

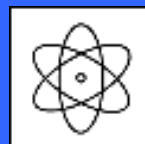
Widerstand zwecklos ?



Georg Simon Ohm

Festkolloquium

7. Juli 2004





Widerstand zwecklos?

Georg Simon Ohm Festkolloquium

der Technischen Universität München
anlässlich des 150. Todestages von Georg Simon Ohm

Mittwoch 7. Juli 2004, 15:30 Uhr s.t.

AUDIMAX, Werner v. Siemens Hörsaal
der Technischen Universität München

Programm

Einleitung

Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer
Dekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik, TUM

Grußworte

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Herrmann
Präsident der Technischen Universität München

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Heinrich Nöth
Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Festvorträge

Ohms Physik in ihrer Zeit.

Oder: Wie entwickelt sich Wissenschaft?

Prof. Dr. Michael Heidelberger
Universität Tübingen, Philosophisches Seminar

25 812,807 Ohm:

Was man über diesen Widerstand und den Quanten-Hall-Effekt wissen sollte

Prof. Dr. Klaus von Klitzing
Nobelpreisträger, Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart.

Nachsitzung mit Empfang



Georg Simon Ohm

Georg Simon Ohm starb vor 150 Jahren am 6. Juli 1854. Er liegt in München im Alten Südlichen Friedhof begraben. Sein Denkmal befindet sich auf dem Gelände der Technischen Universität München in der Innenstadt an der Theresienstraße. Der Name Ohm wird als physikalische Einheit für den elektrischen Widerstand verwendet, das zugehörige Symbol, das große griechische Omega (Ω), ist das Kernmotiv im Logo der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik. In München war Ohm als gelernter Mathematiker Professor für Physik und ordentliches Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften sowie Lehrer, Mentor und Freund des Gründervaters der TUM, Karl Max von Bauernfeind.

Ohms geniale experimentelle und mathematische Arbeiten zur Stromleitung in Metallen können noch heute als Musterbeispiel für die Modellbildung, für das Verhältnis von Experiment und theoretischer Auswertung gelten. Die hierdurch ausgelöste wissenschaftliche Revolution machte Ohm nicht nur zu einem der Urväter der Elektrotechnik. Darüber hinaus hat er weitere, auch in anderen Disziplinen wesentliche wissenschaftliche Beiträge geleistet, so z.B. in der Akustik. Ohm hat insbesondere auch durch seine Arbeitsweise Maßstäbe gesetzt und nachhaltige wissenschaftliche Impulse gegeben. Sein Lebenswerk ist ein eindrücklicher Beleg für einen interdisziplinären Ansatz in der Wissenschaft.

Die Fakultäten für Elektrotechnik und Informationstechnik, für Mathematik und für Physik der Technischen Universität München möchten zusammen mit der Bayerischen Akademie der Wissenschaften durch dieses Festkolloquium an den großen Wissenschaftler Georg Simon Ohm erinnern und seine außerordentlichen Leistungen durch naturwissenschaftliche und wissenschaftsphilosophische Festvorträge ehren.

Kontakt

Lehrstuhl für Datenverarbeitung
Technische Universität München
Prof. Dr.-Ing. Klaus Diepold

Frau G. Heyduck
Tel: 089 / 289 23601
Email: ldv@ei.tum.de

**Ohms Physik in ihrer Zeit.
Oder: Wie entwickelt sich Wissenschaft?**

Prof. Michael Heidelberger
Universität Tübingen

Zuerst werden die beiden Haupterrungenschaften Ohms für die Physik seiner Zeit – das nach ihm benannte Gesetz für elektrische Leitung und seine physikalische Theorie der Akustik – näher behandelt. Dabei wird stark auf die historischen Umstände eingegangen und gezeigt, wie viel mehr zu Experiment und Messung hinzutreten musste, damit Ohm zu erfolgreichen Ergebnissen gelangen konnte. Im Anschluss daran werden einige philosophische Auffassungen über das Wesen wissenschaftlicher Vorgehensweisen diskutiert und der Versuch unternommen, sie im Lichte von Ohms Physik zu bewerten. Auch hier wird sich zeigen, dass ein wissenschaftlicher Durchbruch und seine technische Anwendung auf mehr beruht als bloßen Schlussfolgerungen aus Experimenten.

**25 812,807 Ohm:
Was man über diesen Widerstand und den
Quanten-Hall-Effekt wissen sollte**

Prof. Klaus v. Klitzing
Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart

Als Georg Simon Ohm im Jahr 1826 feststellte, dass der elektrische Widerstand eine vom Material und der Geometrie des Leiters abhängige Größe ist, hätte er in seinen kühnsten Träumen nicht vermuten können, dass es irgendwann einmal einen elektrischen Widerstand geben wird, der überall in der Welt denselben Wert hat und nicht durch Materialparameter beeinflusst wird. Der Quanten-Hall-Effekt hat genau diese Eigenschaften. Er liefert stets den Wert 25 812,807 Ohm und wird in der Liste der Fundamentalkonstanten unter der Bezeichnung „konventionelle von-Klitzing-Konstante“ geführt und weltweit für Eichzwecke eingesetzt. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Physik und Anwendung des quantisierten Hall Effektes. Dieser Quanteneffekt ist nicht nur für die elektrischen Größen wie Widerstand, Strom und Kapazität wichtig, sondern könnte auch dazu beitragen, das Urkilogramm mit elektrischen Messungen zu verknüpfen und auf eine Fundamentalkonstante zurückzuführen.