



**Die folgenden Zuschriften wurden von mindestens zwei Gutachtern als sehr wichtig
(very important papers) eingestuft und sind in Kürze unter www.angewandte.de verfügbar:**

X. Lang, H. Ji, C. Chen, W. Ma,* J. Zhao*

Selective Formation of Imines by Aerobic Photocatalytic Oxidation of Amines on TiO₂

R. P. Sonawane, V. Jheengut, C. Rabalakos, R. Larouche-Gauthier,

H. K. Scott, V. K. Aggarwal*

Enantioselective Construction of Quaternary Stereogenic Centers from Tertiary Boronic Esters: Methodology and Applications

K. Press, A. Cohen, I. Goldberg, V. Venditto, M. Mazzeo, M. Kol*

Salalen–Titanium Complexes for the Highly Isospecific

Polymerization of 1-Hexene and Propylene

K. Nakano, S. Hashimoto, M. Nakamura, T. Kamada, K. Nozaki*

Synthesis of Stereogradient Poly(propylene carbonate) by Stereo- and Enantioselective Copolymerization of Propylene Oxide with Carbon Dioxide

D. Portehault,* S. Devi, P. Beaunier, C. Gervais, C. Giordano, C. Sanchez, M. Antonietti

A General Solution Route toward Metal Boride Nanocrystals

K. Ohmori, T. Shono, Y. Hatakoshi, T. Yano, K. Suzuki*

An Integrated Synthetic Strategy for Higher Catechin Oligomers



„Mein Lieblingsfach in der Schule war auf keinen Fall Sport.

Die drei Dinge, die einen guten Wissenschaftler ausmachen, sind Neugier, Kreativität und Engagement ...“

Dies und mehr von und über Alois Fürstner finden Sie auf Seite 2932.

Autoren-Profile

Alois Fürstner 2932–2934



H. B. Kagan



G. Bertrand



B. Chaudret



M. Antonietti



R. Poli

Nachrichten

Blaise-Pascal-Medaille:

H. B. Kagan 2935

Le-Bel-Preis: G. Bertrand 2935

Süe-Preis: B. Chaudret 2935

Französisch-Deutscher Preis:

M. Antonietti 2935

Koordinationschemie-Preis: R. Poli 2936

Nachrufe

F.-G. Klärner 2937–2938

Bücher

rezensiert von H.-G. Schmalz 2939

rezensiert von G. Van Tendeloo 2940

William von Eggers Doering (1917–2011)

Enantioselective Chemical Synthesis

Elias J. Corey, László Kürti

4D Electron Microscopy

Ahmed H. Zewail, John M. Thomas

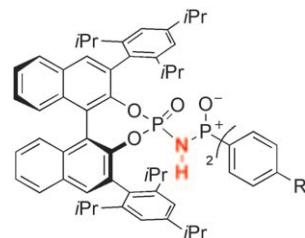
Highlights

Brønsted-Säure-Katalyse

J. N. Johnston* 2942–2943

Ein chirales *N*-Phosphinylphosphorimid: ein weiterer Abkömmling der Phosphorsäure

Bereichernder Stickstoff: Die anwährende Suche nach Brønsted-Säure-Katalysatoren für selektive organische Synthesen führte zu einem neuen chiralen Phosphorsäuredervat (siehe Struktur), dessen Herzstück ein Wasserstoffbrückendonator (*N*-H) ist, der die enantioselektive intramolekulare Addition von Sauerstoff (*OH*) an Azomethin (*C*=*N*) vermittelt. Diversität innerhalb einer privilegierten chiralen Architektur führt auf geradem Wege zu neuen katalytischen und enantioselektiven chemischen Reaktionen.



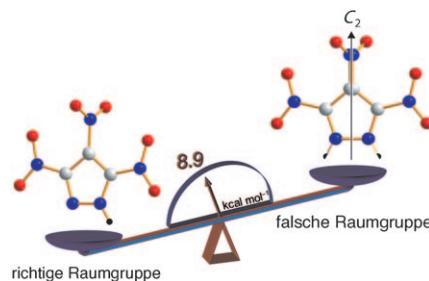
Korrespondenz

Strukturaufklärung

Y. V. Nelyubina, I. L. Dalinger,
K. A. Lyssenko* 2944–2946



Pseudosymmetry in Trinitropyrazole:
The Cost of Error in Space-Group
Determination



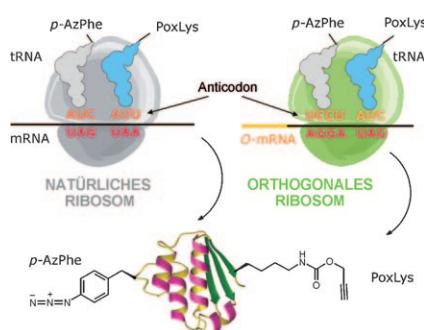
Versuch und Irrtum: Die topologische Analyse der experimentellen Elektronendichteverteilung von Trinitropyrazol ermöglichte es erstmals, die energetischen Folgen einer übersehenen Pseudosymmetrie zu quantifizieren. So ließ sich messen, wie sich ein scheinbar kleiner Fehler bei der Zuordnung einer Raumgruppe auf die Energie einer Kristallstruktur auswirken kann; im Fall des Trinitropyrazols waren dies 8.9 kcal mol⁻¹.

