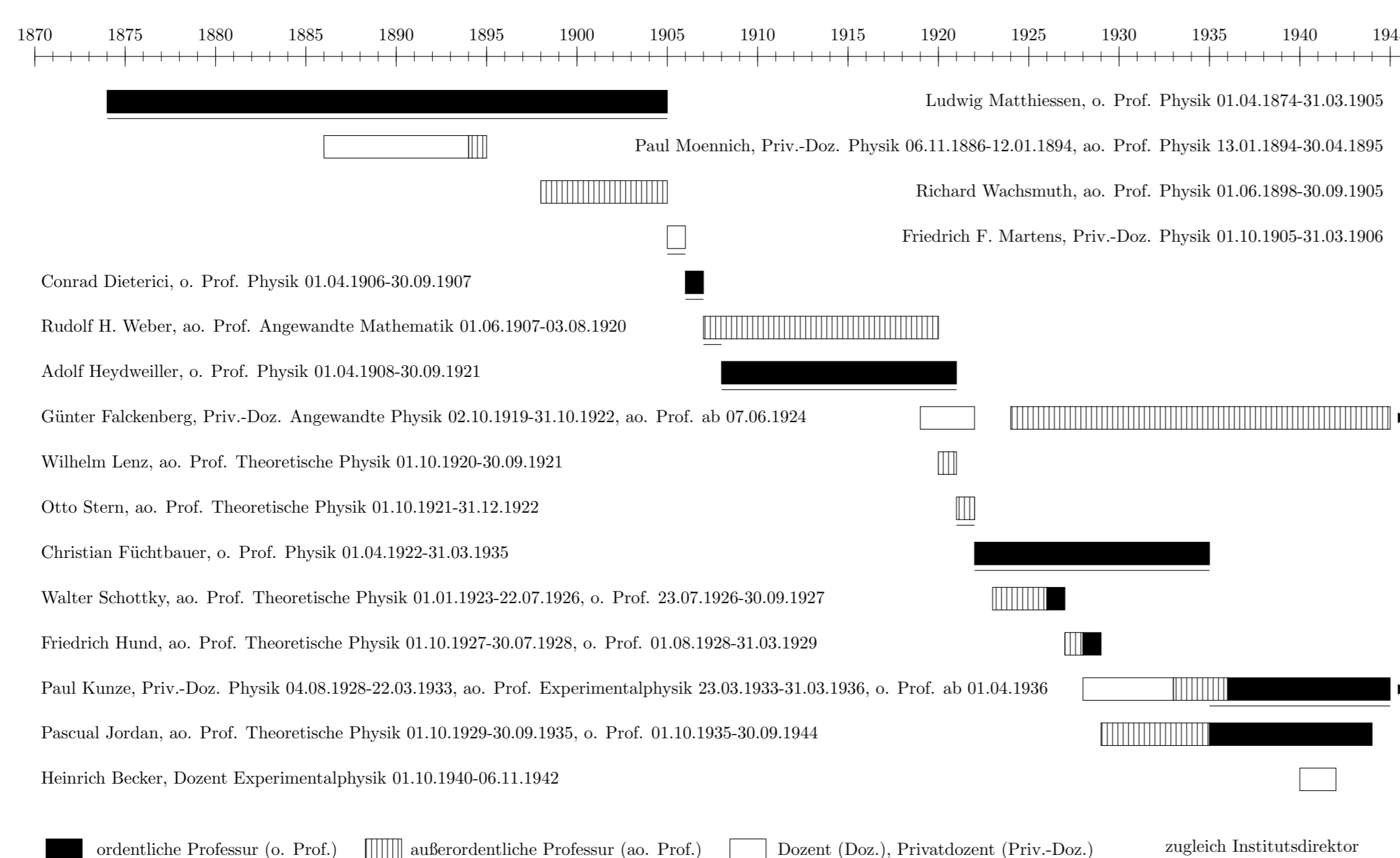


ABB. 1: Erster Teil (1874 – 1945) einer Zeitleiste aller Hochschullehrer der Physik an der Universität Rostock von Ludwig Matthiessen bis zur Gegenwart. Der komplette visualisierte Zeitfeil ist in [1] enthalten.

Ebenso wie Wilhelm Lenz verläßt ao. Prof. Otto Stern Rostock nach kurzer Zeit in Richtung Hamburg. Seine Wohnung in der Steintor-Vorstadt nahe den Theater-Garagen, in der dreigeschossigen Augustenstraße 126 (Abb. 3), gibt Otto Stern im Januar 1923 auf. Er muss 4/5 seiner Umzugskosten, die ihm für die Übersiedlung im Oktober 1921 von Frankfurt nach Rostock erstattet wurden, an die Kasse der Universität Rostock zurückzahlen.



