

... zwischen aromatischen Seitenketten von Aminosäuren in Proteinen haben einen wesentlichen Einfluss auf die Struktur der Proteine und darauf, welche Liganden oder Substrate an Rezeptoren bzw. Enzyme binden. Diese für die molekulare Erkennung ganz allgemein sehr wichtigen Wechselwirkungen werden von (Bio-) Chemikern erforscht, die sich mit Supramolekularer Chemie, Materialchemie, Theoretischer Chemie, Organischer Chemie oder Biochemie beschäftigen. Die Ergebnisse sind in einem Aufsatz von E. A. Meyer, R. K. Castellano und F. Diederich auf Seite A12 ff. zusammenfassend beschrieben worden.

Ganz andere Wechselwirkungen gibt es zwischen Autoren, Redaktion, Gutachtern und Lesern einer Zeitschrift, und sie sind bestimmend für deren Qualität. Die *Angewandte Chemie* bürgt für Qualität von der ersten bis zur letzten Seite eines Jahrgangs – doch gibt es einige Beiträge, die besonders aktuelle und/oder wichtige Themen der Chemie im letzten Jahr herausragend präsentiert haben, zumindest nach der Meinung unabhängiger Juroren. Die nach deren Auswahl zehn besten Aufsätze aus dem Jahr 2003 – der beste ziert das Titelbild – sowie die drei Nobel-Aufsätze von J. B. Fenn, K. Tanaka und K. Wüthrich finden Sie in diesem Sonderheft der *Angewandten Chemie*, über das Sie mehr im Editorial von Henning Hopf, dem Präsidenten der Gesellschaft Deutscher Chemiker, auf den folgenden

beiden Seiten erfahren. Wechselwirkungen zeitigen häufig Folge- und Nebenwirkungen: Mögen möglichst viele Beiträge bei möglichst vielen Lesern positive Folge- und Nebenwirkungen auslösen, die Freude an der Chemieforschung wecken. Vielleicht schreibt dann einmal den besten Aufsatz der *Angewandten Chemie* im Jahre 2020.

Die *Angewandte Chemie* ist eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der größten chemiewissenschaftlichen Fachgesellschaft in Kontinentaleuropa. Informationen zu den vielfältigen Aktivitäten und Leistungen der GDCh, z. B. verbilligter Bezug der *Angewandten Chemie*, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft (am Ende dieses Heftes) finden Sie unter www.gdch.de oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt/Main, anfordern.

Peter Gölitz, Chefredakteur
der *Angewandten Chemie*

INHALT:

Wechselwirkungen mit aromatischen Ringen in chemischen und biologischen Erkennungsprozessen

E. A. Meyer, R. K. Castellano,*
F. Diederich* _____ A12–A55

Molybdän- und Wolframimido-alkylidenkomplexe als effiziente Olefinmetathesekatalysatoren

R. R. Schrock,*
A. H. Hoveyda* _____ A56–A98

Der Aufbau von Vancomycin: so macht es die Natur

B. K. Hubbard,* C. T. Walsh* _____ A100–A137

Czochralskis schöpferischer Fehlgriff: ein Meilenstein auf dem Weg in die Gigabit-Ära

J. Evers,* P. Klüfers, R. Staudigl,*
P. Stallhofer _____ A138–A153

Homogene und heterogene Katalyse – Brückenschlag durch Oberflächen-Organometallchemie

C. Copéret,* M. Chabanas, R. P. Saint-Arroman, J.-M. Basset* _____ A154–A181

Jüngste Entwicklungen bei der gekreuzten Olefinmetathese

S. J. Connon, S. Blechert* _____ A182–A206

Elektrosprayionisierungs-Tandem-Massenspektroskopie im Hochdurchsatz-Screening homogener Katalysatoren

P. Chen* _____ A208–A224

Chemie und Biologie des Roseophilins und der Prodigiosin-Alkaloide: 2500 Jahre im Überblick

A. Fürstner* _____ A226–A248

meso-Verbindungen, Stiefkinder oder Lieblingskinder der stereoselektiven Synthese?

