



O. S. Wolfbeis

Der auf dieser Seite vorgestellte Autor veröffentlichte kürzlich seinen **10. Beitrag** seit 2000 in der *Angewandten Chemie*:

„Photographing Oxygen Distribution“: X. Wang, R. J. Meier, M. Link, O. S. Wolfbeis, *Angew. Chem.* **2010**, 122, 5027–5029; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, 49, 4907–4909.

## Otto S. Wolfbeis

<b>Geburtstag:</b>	18. Juli 1947
<b>Stellung:</b>	Professor für analytische und Grenzflächenchemie, Universität Regensburg
<b>Werdegang:</b>	1972 Promotion bei Prof. H. Junek, Karl-Franzens-Universität Graz 1973–1975 Postdoc bei Prof. E. A. Koerner von Gustorf, Max-Planck-Institut für Strahlenchemie, Mülheim 1978–1979 Postdoc bei Prof. E. Lippert, Technische Universität Berlin
<b>Preise:</b>	<b>1987</b> Feigl-Preis für Mikroanalyse; <b>1989</b> Merck Prize for Achievements in Sensor Technology; <b>2003</b> Japanese Honorary Lectureship Award; <b>2010</b> Křížík Medaille (Czech Acad. Sci.)
<b>Forschung:</b>	Optische chemische Sensoren und Biosensoren, Fluoreszenzsonden, Marker und Nanopartikel; chemische Bildgebung; Lichtleitersensoren; intrazelluläre Detektion; Fluoreszenz-Upconversion; neue spektroskopische Systeme; neue Methoden der Grenzflächenchemie (z.B. Klick-Chemie); analytische Anwendungen hochentwickelter Materialien (z.B. Nanopartikel mit Lumineszenz-Upconversion und Graphene)
<b>Hobbys:</b>	Sachbücher zu anderen Themen als Chemie, Klavier spielen, Gartenarbeit

### Mein Lieblingsfach in der Schule war ... Musik.

**Mit** achtzehn wollte ich ... viel klüger sein.

**In** zehn Jahren werde ich ... im Ruhestand sein und werde – hoffentlich – nach der Lektüre etlicher historischer Bücher die heutige Gesellschaft besser verstehen.

**Die** wichtigsten wissenschaftlichen Errungenschaften des letzten Jahrhunderts waren ... unser Verständnis der molekularen Grundlagen der Genetik und der Haber-Bosch-Prozess, der nun die Welt ernährt.

**Das** größte Problem, dem Wissenschaftler gegenüberstehen, ist ... zu verhindern, dass die Naturwissenschaft (zusammen mit Medizin und Technik) ein weiteres Wachstum der Weltbevölkerung verursacht.

**Die** größte Herausforderung für Wissenschaftler ist ... die Funktionsweise des Gehirns zu verstehen.

**Meine** größte Errungenschaft ... war die Entwicklung von optischen chemischen Sensoren, die nun weltweit in etwa 70 % aller medizinischen Risikooperationen eingesetzt werden.

**Ich** warte auf die Entdeckung ... einer Pille gegen Dummheit, Eitelkeit und religiösen Fanatismus.

**Die** drei Kennzeichen eines erfolgreichen Wissenschaftlers sind ... Kreativität, Leidenschaft und harte Arbeit.

**Der** schlechteste Rat, den ich erhielt, war ... nicht Chemie zu studieren, weil die Theoretische Chemie ohnehin bald in der Lage sein werde, die Eigenschaften beliebiger Moleküle vorauszusagen.

**Wenn** ich kein Wissenschaftler wäre, würde ich ... versuchen, Politiker zu sein.

**Chemie** macht Spaß, weil ... man nie weiß, ob ein neues Experiment funktionieren wird oder nicht (selbst das am sorgfältigsten konzipierte).

**Mein** erstes Experiment war ... ein (zu großes) Stück Natrium in der Küche meiner Mutter in einen Topf mit Wasser zu werfen, als sie (kurz) nicht da war.

**Der** Teil meines Berufs, den ich am meisten schätze, ist ... Brainstorming mit Mitarbeitern und Kollegen.

**Was** mich am meisten inspiriert, ist ... eine gewisse Zeitschrift.

**Wie unterscheidet sich die chemische Forschung heute von der zu Beginn Ihrer Laufbahn?**

Die Forschung ist sehr viel effizienter und interdisziplinärer. Mehr und mehr gewinnen auch erfolgsbezogene quantitative Daten (was auch immer das ist) und „heiße“ Themen Bedeutung.

**Hat sich Ihre Herangehensweise an die chemische Forschung seit Beginn Ihrer Karriere geändert?**

Jein. Von Anfang meiner Forschung an habe ich mich gerne mit Herausforderungen beschäftigt, die per se interessant waren, aber auch eine breitere Perspektive hatten. Obwohl das ein typisches Charakteristikum der Grundlagenforschung ist, stellten sich viele Ergebnisse als ziemlich praxisrelevant heraus, während andere zu unserem allgemeinen Verständnis beigetragen haben. Anders als vor 30 Jahren, als ich meine Karriere in der organischen Chemie begann, sehe ich die Chemie jetzt eher als Ganzes, statt sie in Untergruppen einzuteilen.

**Hat sich Ihre Einstellung zur Veröffentlichung von Ergebnissen seit Beginn Ihrer Karriere geändert?**

Ja. Meine Mitarbeiter, speziell diejenigen aus dem Ausland, drängen mich, Resultate in hochrangigen Journals zu veröffentlichen. Persönlich schreibe ich (wie viele andere wahrscheinlich auch) Artikel nun in einem sehr viel präziseren Stil.

