



D. M. Guldi

Der auf dieser Seite vorgestellte Autor veröffentlichte kürzlich seinen **30. Beitrag** seit 2003 in der *Angewandten Chemie*:

„Gating Charge Recombination Rates through Dynamic Bridges in Tetraphiafulvalene–Fullerene Architectures“: S. Castellanos, A. A. Vieira, B. M. Illescas, V. Sacchetti, C. Schubert, J. Moreno, D. M. Guldi, S. Hecht, N. Martín, *Angew. Chem.* **2013**, *125*, 14235; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2013**, *52*, 13985.

Dirk M. Guldi

Geburtstag:	27. Mai 1963
Stellung:	Professor für physikalische Chemie, Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg
E-Mail:	dirk.guldi@fau.de
Homepage:	https://www.chemie.uni-erlangen.de/dcp/forschung/arbeitskreise/arbeitskreis-guldi/
Werdegang:	1988 Chemiediplom, Universität Köln 1990 Promotion bei Prof. F. Wasgesian, Universität Köln 1999 Habilitation bei Prof. O. Brede, Universität Leipzig
Preise:	2000 Grammaticakis-Neumann-Preis (Schweizerische Chemische Gesellschaft); 2003 JSPS-Preis (Japanische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften); 2004 JPP-Preis (Society of Porphyrins and Phthalocyanines); 2009 Elhuyar-Goldschmidt-Preis (Real Sociedad Española de Química); 2010 Editorial Board Award (Royal Society of Chemistry)
Forschung:	Entwerfen, Synthesieren und Testen neuartiger nanometergroßer Strukturen für die Umwandlung von Sonnenenergie. Nanokohlenstoffmaterialien stehen in unserer Forschung ganz vorne und werden in Lösung, in transparenten Filmen und an Elektrodenoberflächen untersucht. Ein zentrales Merkmal ist der modulare Aufbau nanoskaliger Grenzflächen bis zu makroskopischen Skalen, um integrierte Systeme zur Umwandlung von Sonnenenergie in chemische Treibstoffe zu entwickeln.
Hobbies:	Marathonläufe (17 beendet, darunter in Chicago, Köln, Frankfurt, Hawaii und München), Skifahren, Mountainbiking (über die Alpen und über den Himalaya), Pop Art und Kubismus

Meine liebste Tageszeit ist ... der Sonnenaufgang.

Ich bewundere ... Spontaneität.

In einer freien Stunde ... würde ich das Dach der Welt besteigen, dort etwas bleiben und die fantastische Aussicht genießen.

Meine größte Inspiration ist ... der Athener Soldat, der den Sieg über die Perser bei der Schlacht von Marathon meldete, nachdem er die ganze Strecke ohne Pause gerannt war.

Ich bekomme Ratschläge von ... meiner Gattin.

Mein Rat für Studenten: ... Sie sollten ihre Zeit gut einteilen und als Teams arbeiten.

Meine liebste Art einen Urlaub zu verbringen ist ... eine tolle Zeit mit der Familie an den Sandstränden von New South Wales in Australien mit Spazierengehen, Schwimmen und Surfen zu haben.

Das Geheimnis, ein erfolgreicher Wissenschaftler zu sein, ist ... Neugierde, Leidenschaft und Engagement.

Wenn ich ein Jahr bezahlten Urlaub hätte, würde ich ... meine Fitness verbessern und am Iron Man auf Hawaii teilnehmen.

Mein Lieblingsmaler ist ... Roy Lichtenstein.

Mein Lieblingsmusiker ist ... Juan Luis Guerra.

Mein Motto ist: ... Du kannst nur gewinnen, wenn Du erst lernst zu verlieren.

Der größte wissenschaftliche Fortschritt des letzten Jahrzehnts war ... der erste Entwurf des menschlichen Genoms.

Mit achtzehn wollte ich ... Chemiker oder Archäologe werden.

Junge Leute sollten Chemie studieren, weil ... sie für unsere Welt ganz entscheidend ist. Die Chemie spielt im Leben aller Menschen eine zentrale Rolle und berührt fast jeden Aspekt unserer Existenz.

Auf meine Karriere rückblickend ... bedaure ich nichts; alles kam zum rechten Zeitpunkt und am rechten Ort.

Mein Lieblingsgetränk ist ... ein gut gekühltes Kölsch.

Das bedeutendste geschichtliche Ereignis der letzten 100 Jahre war ... der erste Mensch auf dem Mond.

Wenn ich für einen Tag jemand anders sein könnte, wäre ich ... Eric Liddell.

Mein erstes Experiment war ... aus UnkrautEx und Zucker einen Raketentreibstoff herzustellen.

Interview

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

In den letzten zwanzig Jahren wurden multidisziplinäre und internationale Ansätze immer wichtiger, die durch enorme Fortschritte in den Mikroskopie- und Spektroskopietechniken befeuert wurden. Mit ihnen können Moleküle ebenso wie größere Teilchen auf unterschiedlichen Skalen, d.h. von der mikroskopischen über die mesoskopische bis zur makroskopischen Skala, auf höchst konstruktive Art untersucht, manipuliert und verstanden werden. Entscheidend dabei ist, die Baueinheiten auf dem Weg zu beispielsweise neuartigen physikochemischen Eigenschaften, neuen Produkten oder neuartigen chemischen Reaktivitäten steuern und simultan visualisieren zu können. Zudem stützen natürlich vorkommende ebenso wie menschengemachte Illustrationen, dass Größe, Form und Zusammensetzung ausschlaggebend sind. Wichtige Entdeckungen und Durchbrüche in der Forschung gibt es nicht nur in der eigentlichen Chemie, sondern fast wahrscheinlicher an den Schnittstellen zwischen scheinbar sehr unterschiedlichen und ungleichen Feldern. Physik, Chemie, Biologie, Material- und Ingenieurwissenschaften sind nur ein paar derer, an die man denke sollte. Alle Gebiete konvergieren natürlich bei einer entscheidenden Skalengröße, der Nanoskala,

die den Bereich von etwa 1 bis 100 nm umfasst. Arbeiten in diesem Bereich erfordern jedoch ein umfassendes und sich ergänzendes Verständnis. Hier kommt das immer größer werdende Gebiet der Modellierung von Materialien ins Spiel. Es nutzt theoretische Methoden und Rechentechniken, um das Verhalten von molekularen und partikulären Bausteinen zu modellieren und nachzuahmen.