R. W. Hoffmann* _____ A250–A264

Die Rolle von Radikalen bei metallvermittelten Oxygenierungen

C. Limberg* _____ A266–A290

Elektrospray: Molekulare Elefanten lernen das Fliegen (Nobel-Vortrag)

J. B. Fenn* _____ A294–A320

Ionisation von Makromolekülen durch Bestrahlung mit Laserlicht (Nobel-Vortrag)

K. Tanaka* _____ A321–A330

NMR-Untersuchungen von Struktur und Funktion biologischer Makromoleküle (Nobel-Vortrag)

K. Wüthrich* _____ A332–A356

Klassiker entdecken – oder Schreiben, lesen und gewinnen

Wissenschaft sucht und braucht Öffentlichkeit: Ohne sich der öffentlichen Diskussion zu stellen, ist Wissenschaft tot; sie stirbt, wenn die öffentliche Diskussion über sie und ihre Resultate be- oder gar verhindert wird. Das wichtigste Element am Beginn dieser Diskussion ist die wissenschaftliche Publikation. Gleichgültig aus welchen Gründen Wissenschaftler(innen) ein Manuskript schreiben – die Motive sind so vielfältig wie die Autor(inn)en und reichen von der unbändigen Freude, eine große Entdeckung gemacht oder die Lösung eines schwierigen, womöglich lange Zeit für unlösbar gehaltenen Problems gefunden zu haben, bis zur Pflicht, Rechenschaft darüber abzulegen, dass man gewährte Drittmittel ordnungsgemäß verwendet hat –, gemeinsam ist allen Publizierens die Sehnsucht nach Resonanz und die Hoffnung, dass damit ein wissenschaftliches Gespräch beginnen möge.



H. Hopf

Eine wichtige, aber doch eher formale Resonanz ist die Zitierung einer Publikation in einer anderen, und je häufiger eine Arbeit zitiert wird, umso mehr freut das den Autor. Zitierhäufigkeit allein sagt zwar längst nicht alles über die Qualität einer Veröffentlichung aus, aber dass sie die Eingebundenheit eines Autors in den wissenschaftlichen Diskussionsprozess widerspiegelt, steht außer Frage. Der vormalige Geschäftsführer der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), Heindirk tom Dieck, hat sich ein anderes Resonanzexperiment ausgedacht, das weit mehr als alles andere den lernenden Leser, die neue Generation von Wissenschaftlern, in den Vordergrund stellt. Das Ergebnis wird erstmals in diesem Sonderheft der *Angewandten Chemie*, einer Gemeinschaftsproduktion der Redaktion, des Verlags und der GDCh, vorgestellt. Das Experiment funktionierte folgendermaßen:

... ein ganz anderes Resonanzexperiment ...

den in den Auswahlprozess einzubeziehen. Die Resonanz der Juroren war sehr positiv – „gute Aktion“, „gute Idee“ waren spontane Reaktionen –, wenn manch einem auch die Auswahl nicht leicht fiel („Wahl schwierig, ich hätte noch vier weitere“, „Schwierige Entscheidung für Biotechnologen/Festkörperchemiker“ etc.). Die vielen Nominierungen wurden dann rasch ausgewertet, und die zehn am häufigsten genannten Aufsätze (siehe Tabelle 1) werden nun in diesem Sonderheft der *Angewandten Chemie* zusammengefasst, das damit ein attraktives und breit gefächertes Spektrum aktueller Forschungsthemen repräsentiert. Ausgeschlossen aus dem Wettbewerb waren naturgemäß die Nobel-Aufsätze, die ja per definitionem etwas Besonderes sind und in deutscher Übersetzung exklusiv in der *Angewandten Chemie* erscheinen. Ein „Best-of-2003-Sonderheft“ wäre aber eine Mogelpackung, wären diese Aufsätze nicht enthalten. Sie finden sie – außer Konkurrenz – am Ende des Heftes.

Das Heft ist ein gedrucktes „Fest für die Chemie“, an dem sich viele erfreuen und von dem viele profitieren sollen. Dieses Sonderheft wird allen studentischen Mitgliedern der GDCh kostenlos überreicht werden, die somit die Gewinner Nr. 1 sind. Gewinner Nr. 2 sind die Juroren. Nicht wenige betonten bei der Zusendung ihrer Nominierungen, wie nützlich es war, viele Beiträge noch einmal genauer anzuschauen und noch mehr über den Zaun zu blicken. Obendrein nehmen sie an einer Verlosung mit überaus attraktiven Gewinnen im Gesamtwert von 17000 Euro teil. Gewinner Nr. 3 sind die *Angewandte Chemie* und die GDCh: Einmal mehr wird demonstriert, dass Aufsätze in der *Angewandten Chemie* in die alleroberste Ebene chemischer Bildung und Information gehören und dass sich die Mitgliedschaft in der GDCh lohnt. Gewinner sind schließlich aber auch alle, deren Profession die Chemie ist, denn das Heft soll auch in die interessierte Öffentlichkeit wirken. Um dies zu erreichen, wird es vielen Wissenschaftsjournalisten zugesandt werden.

