

# VAN'T HOFF-PREIS 2016

## PROF. DR. CHRISTOF WÖLL UND PROF. DR. KLAUS KERN

**Laudationes Christof Wöll (Jg. 1959, Kassel)** im Osten von Trizonesien, wie man die BRD früher im Rheinland nannte, **und Klaus Kern (Jg. 1960, Deesen/Westerwald)** im Westteil von Trizonesien

Unsere beiden heutigen Laureaten verkörpern die physikalische Chemie, wie sie in Deutschland gepflegt wird, in idealer Weise, insbesondere, wenn man eine Linearkombination der beiden frühen Lebensläufe betrachtet. Christof Wöll ist von der Ausbildung her Physiker und arbeitet an durchaus stark chemisch orientierten Fragestellungen. Klaus Kern ist von der Ausbildung her Chemiker, und er hat sich oft in seiner Laufbahn eher physikalischen Fragestellungen gewidmet. Beide haben im Rahmen Ihrer Doktorarbeiten die Helium-Atom-Streuung als Methode verwendet. Klaus Kern in der Arbeitsgruppe von George Comsa in Jülich hat mit elastischer He-Streuung die geometrische und phononische Struktur von Sauerstoff

und Xe-Adsorbaten auf Metalloberflächen und ihre Dynamik untersucht. Christof Wöll hat bei Peter Toennies am MPI für Strömungsforschung Göttingen ineleastische He-Streuung zur Bestimmung der Kraftkonstanten-Relaxation an Metalloberflächen sowie Schwingungsspektroskopie niederenergetischer Schwingungen in Adsorbaten betrieben. Beide wurden „summa cum laude“ promoviert und für ihre Dissertationen mit Preisen ausgezeichnet. Der eine (Klaus Kern) 1986 in Bonn, der andere (Christof Wöll) 1987 in Göttingen. Die Arbeitsgruppen in Göttingen und Bonn waren dabei sozusagen Konkurrenten, und ich meine mich zu erinnern, dass man da auch nicht immer einer Meinung war..., nicht die beiden Laureaten, sondern vielmehr ihre Betreuer! Man sieht, dass eine Linearkombination der beiden vitae bis zu diesem Zeitpunkt geradezu eine ideale, sozusagen „delokalisierte“ Mischung aus Physik und Chemie darstellt, wie wir dies in der Bunsen-Gesellschaft leben, und zwar jeder für sich, aber auch beide zusammen.



Prof. Dr. Joachim Sauer (mi.) überreicht den van't Hoff-Preis an Prof. Dr. Christof Wöll (li.) und Prof. Dr. Klaus Kern (re.).

Nun sollen aber auch die Individuen und Ihre individuellen großartigen Leistungen (in alphabetischer Reihenfolge) nicht zu kurz kommen:

Ich beginne mit **Klaus Kern**.

Klaus Kern blieb nach seiner Promotion im Arbeitskreis Comsa als „Senior Scientist“ und habilitierte sich 1989 an der Universität Bonn mit Arbeiten zu Phasenübergängen an Oberflächen mittels Helium-Streu-Experimenten. Zwischenzeitlich (1988) absolvierte er einen kurzen Aufenthalt am AT&T Research Laboratorium in Murray Hill/USA. 1991 wurde er auf eine Professur für Physik an der Ecole Polytechnique Federal de Lausanne in die Schweiz berufen. Seit 1998 ist er Wissenschaftliches Mitglied und Direktor der Abteilung „Nanoskalige Wissenschaften“ am MPI für Festkörperforschung in Stuttgart, wobei er seine Bande zu Lausanne nie vollständig gelöst hat, wenn ich das richtig sehe. Klaus Kerns Forschungen beschäftigen sich mit der Herstellung und dem Verständnis der elektronischen Struktur nanoskopischer Systeme, die er mit Hilfe von Raster-Tunnel-Mikroskopie auf atomarem Niveau untersucht, designed und insbesondere aus einzelnen Bestandteilen assembliert. Es gelingt ihm auf diese Weise, eine Reihe von Phänomenen, die typisch für diese durch Größeneffekte dominierte Physik sind, zu identifizieren. Über die Konstruktion von Tiefst-Temperatur-Raster-Tunnel-Mikroskopen gelang es ihm, die Quantenphysik von Nanostrukturen in einem bisher nicht bekannten Detail zu ergründen. Hierzu gehören auch Untersuchungen zum magnetischen Verhalten solcher Systeme, unter anderem auch zu molekularen Magneten. Eine ganz andere Entwicklung, die Klaus Kern vorangetrieben hat, bezieht sich auf die Deponierung von großen Molekülen mittels Elektrospray-Verfahren. Durch diese Technik wird es möglich, die Organisation von Proteinen auf Oberflächen auf atomarem Niveau zu charakterisieren. Herr Kern hat thematisch breit und umfangreich ca. 580 Arbeiten publiziert, die ca. 28.000 mal zitiert wurden. Er wurde mehrfach ausgezeichnet. Ich erwähne hier nur den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft in 2008 sowie die Ehrendoktorwürde der Universität Aalborg in 2009.