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

Wir haben einen einzigartigen Ruf erworben, indem wir komplementäre wissenschaftliche Konzepte eingeführt und unsere Kernkompetenzen ausgebaut haben, was tiefer gehende interdisziplinäre Studien ermöglicht, als in eingeschränkteren Umgebungen möglich wären, und durch unser Streben nach Exzellenz. Unsere Kennzeichen sind eine unübertroffene Verpflichtung, Studenten, Doktoranden und Postdocs auf ihrem Weg zu vollwertigen Wissenschaftlern zu begleiten, die Pflege synergistischer Zusammenarbeiten und das Bemühen, bei der Instrumentierung immer auf dem neuesten Stand zu sein, um eine größere Wirkung der Forschung zu erreichen. Sehr hilfreich sind Zusammenarbeit und Personaltausch auf nationaler und internationaler Ebene.

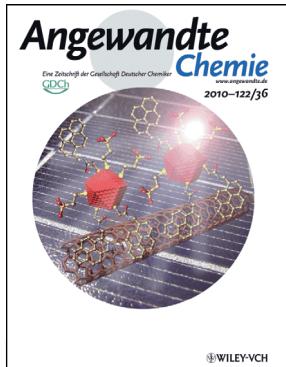
Meine fünf Top-Paper:

- „Electron Transfer from C₇₆ (C_{2v}) and C₇₈ (D₂) to Radical Cations of Various Arenes: Evidence for the Marcus Inverted Region“: D. M. Guldi, K.-D. Asmus, *J. Am. Chem. Soc.* **1997**, *119*, 5744. – Die kleinen Reorganisationsenergien von Fullerenen in Elektronentransferreaktionen haben als direkte Konsequenz, dass die Ladungstrennung in Elektronen-Donor-Akzeptor-Konjugaten nahe am Maximum der Marcus-Parabel auftritt, während die Ladungsrekombination tief in den „invertierten Bereich“ verschoben ist.
- „Endohedral fullerenes for organic photovoltaic devices“: R. B. Ross, C. M. Cardona, D. M. Guldi, S. G. Sankaranarayanan, M. O. Reese, N. Kopidakis, J. H. Peet, B. Walker, G. C. Bazan, E. Van Keuren, B. C. Holloway, M. Drees, *Nature Materials* **2009**, *8*, 208. – Fullerene mit endohedralem Trimetallnitriden wurden synthetisiert und in OPV-Bauteile integriert. Die bessere Übereinstimmung der Molekülorbitale reduziert Energieverluste beim Ladungstransferprozess und erhöht die Ruhespannung um 260 mV gegenüber C₆₀-Referenzsystemen, was mit Poly(3-hexyl)thiophen zu Energieumwandlungseffizienzen über 3% führt.
- „Manipulating single-wall carbon nanotubes by chemical doping and charge transfer with perylene dyes“: C. Ehli, C. Oelsner, D. M. Guldi, A. Mateo-Alonso, M. Prato, C. Schmidt, C. Backes, F. Hauke, A. Hirsch,

Nature Chemistry **2009**, *1*, 243. – Eine Kombination aus Mikroskopie und Spektroskopie hat Licht auf die Wechselwirkungen zwischen halbleitenden SWCNTs und einem starken Elektronenakzeptor geworfen, die beim Entwirren und Suspendieren sowie dem p-Dotieren von SWCNTs eine Rolle spielen.

- „Step-by-Step Self-Assembled Hybrids that Feature Control over Energy and Charge Transfer“: B. Grimm, J. Schornbaum, H. Jasch, O. Trukhina, F. Wessendorf, A. Hirsch, T. Torres, D. M. Guldi, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **2012**, *109*, 15565. – Diese Arbeit beschreibt eines der seltenen Szenarien, in denen für den Aufbau sehr nützlicher Mehrkomponentensysteme zwei verschiedene supramolekulare Motive – Mehrfach-H-Brücken und die Komplexierung von Metallen – auf einzigartige Weise kombiniert wurden.

5. „Toward Multifunctional Wet Chemically Functionalized Graphene—Integration of Oligomeric, Molecular, and Particulate Building Blocks that Reveal Photoactivity and Redox Activity“: J. Malig, N. Jux, D. M. Guldi, *Acc. Chem. Res.* **2013**, *46*, 53. – Uns gelang die Synthese von ein-, zwei- und mehrlagigem Graphen durch Abschiefern von Graphit mit oberflächenaktiven Agentien. Das Abschiefern beruht auf π-π-, hydrophoben, Van-der-Waals-, elektrostatischen und Ladungstransfer-Wechselwirkungen.



Die Forschung von D. M. Guldi war auch auf dem Innentitelbild der Angewandten Chemie vertreten:
„Innovative anorganisch-organische Nanohybridmaterialien: Ankopplung von Quantenpunkten an Kohlenstoffnanoröhren“: C. Schulz-Drost, V. Sgobba, C. Gerhards, S. Leubner, R. M. Krick Calderon, A. Ruland, D. M. Guldi, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, *49*, 6425–6429; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, *49*, 6425–6429.

DOI: 10.1002/ange.201309697