

# Der Effekt von Magnus

Gustav Magnus (1802 – 1870), sein Haus und die Ursprünge der „Großen Berliner Physik“

Dieter Hoffmann

**G**ustav Magnus gilt als Stammvater jener Physikergeneration, die Berlin in den Jahrzehnten um 1900 zu einem Weltzentrum physikalischer Forschung machte. Zum *genius loci* wurde das Haus **Am Kupfergraben 7** ①. 1840 heiratete Magnus Bertha Humblot und erwarb den großzügigen Gebäude- und Gartenkomplex in der Mitte Berlins. Der um 1760 durch den Preußischen König Friedrich II. erstellte Bau ist heute eine der letzten erhaltenen barocken Wohnbauten der Stadt.

Gustav Magnus hatte an der Berliner Universität Chemie studiert und war nach seiner Promotion 1827 für ein Jahr nach Stockholm zu Jacob Berzelius gegangen und anschließend nach Paris. Nach der Rückkehr nach Berlin habilitierte er sich 1831 für Chemie und Technologie und wurde 1834 zum außerordentlichen Professor für Technologie der Berliner Universität berufen. Obwohl Magnus seit der Habilitation auch physikalische Lehrveranstaltungen an der Königlichen Artillerie- und Ingenieursschule anbot, nahmen ihn die Zeitgenossen vor allem als Chemiker wahr.

Dies änderte sich erst mit dem Einzug in das Palais am Kupfergraben, das Magnus durch Umbauten zügig seinen Forschungs- und Lehrbedürfnissen anpasste. Er ließ Hörsaal und Laboratorium sowie eine Bibliothek einrichten; zudem beherbergte das Haus für einige Jahre das physikalische Kabinett



Gustav Magnus

der Universität für den Lehr- und Forschungsbetrieb. In sein Laboratorium lud Magnus talentierte Studenten ein, machte sie mit der Experimentalmethode vertraut und eröffnete einigen die Möglichkeit, eigene wissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen. Das Laboratorium wurde so zu einem der ersten universitären Physik Institute im modernen Sinne.

Innovativ waren auch die seit dem Frühjahr 1843 durchgeführten wissenschaftlichen Diskussionsabende bei Tee und Gebäck: Die Vorstellung neuester Fachliteratur lebt bis heute als physikalisches Kolloquium fort. Mit Laboratorium und Kolloquium konnte Magnus viele talentierte Studenten um sich scharen, unter ihnen Rudolf Clausius, Emil du Bois-Rey-

mond, Hermann von Helmholtz, Gustav Kirchhoff, Emil Warburg und der Brite John Tyndall. Sie begründeten die Magnus-Schule. Aus dem Schülerkreis stammen auch die Gründer der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin, aus der die heutige DPG hervorging. Der Gründungsakt im Januar 1845 fand nicht im Magnus-Haus statt, sondern im Kadettenhaus: Auch die Kadettenanstalt verfügte über ein physikalisches Kabinett und befand sich am Ort des heutigen Landgerichts in der Littenstraße. Magnus selbst war übrigens nie Mitglied der Gesellschaft.

Die neuen Forschungsmöglichkeiten nach dem Umbau seines Hauses verlagerten Magnus' Forschungsinteressen in Richtung der Physik. In den Mittelpunkt rückten mehr und mehr die experimentellen Untersuchungen zu Wärmelehre und Wärmestrahlung. Seine Präzisionsmessungen zur Wärmeausdehnung von Gasen führten zur „Magnus-Formel“ für den Sättigungsdampfdruck von Wasserdampf, die bis heute Bestand hat. Diese Untersuchungen beförderten die Arbeiten des jungen Clausius zur Begründung des zweiten Hauptsatzes der Wärmetheorie und des Entropiebegriffs. Ebenfalls Eingang in die Annalen der Physik haben die Versuche zur Abweichung der Flugbahnen von Artilleriegeschossen und des in diesem Zusammenhang entdeckten Magnus-Effekts gefunden.

## Orte

- ① **Magnus-Haus:** Am Kupfergraben 7
- ② **„Altes“ Physikinstitut** im Ostflügel des Hauptgebäudes der Universität, Unter den Linden 6
- ③ **Standort des „neuen“ Physik-instituts am Reichstagufer** (bis 1945, heute ARD-Hauptstadtstudio), Wilhelmstraße 67a





Das Physikinstitut am Reichstagufer im Jahr 1896

Nach dem Tod von Magnus im Frühjahr 1870 lebte die Witwe noch bis 1910 im Haus, das dann an den preußischen Staat fiel und in der Folgezeit verschiedene Nutzer hatte. Zu den Mietern gehörte unter anderem der bekannte Regisseur und Theaterintendant Max Reinhardt, der dort von 1912 bis 1932 lebte. Seit 1958 hat das Haus, an dem 1930 die Physikalische Gesellschaft eine Gedenktafel zur Erinnerung an Magnus und seinen berühmten Schülerkreis anbringen ließ, wieder eine direkte Beziehung zur Physik. Im Rahmen der Feiern zum 100. Geburtstag von Max Planck wurde es durch den Oberbürgermeister von (Ost-)Berlin der Physikalischen Gesellschaft in der DDR zur „dauernden Obhut und Pflege“ gegeben und war seitdem Sitz der Gesellschaft. Die DDR-Gesellschaft brachte es als „Tafelsilber“ bei der Vereinigung der beiden Physikalischen Gesellschaften ein; keineswegs zufällig fand dort die feierliche Vereinigungszeremonie am 20. November 1990 statt. Seitdem und insbesondere nach der Grundsanierung des Hauses 1993/94 ist das Magnus-

Haus die Hauptstadtrepräsentanz und ein Veranstaltungsort der DPG.