Nun zu **Christof Wöll**.

Christof Wöll ging nach seiner Promotion zunächst 1988 in die USA und arbeitete bei IBM (in San Jose) mit Shirley Chiang an STM Untersuchungen an molekularen Adsorbaten. Er kehrte 1989 nach Deutschland zurück und beschäftigte sich am Lehrstuhl für Angewandte Physikalische Chemie von Michael Grunze in Heidelberg mit den Eigenschaften organischer Molekülschichten. Dort habilitierte er sich 1992. Diese Untersuchungen setzte er bis 1997 als Heisenberg-Stipendiat sehr erfolgreich fort und wurde, nachdem er bereits zwischenzeitlich (1994) ein Angebot auf eine Professur abgelehnt hatte, 1997 mit dem Lehrstuhl für Physikalische Chemie I der Ruhruniversität Bochum betraut. Diesen hatte er bis 2009 inne. Dann folgte er einem von zwei weiteren Rufen und wirkt seither als Direktor des Instituts für Funktions-Materialien des KIT. Lassen Sie mich zwei durchaus unterschiedliche Bereiche nennen in denen Christof Wöll entscheidende und die Zeit überdauernde fundamentale Beiträge geleistet hat: Zum Verständnis der Struktur von dünnen organischen Schichten und sogenannten Surface-MOFs (Metal-Or-

ganic-Framework) auf Metall-Oberflächen und zur Struktur und zum chemischen Verhalten von Oxidoberflächen. Zwei Beispiele in aller Kürze: Er zeigte, dass man auf sogenannte „self-assembled monolayers“ auf Au(111) Oberflächen geordnete Schichten von organo-metallischen Netzwerken abscheiden und ihre physikalischen Eigenschaften mit oberflächen-empfindlichen Techniken charakterisieren kann. IR-Spektroskopie an dielektrischen Oxidoberflächen stellt eine experimentelle Herausforderung dar, die Herr Wöll in einzigartiger Weise angenommen hat und nun weltweit einmalige Schwingungsspektren von auf Oxid-Einkristall-Oberflächen adsorbierten Molekülen aufnehmen und damit lange gesuchte Referenzspektren für katalytische Untersuchungen vorlegen kann. Es gelingt ihm, ein lange bestehendes Rätsel zur Hydroxyl-Terminierung von ZnO-Oberflächen zu lösen, indem er nachweist, dass der Wasserstoff beim Heizen nicht desorbiert, sondern im Oxid gelöst wird. Herrn Wölls Oeuvre ist breit und sehr umfangreich: Nahezu 450 Publikationen mit ca. 20.000 Zitaten. Er wurde während seiner Laufbahn mehrfach ausgezeichnet und zuletzt in die Nationalakademie Leopoldina aufgenommen.

Heute erhält er den von Gerhard Ertl gestifteten van 't Hoff Preis zusammen mit Klaus Kern. Hochverdient von beiden!

Die Gemeinschaft der Physikochemiker, die Bunsen-Gesellschaft gratuliert!

*Hans-Joachim Freund*