



---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Klaus Peter Hofmann



**Name:** Klaus Peter Hofmann

**Geboren:** 1943

### **Forschungsschwerpunkte: Rhodopsin, G-Protein gekoppelte Rezeptoren, Signaltransduktion**

Klaus Peter Hofmann ist ein deutscher Biochemiker und Biophysiker. Er erforscht die Signalumwandlung beim Sehvorgang. Seine Arbeiten zum Sehpigment Rhodopsin haben wesentlich zum heutigen Verständnis der allgemeinen Signalübertragung in Zellmembranen beigetragen und gelten als wegweisend für die pharmazeutische Wirkstoffentwicklung.

### **Akademischer und beruflicher Werdegang**

- 1994 - 2010 Direktor, Institut für Medizinische Physik und Biophysik, Charité - Universitätsmedizin Berlin
- 1982 - 1993 Professor für Biophysik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 1980 Habilitation, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 1973 Promotion, Ludwig-Maximilians-Universität München
- 1963 - 1968 Studium der Physik

### **Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten**

- 2010 - 2018 Sprecher, Sonderforschungsbereich 740 „Von Molekülen zu Modulen: Organisation und Dynamik zellulärer Funktionseinheiten“, DFG
- 2010 - 2015 Advanced Grant, Europäischer Forschungsrat (ERC)
- 2005 - 2008 „Rolle des Phospholipids in der visuellen Signaltransduktion: Retinalaustausch und blaulichtinduzierte Apoptose“, DFG
- 1999 - 2002 „Semisynthese von Rhodopsin“, DFG

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

[www.leopoldina.org](http://www.leopoldina.org)

- 1997 - 2004 Teilprojekt „Deaktivierung der visuellen Kaskade – Proteininteraktionen und stochastische Simulation“, Schwerpunktprogramm (SPP) 1025 „Molekulare Sinnesphysiologie“, DFG
- 1995 - 2000 Teilprojekt „G-Protein/Effektor-Interaktion in der visuellen Kaskade - Mechanismus und Kinetik“, SPP 312 „GTPasen als zentrale Regulatoren zellulärer Funktionen“, DFG

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

- 2012 Aschoff-Medaille, Medizinische Gesellschaft Freiburg
- seit 2000 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

### **Forschungsschwerpunkte**

Klaus Peter Hofmann ist ein deutscher Biochemiker und Biophysiker. Er erforscht die Signalumwandlung beim Sehvorgang. Seine Arbeiten zum Sehpigment Rhodopsin haben wesentlich zu dem heutigen Verständnis der allgemeinen Signalübertragung in Zellmembranen beigetragen und gelten als wegweisend für die pharmazeutische Wirkstoffentwicklung.

Entscheidend für die Signalübertragung im Körper sind Eiweiße in den Zellmembranen, die als Empfangsstationen für von außen kommende chemische oder physikalische Signale dienen. Dies können Hormone, Duftstoffe oder auch Licht sein. Hofmann und seine Arbeitsgruppe klärten auf, wie die Struktur dieses Membranrezeptors beschaffen sein muss, um Signale über eine Zellmembran hinweg an andere Proteine weitergeben zu können: Nötig ist eine Bindungsstelle – ein „Schloss“, in die der „Schlüssel“ eines Bindungsmoleküls exakt passt.

Seine bahnbrechenden Erkenntnisse gelangen Hofmann zunächst bei der Erforschung der Signalumwandlung beim Sehvorgang. So deckte er auf, wie sich Rhodopsin – das Sehpigment, das im menschlichen Auge für das Hell-Dunkel-Sehen verantwortlich ist – von der Struktur her bei Aktivierung durch Licht und die anschließende Übertragung des Lichtsignals ändert. Das Sehpigment Rhodopsin ist grundsätzlich ähnlich aufgebaut und funktioniert in der Signalübertragung ähnlich wie eine weitverbreitete Gruppe von anderen Membranrezeptoren. Diese sogenannten G-Protein gekoppelten Rezeptoren sind an fast allen physiologischen Vorgängen im Körper und somit auch an den meisten Krankheiten beteiligt. Daher können Hofmans Erkenntnisse zur Signalübertragung am Rhodopsin als allgemeines Modell für die Signalübertragung in Zellen dienen.

Die Beeinflussung und wenn möglich die Korrektur krankhafter Veränderungen der Signalübertragung ist eine der dringendsten Aufgaben der gegenwärtigen Wirkstoffforschung. So beeinflussen aktuell etwa 30 Prozent aller Arzneimittel, die auf dem Markt sind, aber auch zahlreiche Drogen, die Funktion der Rezeptoren. Die Kenntnis ihrer Struktur und ihres

einheitlichen Wirkprinzips können die Wirkstoffentwicklung beschleunigen und Therapien verbessern.