Die *Angewandte Chemie*, das Flaggschiff unter den GDCh-Zeitschriften, publizierte im vergangenen Jahr 51 Aufsätze aus allen Teilbereichen der Chemie. Im November 2003 wurden dann alle Chemie-Hochschullehrer von vier zufällig ausgewählten Hochschulen (die Freie Universität Berlin sowie die Universitäten Gießen, Hannover und Oldenburg) und 40 zufällig ausgewählte deutschsprachige Autoren des 2003er Jahrgangs – insgesamt etwas über 160 Personen – angeschrieben. Sie wurden gebeten, diejenigen fünf Aufsätze aus dem Jahr 2003 zu nennen, die ihrer Meinung nach am besten dazu geeignet sind, einem/r angehenden Chemiker/in eine kompetente und umfassende Übersicht über ein aktuelles, besonders wichtiges Thema der Chemie zu vermitteln. Den Juroren wurde bis Ende Januar Zeit für ihre Evaluation gegeben, und sie wurden ermuntert, ihre Diplomanden und Doktoran-

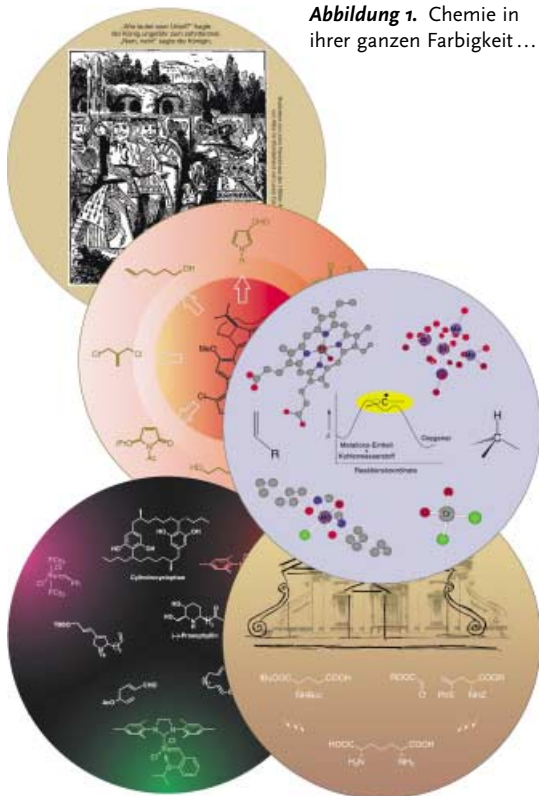
den in den Auswahlprozess einzubeziehen. Die Resonanz der Juroren war sehr positiv – „gute Aktion“, „gute Idee“ waren spontane Reaktionen –, wenn manch einem auch die Auswahl nicht leicht fiel („Wahl schwierig, ich hätte noch vier weitere“, „Schwierige Entscheidung für Biotechnologen/Festkörperchemiker“ etc.). Die vielen Nominierungen wurden dann rasch ausgewertet, und die zehn am häufigsten genannten Aufsätze (siehe Tabelle 1) werden nun in diesem Sonderheft der *Angewandten Chemie* zusammengefasst, das damit ein attraktives und breit gefächertes Spektrum aktueller Forschungsthemen repräsentiert. Ausgeschlossen aus dem Wettbewerb waren naturgemäß die Nobel-Aufsätze, die ja per definitionem etwas Besonderes sind und in deutscher Übersetzung exklusiv in der *Angewandten Chemie* erscheinen. Ein „Best-of-2003-Sonderheft“ wäre aber eine Mogelpackung, wären diese Aufsätze nicht enthalten. Sie finden sie – außer Konkurrenz – am Ende des Heftes.

Das Heft ist ein gedrucktes „Fest für die Chemie“, an dem sich viele erfreuen und von dem viele profitieren sollen. Dieses Sonderheft wird allen studentischen Mitgliedern der GDCh kostenlos überreicht werden, die somit die Gewinner Nr. 1 sind. Gewinner Nr. 2 sind die Juroren. Nicht wenige betonten bei der Zusendung ihrer Nominierungen, wie nützlich es war, viele Beiträge noch einmal genauer anzuschauen und noch mehr über den Zaun zu blicken. Obendrein nehmen sie an einer Verlosung mit überaus attraktiven Gewinnen im Gesamtwert von 17000 Euro teil. Gewinner Nr. 3 sind die *Angewandte Chemie* und die GDCh: Einmal mehr wird demonstriert, dass Aufsätze in der *Angewandten Chemie* in die alleroberste Ebene chemischer Bildung und Information gehören und dass sich die Mitgliedschaft in der GDCh lohnt. Gewinner sind schließlich aber auch alle, deren Profession die Chemie ist, denn das Heft soll auch in die interessierte Öffentlichkeit wirken. Um dies zu erreichen, wird es vielen Wissenschaftsjournalisten zugesandt werden.