**Was glauben Sie hält die Zukunft für Ihr Forschungsgebiet bereit?**

Ich glaube, dass die (bio)analytische Chemie (einschließlich der Sensorik) ein sehr schnell wachsendes und faszinierendes Forschungsgebiet ist, das sehr wenig zu tun hat mit der analytischen Chemie (typischerweise vom Stand des Jahres 1930), die

heutzutage an vielen deutschen Universitäten gelehrt wird. Der Erfolg der (bio)analytischen Chemie resultiert aus ihrer hochgradig interdisziplinären Natur. Da sie in chemischen Fakultäten oft nicht bereitwillig akzeptiert wird, wird sie sich in Richtung anderer Forschungsgebiete orientieren. Klassische und anorganische analytische Chemie werden zum Teil an Boden verlieren.

**Haben Sie den Schwerpunkt Ihrer Forschung während Ihres Werdegangs verlagert und wenn ja warum?**

Mein erster Schwerpunkt war die organische Chemie, bis ich entdeckte, dass analytische Chemie eine größere Herausforderung ist und dass ich mein Wissen über organische, anorganische, physikalische, Material- und Biochemie dort noch besser anbringen konnte.

**Was hat Sie am stärksten beeinflusst/motiviert?**

Neugier.

**Welchen Rat würden Sie dem wissenschaftlichen Nachwuchs geben?**

Zuerst eine gute Universität besuchen, sich einen guten Betreuer aussuchen, soviel zu lernen wie nur möglich, dann den eigenen Weg gehen und eigene Entscheidungen treffen. Ruhig auch das ein oder andere Risiko eingehen.

**Was ist das Geheimnis, so viele erstklassige Arbeiten produziert zu haben?**

Gute Forschung zu betreiben, nicht anderer Leute Arbeit zu kopieren, Ergebnisse prägnant zu formulieren, eine klare Botschaft rüberzubringen und – beim Schreiben eines Artikels – sich in die Lage des Lesers zu versetzen.

**Meine fünf Top-Paper:**

1. „Photographing Oxygen Distribution“: X. Wang, R. J. Meier, M. Link, O. S. Wolfbeis; *Angew. Chem.* **2010**, *122*, 5027–5029; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, *49*, 4907–4909.  
Die erste Methode zur Visualisierung molekularen Sauerstoffs wird hier vorgestellt. Die Methode basiert auf einem „intelligenten“ Sensorfilm, der zwei Fluoreszenzfarbstoffe enthält, und der RGB-Option herkömmlicher Digitalkameras. Die Anwendungen reichen von der Aufnahme von Hauttumoren bis zur Sichtbarmachung des Luftdrucks an der Außenhaut von Flugzeugen.
2. „Surface-Modified Upconverting Microparticles and Nanoparticles for Use in Click Chemistries“: H. S. Mader, M. Link, D. E. Achatz, K. Uhlmann, X. Li, O. S. Wolfbeis; *Chem. Eur. J.* **2010**, *16*, 5416–5424.  
Die Partikel können Licht aus dem nahen Infrarot in sichtbare Lumineszenz (rot und grün) umwandeln und

können funktionalisiert werden, damit sie an Proteine angebunden werden können. Werden sie an der Oberfläche mit organischen Fluorophoren modifiziert, emittieren sie je nach Anregungswellenlänge verschiedene Farben (z.B. grün, rot und gelb) und sind damit für optische Kodierungen gut geeignet.

3. „A Nanogel for Ratiometric Fluorescent Sensing of Intracellular pH Values“: H. Peng, J. A. Stolwijk, L. Sun, J. Wegener, O. S. Wolfbeis; *Angew. Chem.* **2010**, *122*, 4342–4345; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, *49*, 4246–4249; *Angew. Chem.* **2010**, *122*, 4342–4345; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, *49*, 4246–4249.  
Die hier vorgestellten Partikel bestehen aus einem Hydrogel, sind hochgradig biokompatibel und ermöglichen es (durch einen FRET-Mechanismus), den zellulären pH-Wert mit sehr guter räumlicher Auflösung und ohne Behinderungen durch Proteine zu beobachten.

4. „Ein Chamäleon-Marker zur Anfärbung und quantitativen Bestimmung von Proteinen“: B. K. Wetzl, S. M. Yarmoluk, D. B. Craig, O. S. Wolfbeis, *Angew. Chem.* **2004**, *116*, 5515–5517; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2004**, *43*, 5400–5402.

Eine wahrhaft bewundernswerte Klasse von Markern für Proteine und Amine. Anders als andere Marker, ändert sich ihre (blaue) Farbe bei ihrer Anknüpfung an Amine (zu Rot). Dies ist ein ziemlich nützlicher Effekt bei der Markierung komplexer Gemische und in der

Proteomik, da der Detektor nur das markierte Protein sieht und nicht den überschüssigen Marker.

5. „Fiber-Optic Microsensors for Simultaneous Sensing of Oxygen and pH, and of Oxygen and Temperature“: A. S. Kocincova, S. M. Borisov, C. Krause, O. S. Wolfbeis, *Anal. Chem.* **2007**, *79*, 8486–8493.

Sauerstoff, pH-Wert und Temperatur sind die meistbestimmten Parameter in der Biotechnologie und der chemischen Industrie. Durch diese Lichtleiter-basierte Herangehensweise können alle drei Parameter gleichzeitig und in Echtzeit bestimmt werden.

DOI: 10.1002/ange.201005171

**ChemistryViews**

Spot your favorite content  
**www.ChemistryViews.org**

Education & entertainment

Exciting news

Unique articles

Multi-media

Free & easy access to new magazine

New online service brought to you by

ChemPubSoc Europe

WILEY-VCH

603701008