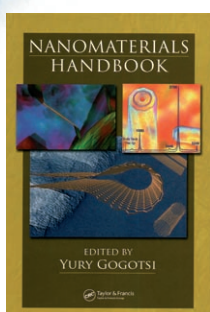




### Nanomaterials Handbook



Herausgegeben von *Yury Gogotsi*. CRC Press/Taylor & Francis, Boca Raton 2006. 792 S., geb., 149.95 \$.—ISBN 0-8493-2308-8

Es ist recht schwierig, ein Buch auf seine Qualität hin zu beurteilen, zu dem 62 Autoren in 27 Kapiteln beigetragen haben. Auch für den Herausgeber muss es keine leichte Aufgabe gewesen sein, Beiträge über Präparationsmethoden, Materialeigenschaften und Anwendungspotenziale von Nanomaterialien so abzuwägen, dass dem Buchtitel *Nanomaterials Handbook* genüge getan wird. Diese Auswahl ist aus meiner Sicht äußerst gut gelungen, zumal die meisten Autoren über Ergebnisse berichten, die über ihre eigene Forschung hinausgehen. Positiv ist auch, dass das Buch in einem sehr ansprechenden Layout gehalten ist und die Abbildungen sehr gut reproduziert wurden.

Nach zwei einleitenden Kapiteln über allgemeine Aspekte der Nanowissenschaften ist das erste Drittel des Buches ausschließlich nanoskopischen Kohlenstoffmodifikationen gewidmet. Im Speziellen behandeln die Kapitel 3–8 unterschiedliche Aspekte von Fullerenen, Kohlenstoffnanoröhren, Kohlenstoff-Whiskers, Carbiden und Nanodiamanten. Daran anschließend werden in drei Kapiteln eindimensionale anorganische Nanostrukturen bestehend aus Halbleitermaterialien, Oxiden und Bor-nitriden besprochen. Die folgenden

Kapitel 13–18 beschäftigen sich mit physikalischen und strukturellen Eigenschaften, die sich aus der Nanostrukturierung ergeben. Hier werden z. B. Zusammenhänge zwischen Schmelzen und Sinterung, Korngrenzen und Stabilität oder elastische Eigenschaften dünner Schichten diskutiert. Das letzte Drittel des Buches (Kapitel 19–27) befasst sich mit technologischen Aspekten, die sich aus den Materialeigenschaften der Nanomaterialien ergeben. Unter anderem erfährt man, wie Nanofasern oder nanoporöse Strukturen entstehen, wie Nanomaterialien zum Wirkstofftransport genutzt werden können oder wie elektronische Bauteile wie Feldemissionsdisplays oder elektrochemische Zellen auf der Basis von Nanostrukturen funktionieren. Die meisten der beschriebenen Anwendungen basieren erneut auf Kohlenstoffmaterialien.

Die Kapitel sind jeweils sehr ähnlich aufgebaut, beginnend mit einer übersichtlichen Inhaltsangabe und einer kurzen Einführung in die behandelte Thematik. Die Kapitel sind im Schnitt etwa 20 Seiten lang und enthalten jeweils um die 100 Literaturzitate, was den großen Informationszuwachs der letzten Jahre im Bereich der Nanowissenschaften dokumentiert und eine Zusammenfassung des Gebiets in Form des vorliegenden Handbuchs rechtfertigt. Wie in vielen anderen Monographien sind Querverweise zwischen den einzelnen Kapiteln leider nicht vorhanden. Allerdings enthält das Buch ein umfangreiches Register mit mehr als 1000 Stichwörtern, sodass ein leichter Zugriff auf thematisch zusammenhängende Stellen möglich ist.

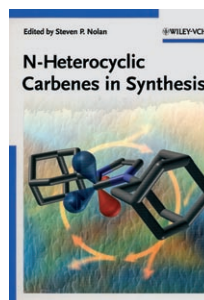
Das *Nanomaterials Handbook* behandelt fundamentale physikalische und technologische Aspekte von Nanomaterialien. Es ist kein klassisches Handbuch im Sinne einer systematischen Auflistung von Materialeigenschaften oder Charakterisierungsmethoden, vielmehr wird anhand einer sorgfältigen Auswahl von Themengebieten der aktuelle Stand der Forschung in den Nanowissenschaften vorgestellt. Da der Schwerpunkt auf Kohlenstoffnanostrukturen liegt, ist es vor allem Wissenschaftlern oder Studierenden zu empfehlen, die sich auf diesem Gebiet betätigen oder sich einen aktuellen

Überblick hierzu verschaffen möchten.

*Alf Mews*  
Physikalische Chemie  
Universität Siegen

DOI: 10.1002/ange.200685445

### N-Heterocyclic Carbenes in Synthesis



Herausgegeben von *Steven P. Nolan*. Wiley-VCH, Weinheim 2006. 304 S., geb., 139.00 €.—ISBN 978-3-527-31400-3

Mit der erstmaligen Isolierung eines kristallinen N-heterocyclischen Carbens (NHC) durch Arduengo im Jahr 1991 rückte diese bis dahin fast unbeachtete Substanzklasse in den Mittelpunkt der Synthesechemie. Die Verwendung dieser Verbindungen als Liganden in Übergangsmetallkomplexen führte in der Folge zu enormen Fortschritten auf dem Gebiet der Katalyse. Ein eindrucksvolles Beispiel ist die Olefinmetathese mit NHC-Ruthenium-Komplexen (z. B. dem Grubbs-Katalysator der 2. Generation), die stabiler und reaktiver als die entsprechenden Phosphankomplexe sind. Doch das immer noch wachsende Interesse an den NHCs rührt nicht nur von der Abgrenzung zu den Phosphanen her, sondern auch von den Gemeinsamkeiten mit diesen. Abgesehen von ihrer Bedeutung für die Übergangsmetallkatalyse erweisen sich sowohl Phosphane als auch NHCs als vielseitige Organokatalysatoren, wenn gleich sich die Katalysamechanismen unterscheiden. NHCs sind damit weit mehr als bloße Phosphan-Mimetika, sondern für sich genommen wertvolle Verbindungen in der Synthese.

Die vorliegende Monographie bietet einen breiten Überblick über die umfangreichen Forschungsaktivitäten auf