... ein Fest für die Chemie ...

Die *Angewandte Chemie*, das Flaggschiff unter den GDCh-Zeitschriften, publizierte im vergangenen Jahr 51 Aufsätze aus allen Teilbereichen der Chemie. Im November 2003 wurden dann alle Chemie-Hochschullehrer von vier zufällig ausgewählten Hochschulen (die Freie Universität Berlin sowie die Universitäten Gießen, Hannover und Oldenburg) und 40 zufällig ausgewählte deutschsprachige Autoren des 2003er Jahrgangs – insgesamt etwas über 160 Personen – angeschrieben. Sie wurden gebeten, diejenigen fünf Aufsätze aus dem Jahr 2003 zu nennen, die ihrer Meinung nach am besten dazu geeignet sind, einem/r angehenden Chemiker/in eine kompetente und umfassende Übersicht über ein aktuelles, besonders wichtiges Thema der Chemie zu vermitteln. Den Juroren wurde bis Ende Januar Zeit für ihre Evaluation gegeben, und sie wurden ermuntert, ihre Diplomanden und Doktoran-

Abbildung 1. Chemie in ihrer ganzen Farbigkeit ...



Ist das alles zu positiv gesehen? Natürlich kann man das ganze Vorhaben auch kritisch-ironisch kommentieren: „Deutschland sucht den Superstar“, nun auch in der Chemie!? Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass hinter all den Rankingversuchen und -listen, den diversen Kanons und Was-man-wissen-muss-Büchern ein verständlicher Wunsch steht: der nach Orientierung in einer von Informationen überfluteten Welt, in der man ohne Auswahl unterzugehen droht. Diesem Wunsch für die Chemie aufgrund wohlbegründeter Urteile über Publikationen nachzukommen, die in einer der wichtigsten Chemiezeitschriften der Welt erschienen sind, ist Sinn des vorliegenden Heftes.

Es ist deshalb nicht überraschend, dass unter den meistempfohlenen Beiträgen, wenn man die ersten 15 betrachtet, drei schon im Titel auch die historische Dimension der Chemie ansprechen, aber dennoch ganz verschiedenen Gebieten entstammen: Der Beitrag von J. Evers, R. Staudigl et al. über den Weg in die Gigabit-Ära, A. Fürstners Übersicht über 2500 Jahre Naturstoffchemie und L. L. Böhms Beitrag über 50 Jahre Polyethylen. Die Biochemie ist mit einem Aufsatz von B. K. Hubbard und C. T. Walsh über Vancomycin vertreten, eines der wichtigsten lebensrettenden Antibiotika, das erst eingesetzt wird,

„wenn nichts anderes mehr geht“. An der Schnittstelle zwischen Biochemie und Organischer Chemie ist der Aufsatz Nr. 1 von E. A. Meyer, R. K. Castellano und F. Diederich angesiedelt. Die Anorganische und die Organische Chemie sind mit typisch interdisziplinären Beiträgen vertreten: R. R. Schrock und A. Hoveyda schreiben über Molybdän- und Wolframkomplexe in der organischen Synthese; C. Copéret, J. M. Basset et al. bieten einen Blick auf die homo- und

heterogene Katalyse; C. Limberg beschäftigt sich mit metallvermittelter, radikalischer Oxidation. Organische Synthese steht im Zentrum der Beiträge von R. W. Hoffmann sowie von S. J. Connon und S. Blechert; wen wundert es da, dass kürzlich die organische Synthese auch einmal als Schlüsselwissenschaft für die chemische Biologie und die Nanotechnologie gleichermaßen bezeichnet wurde. Die Top Ten voll macht schließlich der Übersichtsartikel von P. Chen, in dem die Anwendung einer physikalischen Methode auf die moderne Katalyseforschung beschrieben wird. Physikalische Analysemethoden sind dann auch noch die Themen der drei Nobel-Aufsätze, einer davon beschäftigt sich mit (kern-

... Top Ten der Angewandten ...