ABB. 2: Das Doppelhaus Augustenstr. 126/127 in der Steintor-Vorstadt nahe dem damaligen Stadttheater (jetzt Gebäude der Ostsee-Zeitung). Der Neubau Nr. 126 (links, Anschrift von Otto Stern) ist nach Kriegszerstörungen von Ernst Drude 1958 zweietagig errichtet worden, daneben die dreigeschossig erhalten gebliebene Nr. 127 [1].

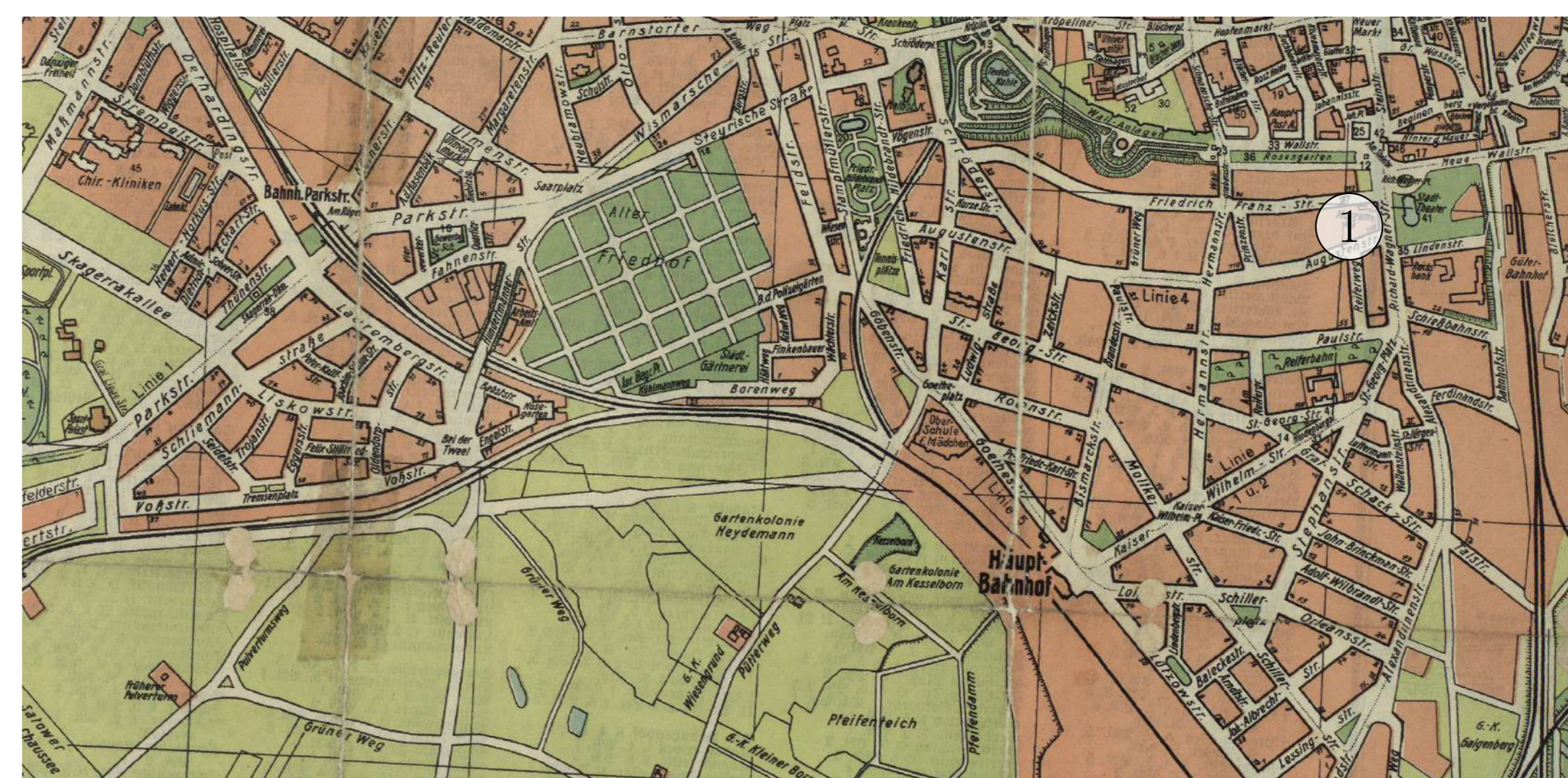


ABB. 3: Ausschnitt eines Stadtplans des Jahres 1939 aus dem Geoportal der Hanse- und Universitätsstadt Rostock <https://www.geoport-hro.de/desktop>. Die Wohnadresse von Otto Stern, Augustenstr. 126 nahe dem Hauptbahnhof in der Steintor-Vorstadt, ist mit ① markiert.

