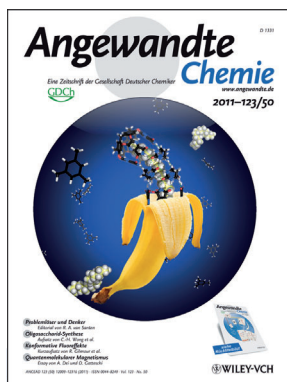




J. Rebek, Jr.

Der auf dieser Seite vorgestellte Autor hat in der Angewandten Chemie mehr als 45 Beiträge, darunter 15 seit 2000, veröffentlicht; seine neueste Arbeit ist: „Selective Guest Exchange in Encapsulation Complexes Using Light of Different Wavelengths“: H. Dube, J. Rebek, Jr., *Angew. Chem.* **2012**, 124, 3261–3264; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, 51, 3207–3210.



Die Forschung von J. Rebek, Jr. war auch auf dem Titelbild der Angewandten Chemie vertreten: „Self-Assembled Capsules of Unprecedented Shapes“: K. Tiefenbacher, D. Ajami, J. Rebek, Jr., *Angew. Chem.* **2011**, 123, 12209–12213; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2011**, 50, 12003–12007

## Julius Rebek, Jr.

<b>Geburtstag:</b>	11. April 1944
<b>Stellung:</b>	Direktor des Skaggs Institute for Chemical Biology und Professor am Department of Chemistry des Scripps Research Institute, La Jolla
<b>E-Mail:</b>	jrebek@scripps.edu
<b>Homepage:</b>	http://www.scripps.edu/rebek/
<b>Werdegang:</b>	1966 BA, University of Kansas 1970 Promotion bei Professor D. S. Kemp, Massachusetts Institute of Technology
<b>Preise:</b>	<b>2004</b> ACS Breslow Award; <b>2007</b> University of Oregon Creativity Award in Chemistry, Dance, and Music; <b>2008</b> Ta-shue Chou Lectureship Award, Academia Sinica; <b>2009</b> Alexander von Humboldt Senior Scientist Award; <b>2010</b> Ehrendoktor der Universität Bonn; <b>2011</b> Nichols Medal, ACS New York Section; <b>2012</b> Prelog-Medaille, ETH Zürich
<b>Forschung:</b>	Zu meinen derzeitigen Themen gehören der Nachweis und die Zerstörung von Nervengasen sowie das Entwickeln von Stoffen zur Reaktivierung durch sie inaktiv gemachter Enzyme. Des Weiteren reizt mich das Verhalten von Molekülen in engen Räumen, vor allem in selbstorganisierten Kapseln und tiefen Cavitäten. In der chemischen Biologie befasse ich mich mit der Entwicklung von Mimetika der Proteinoberfläche, mit denen Entzündungen im angeborenen Immunsystem reduziert werden könnten.
<b>Hobbys:</b>	Romane lesen und Tennis spielen

### Sollte ich im Lotto gewinnen, würde ich ... weiter Chemie machen.

**Mein Lieblingsort auf der Welt ist ...** das sechste Pariser Arrondissement.

**Ich bin Chemiker geworden, weil ...** das Fach mich gewählt hat; die Alternative wäre Anstreicher in Kansas gewesen.

**Meine beste Investition war ...** die in die Firma Cubist Pharmaceutical.

**Wem ich nicht widerstehen kann, ist ...** eine kubanische Zigarre.

**Was ich gerne entdeckt hätte, ist ...** der Ursprung des genetischen Codes.

**Der Nachteil meines Jobs ist, ...** dass ich Forschungsgelder einwerben muss.

**Mein Lieblingsautor ist ...** David Foster Wallace.

**Mein Lieblingsgericht sind ...** Palatschinken.

**Mein Lieblingsmusikstück ist ...** Akhnaten (englisch für Echnaton; eine Oper von Philip Glass).

**Wenn ich kein Chemiker wäre, wäre ich ...** vermutlich Architekt.

### Was ist Ihre Meinung zu Grundlagenforschung in einer auf Endprodukte fixierten Welt?

Auf Endprodukte ausgerichtete Forschung kann genauso grundlegend sein wie jede andere Art von Forschung; man braucht die Forschung nur, um bestehende Probleme zu lösen. Daneben gibt es aber noch eine Grundlagenforschung, bei der neue Probleme erzeugt werden.

sind dabei für eine der wichtigsten menschlichen Bestrebungen zuständig.

### Was hat Sie veranlasst, als eines Ihrer ersten unabhängigen Forschungsprojekte die Peptidsynthese zu wählen?

Ich war dank Kemp am MIT auf diesem Gebiet ausgezeichnet geschult. Sein Rat und der von Whitesides inspirierten mich zu Experimenten, die Unterscheidungen erlaubten.

### Was war zuerst da: der Wunsch, die Peptidsynthese aufzuklären, oder die Idee, reaktive Zwischenstufen zu untersuchen?

Auf die Idee, reaktive Zwischenstufen mithilfe des „Dreiphasentests“ zu untersuchen, kam ich während eines Vortrags von Bob Grubbs über die Existenz von freiem Cyclobutadien; ich dachte, ich könnte ein andersartiges Experiment machen.