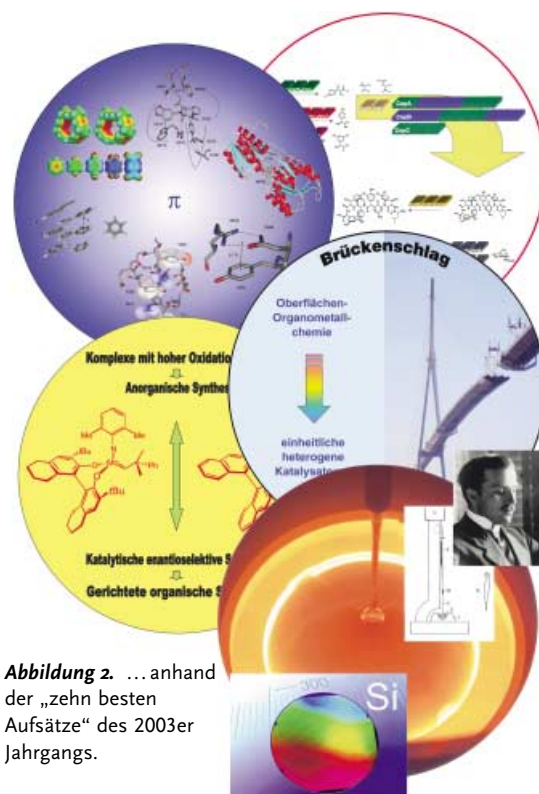


Abbildung 2. ... anhand der „zehn besten Aufsätze“ des 2003er Jahrgangs.

magnetischer) Resonanz! – Möge das Heft viel Resonanz erzeugen!

A5

Henning Hopf

Henning Hopf, Präsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker

Tabelle 1: Die „besten Aufsätze 2003“. Die „Top Ten“ sind in diesem Heft gedruckt; die nächsten fünf, die dicht auf den 10. Platz folgen, sind ebenfalls noch aufgeführt. Korrespondenzautoren sind mit einem Stern markiert.

| Rang | Autoren | Titel |
|------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | E. A. Meyer, R. K. Castellano*, F. Diederich* | Wechselwirkungen mit aromatischen Ringen in chemischen und biologischen Erkennungsprozessen |
| 2 | R. R. Schrock*, A. H. Hoveyda* | Molybdän- und Wolframimidoalkylenkomplexe als effiziente Olefinmetathesekatalysatoren |
| 3 | B. K. Hubbard*, C. T. Walsh* | Der Aufbau von Vancomycin: so macht es die Natur |
| 4 | J. Evers*, P. Klüfers, R. Staudigl*, P. Stallhofer | Czochralskis schöpferischer Fehlgriff: ein Meilenstein auf dem Weg in die Gigabit-Ära |
| 5 | C. Copéret*, M. Chabanas, R. P. Saint-Arroman, J.-M. Basset* | Homogene und heterogene Katalyse - Brückenschlag durch Oberflächen-Organometallic Chemie |
| 6 | S. J. Connon, S. Blechert* | Jüngste Entwicklungen bei der gekreuzten Olefinmetathese |
| 7 | P. Chen* | Elektrosprayionisierungs-Tandem-Massenspektrometrie im Hochdurchsatz-Screening homogener Katalysatoren |
| 8 | A. Fürstner* | Chemie und Biologie des Roseophilins und der Prodigiosin-Alkaloide: 2500 Jahre im Überblick |
| 9 | R. W. Hoffmann* | <i>meso</i> -Verbindungen, Stiefkinder oder Lieblingkinder der stereoselektiven Synthese? |
| 10 | C. Limberg* | Die Rolle von Radikalen bei metallvermittelten Oxygenierungen |
| | E. Bäuerlein* | Biominalisation von Einzellern: eine außergewöhnliche Membranbiochemie zur Produktion anorganischer Nano- und Mikrostrukturen |
| | B. Meyer*, T. Peters* | Schwefel und Selen: Bedeutung der Oxidationsstufe für Struktur und Funktion von Proteinen |
| | O. D. Schärer* | Chemie und Biologie der DNA-Reparatur |
| | L. F. Tietze*, H. P. Bell, S. Chandrasekhar | Naturstoffhybride als neue Leitstrukturen bei der Wirkstoffsuche |
| | L. L. Böhms* | Die Ethylenpolymerisation mit Ziegler-Katalysatoren 50 Jahre nach der Entdeckung |