### Der Stern–Gerlach–Versuch

Im Herbst 1920 kommt Walther Gerlach an das Institut für Experimentelle Physik der Frankfurter Universität (dieses Institut wird in jenen Jahren von dem Ex-Rostocker, dem damaligen ao. Professor Richard Wachsuth (vgl. Abb. 1) geleitet) und gemeinsam beginnen Stern, Gerlach und Max Born einen Versuch zur Richtungsquantelung im Magnetfeld vorzubereiten. Dieses unter dem Namen *Stern–Gerlach–Versuch* bekannte Experiment zeigt die Aufspaltung der Atomstrahlen durch ein inhomogenes Magnetfeld [4, 5, 6, 7].

#### Der experimentelle Nachweis der Richtungsquantelung im Magnetfeld.

Von Walther Gerlach in Frankfurt a. M. und Otto Stern in Rostock.  
(Eingegangen am 1. März 1922.)

Vor kurzem<sup>1)</sup> wurde in dieser Zeitschrift eine Möglichkeit angegeben, die Frage der Richtungsquantelung im Magnetfeld experimentell zu entscheiden. In einer zweiten Mitteilung<sup>2)</sup> wurde gezeigt, daß das normale Silberatom ein magnetisches Moment hat. Durch die Fortsetzung dieser Untersuchungen, über die wir uns im folgenden zu berichten erlauben, wurde die Richtungsquantelung im Magnetfeld als Tatsache erwiesen.

#### Das magnetische Moment des Silberatoms.

Von Walther Gerlach in Frankfurt a. M. und Otto Stern in Rostock.  
(Eingegangen am 1. April 1922.)

In drei vorangegangenen kurzen Abhandlungen wurde 1. darauf hingewiesen, daß die Untersuchung der Ablenkung eines Molekularstrahles im Magnetfeld eine Prüfung der Richtungsquantelung ermöglicht<sup>3)</sup>, 2. der Nachweis erbracht, daß das normale Silberatom im Gesamtzustand ein magnetisches Moment besitzt<sup>4)</sup>, 3. der experimentelle Beweis der Richtungsquantelung im Magnetfeld<sup>5)</sup> mitgeteilt. Die folgende Notiz bringt die Messung des magnetischen Moments des Silberatoms.

ABB. 4: In der Zeitschrift für Physik publizierten Walther Gerlach (Frankfurt) und Otto Stern (Rostock) 1922 ihre experimentellen Resultate mittels Molekularstrahlmethode zur Überprüfung der Quantentheorie. Zitat aus Z. f. Phys. Band 9 (1922), S. 349 [6]: Die endgültigen Versuche mußten infolge des Wegganges des einen von uns [Stern] von Frankfurt [nach Rostock] von dem anderen [Gerlach] allein ausgeführt werden.

Das erste erfolgreiche Experiment mit Silberatomen wird am 5./6. November 1921 in Frankfurt durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt ist Otto Stern bereits Professor an der Universität Rostock. Mit einer neuen Apparatur größeren Auflösungsvermögens wird Anfang Februar 1922 die Dublett–Aufspaltung sichergestellt; das Ergebnis an Stern nach Rostock mit den vier Worten *Born hat doch recht* telegraphiert. Damit ist die im August 1921 von Otto Stern [4] vorgeschlagene experimentelle Prüfung der Richtungsquantelung im Magnetfeld (Bestimmung des Bohrschen Magnetons) erfolgreich abgeschlossen.

### Literatur

- [1] G. Boeck, R. Damerius, S. Dittmer, S. Fulda, R. Mahnke, R. Nareyka, A. Straßburg: Kaleidoskop der Mathematik und Naturwissenschaften, Rostock, 2019.
- [2] Eintrag von Otto Stern im Catalogus Professorum Rostochiensium, URL: <http://purl.uni-rostock.de/cpr/00002339>
- [3] H. Schmidt-Böcking, K. Reich: *Otto Stern. Physiker, Querdenker, Nobelpreisträger*, Societas-Verlag, Frankfurt/M., 2011.
- [4] O. Stern: Ein Weg zur experimentellen Richtungsquantelung im Magnetfeld, *Zeitschrift für Physik* **7** (1921) 249–253.
- [5] W. Gerlach, O. Stern: Der experimentelle Nachweis des magnetischen Moments des Silberatoms, *Zeitschrift für Physik* **8** (1921) 110–111.
- [6] W. Gerlach, O. Stern: Der experimentelle Nachweis der Richtungsquantelung im Magnetfeld, *Zeitschrift für Physik* **9** (1922) 349–352.
- [7] W. Gerlach, O. Stern: Das magnetische Moment des Silberatoms, *Zeitschrift für Physik* **9** (1922) 353–355.