### Was würden Sie einem Neuling in der chemischen Hochschulforschung raten?

Er soll sich ein Forschungsthema suchen, das sonst niemand bearbeitet, und sich damit eine Forscheridentität aufbauen.

### Wer sind Ihre Helden der Chemie und warum?

Ich finde, dass jeder junge Assistant Professor, der eine Karriere in der Chemie anstrebt, meine Bewunderung verdient. Sie starten in einer enorm schwierigen Zeit für die Naturwissenschaften und

**Wie überzeugen Sie Doktoranden oder Postdocs, sich auf Projekte einzulassen, die den Anfang neuer spekulativer Richtungen Ihrer Forschung markieren?**

Ich hatte nie Schwierigkeiten damit, Doktoranden oder Postdocs für bestimmte Projekte zu begeistern. Ich nehme an, sie ziehen das Unkonventionelle der linearen Extrapolation bestehender Methoden oder Reagentien vor.

**Wenn Sie zurückblicken, was ist der rote Faden, der alle von Ihnen im Laufe der Jahre behandelten Themen verbindet?**

Wenn es einen solchen Faden gibt, kann ich ihn bestimmt nicht sehen!

**Wirkt sich die Globalisierung positiv oder negativ auf die chemische Forschung aus?**

In den USA ist der Einfluss eindeutig negativ. Das Outsourcing hat die Zahl der Stellen für promovierte Chemiker erheblich verringert, und das sind Stellen, die nicht wiederkommen werden.

Die Interviewfragen formulierte G. Dan Pantoş (University of Bath, Großbritannien).

**Meine fünf Top-Paper:**

1. „Mechanistic studies using solid supports: the three-phase test“: J. Rebek, *Tetrahedron* **1979**, 35, 723–731. Mit dieser Arbeit erwarb ich mir den Ruf, nicht mit dem Strom zu schwimmen (was meine „Bademeister“ damals ziemlich nervös machte). Wir konnten Spezies, die damals gerade interessierten, detektieren und zeigen, dass die Technik komplementär zu kinetischen und spektroskopischen Methoden war. Sie wird auch heute noch genutzt, allerdings recht erratisch.
2. „Allosterische Effekte: Bindungskoooperativität in einer Modellverbindung mit Untereinheiten“: J. Rebek, Jr., R. V. Wattle, T. Costello, R. Gadwood, L. Marshall, *Angew. Chem.* **1981**, 93, 584–585; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1981**, 20, 605–606. Hier führten wir Biarylrotoren als Modelle für ein allosterisches Verhalten ein. In diesen Systemen überträgt ein Bindungsvorgang an einer Position über die Biarylbindung als Drehachse Information auf eine entfernte Position. Diese frühen molekularen Maschinen findet man in den meisten heutigen Nanofunktionseinheiten.
3. „Convergent Functional Groups: Synthetic and Structural Studies“: J. Rebek, Jr., L. Marshall, R. Wolak, K. Parris, M. Killoran, B. Askew, D. Nemeth, N. Islam, *J. Am. Chem. Soc.* **1985**, 107, 7476–7481. In dieser Arbeit stellten wir erstmals spaltartige synthetische Rezeptoren für das Erkennen neutraler molekularer Ziele vor. Damals wurden vor allem Makrocyclen zum Binden von Ionen genutzt. Wegen der Spalten konnten sich komplementäre funktionelle

Gruppen auf nützliche Art auf die kleineren Ziele ausrichten.

4. „A Self-Replicating System“: T. Tjivikua, P. Ballester, J. Rebek, Jr., *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, 112, 1249–1250. Hier zeigten wir, dass bei synthetischen Molekülen ein primitives Kennzeichen für Leben festgestellt werden kann: die Selbstreplikation. Keiner bezweifelte, dass die DNA dazu in der Lage ist, doch nun schien es so, als seien viele Strukturen dazu fähig; es braucht dafür nur Selbstkomplementarität. Inzwischen wurde dieses Schlüsselmerkmal von vielen anderen Forschungsgruppen in selbstreplizierende Systeme eingebaut.
5. „Bildung eines Hohlraums durch Dimerisierung selbstkomplementärer Moleküle über Wasserstoffbrückenbindungen“: R. Wyler, J. de Mendoza, J. Rebek, Jr., *Angew. Chem.* **1993**, 105, 1820–1821; J. de Mendoza, J. Rebek, Jr., *Angew. Chem.* **1993**, 105, 1820–1821; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* **1993**, 32, 1699–1701. In dieser Veröffentlichung, die das Ergebnis einer Zusammenarbeit mit Javier de Mendoza war, stellten wir selbstorganisierte Kapseln vor. Später konnten wir zeigen, dass sich Moleküle in kleinen Räumen im Allgemeinen deutlich anders verhalten als in verdünnter Lösung. Reversible Einschlusskomplexe enthielten neue Phänomene: helical verknäulte Kohlenwasserstoffe, amplifizierte zwischenmolekulare Kräfte, stark beschleunigte Reaktionen und neue Formen von Stereochemie.

DOI: 10.1002/ange.201203994