Das Magnussche Privatlaboratorium stieß mit den Jahren zunehmend an seine Grenzen. Das eigentliche Physikinstitut der Universität konnte hier keine Entlastung bieten, obwohl der Lehrbetrieb wieder dort erfolgte. Es befand sich im Ostflügel des Hauptgebäudes der Universität **Unter den Linden** ② und verfügte nur über wenige und für einen modernen Forschungsbetrieb denkbar ungeeignete Räume: Das Universitätsgebäude hatte bis 1810 als Prinz-Heinrich-Palais ausschließlich Wohn- und Repräsentationszwecken gedient. Magnus hatte deshalb noch kurz vor seinem Tod auf die Notwendigkeit eines speziellen Institutsgebäudes hingewiesen. Dieser dringliche Wunsch wurde erst seinem Nachfolger Hermann von Helmholtz nach zähen Verhandlungen erfüllt.

Helmholtz war 1870 an die Berliner Universität berufen worden, musste aber noch acht lange Jahre auf das zugesagte neue Institut warten. Im Frühjahr 1878 erfolgte endlich der Umzug in das neue **Physikinstitut am Reichstagufer** ③ (nach der Zerstörung in den letzten Tagen des Zweiten Weltkriegs befindet sich dort das 1999 eingeweihte ARD-Hauptstadtstudio). Das Gebäude entsprach damals allen Standards eines modernen Physikinstituts. Im zeitgenössischen Urteil repräsentierte es als „Kathedrale der Physik“ den Stellenwert physikalischer Forschung im anbrechenden naturwissenschaftlichen Zeitalter. Für das folgende halbe Jahrhundert gehörte Berlin damit zu den Weltzentren physikalischer Forschung.

## Der Autor

**Prof. Dr. Dieter Hoffmann**, MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Das PDF dieses Artikels mit zusätzlichen Infos und Links findet sich auf [www.prophysik.de/dossiers/streifzug](http://www.prophysik.de/dossiers/streifzug)





## Gustav Magnus

Eintrag in der Deutschen Biographie [Mehr](#) ▶

*H. Kant*, Ein Lehrer mehrerer Physikergenerationen. Zum 200. Geburtstag des Berliner Physikers Gustav Magnus [Mehr](#) ▶

Kurzbiographie (HU Berlin) [Mehr](#) ▶

Verknüpfte Sammlungsobjekte (HU Berlin) [Mehr](#) ▶

*A. Oppenheim*, Heinrich Gustav Magnus (Nachruf), *Nature*, 23. Juni 1870, S. 143 [Mehr](#) ▶

*E. Hjelt* (Hrsg.), Aus Jac. Berzelius' und Gustav Magnus' Briefwechsel in den Jahren 1828 – 1847, Vieweg, Braunschweig (1900) [Mehr](#) ▶

Heinrich-Gustav-Magnus-Preis der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin [Mehr](#) ▶

## Magnus-Haus

Hauptstadtrepräsentanz der DPG [Mehr](#) ▶

*T. Mayer-Kuckuk*, Das Magnus-Haus, *Physikalische Blätter* **51**, Januar 1995, F-183 [Mehr](#) ▶

*Hans Preuschhof*, Das Magnus-Haus – ein Haus mit großer Physiktradition, *Physikalische Blätter* **46**, 190 (1990) [Mehr](#) ▶

*D. Hoffmann* (Hrsg.): Gustav Magnus und sein Haus, GNT-Verlag, Diepholz 2020 [Mehr](#) ▶

Rezension [Mehr](#) ▶



Das Magnus-Haus im Jahr 1958

## Berlin und Berliner Physik

Offizielles Stadtportal [Mehr](#) ▶

Corona-Infos [Mehr](#) ▶

Institut für Physik der Humboldt-Universität [Mehr](#) ▶

*D. Hoffmann*, Das Physikalische Institut der Berliner Universität, *Physikalische Blätter* **55**, 55 (1999) [Mehr](#) ▶

*D. Hoffmann*, Physics in Berlin I: The Historical City Center, in: J. S. Rigden und R. H. Stuewer (Hrsg.), *The Physical Tourist*, Birkhäuser, Basel (2009) [Mehr](#) ▶



Gedenktafeln am Magnus-Haus

## Magnus-Effekt

Bananenflanken-Experiment [Mehr](#) ▶

Der Magnus-Effekt (Phil's Physics) [Video](#) ▶

Magnus-Effekt (Medienportal Universität Freiburg) [Video](#) ▶