Kurzaufsätze

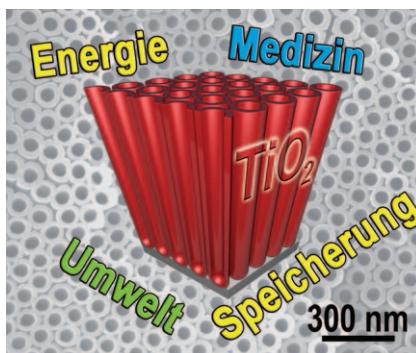
Erweiterung des genetischen Codes

M. G. Hoesl, N. Budisa* 2948–2955

Paralleler In-vivo-Einbau von mehreren nichtkanonischen Aminosäuren in Proteine



Mehrere Neuzugänge: Ein Pyrrolyls-tRNA-Synthetase:tRNA-Paar kann mit einem orthogonalen Paar aus *M. janaschii* kombiniert werden, um zwei chemisch unterschiedliche nichtkanonische Aminosäuren in ein einzelnes rekombinantes Protein einzubauen. Dies gelang durch das parallele Überlesen von Triplet-Stopcodons und Quadruplett-Codons an natürlichen und orthogonalen Ribosomen.

Aufsätze

Ein ganz besonderer Stoff: Titandioxid ist eines der am besten untersuchten Materialien mit vielfältigen Anwendungen, etwa in der Photokatalyse, in farbstoffsensibilisierten Solarzellen und für biomédizinische Funktionseinheiten. Eine besondere Rolle nehmen TiO_2 -Nanoröhren ein, die über herausragende Eigenschaften verfügen und eine intensive Erforschung ausgelöst haben.

Nanowissenschaften

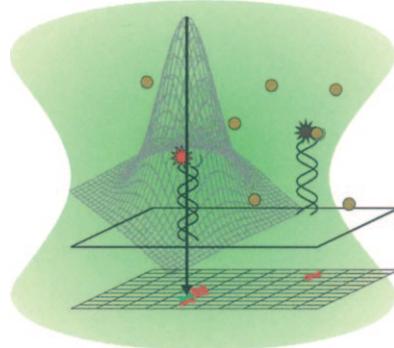
P. Roy, S. Berger,
P. Schmuki* — **2956–2995**

TiO_2 -Nanoröhren: Synthese und Anwendungen

Zuschriften**Einzelmolekülspektroskopie**

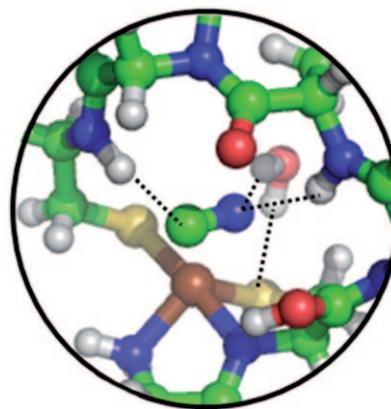
M. Schwering, A. Kiel, A. Kurz,
K. Lymperopoulos, A. Sprödefeld,
R. Krämer, D.-P. Herten* — **2996–3001**

Hochauflösende Mikroskopie mit reversiblen chemischen Reaktionen



Chemie als Grundlage für Hochauflösungsmikroskopie: Abbes Auflösungsgrenze kann seit kurzem in der Fluoreszenzmikroskopie mithilfe von lichtinduzierten Prozessen umgangen werden, welche die Fluoreszenz von Farbstoffen schalten. Alternativ gelingt dies nun auch durch chemische Reaktionen, etwa durch der Komplexierung von Kupfer(II)-Ionen an eine Fluoreszenzsonde, die hierdurch ebenfalls stochastisch zwischen spektroskopischen Zuständen geschaltet wird.

Für ein stabiles Addukt aus einem peptidbasierten Modell der Nickel-Super-oxiddismutase (NiSOD) und Cyanid als Substratanalogen konnte die räumliche Struktur bestimmt und mit DFT-Rechnungen optimiert werden. Nach den Rechnungen liegt im aktiven Zentrum ein funktionelles Wassermoleköl vor (siehe Bild). Dessen Rolle für die katalytische Zersetzung von O_2^- wird – auch im Zusammenhang mit anderen SODs – diskutiert.

**Enzymkatalyse**

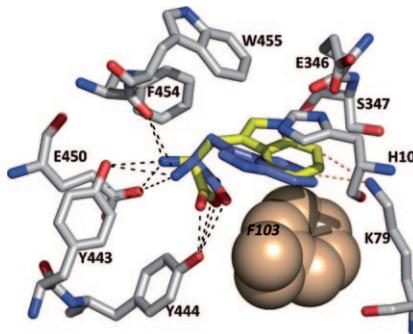
D. Tietze, S. Voigt, D. Mollenhauer,
M. Tischler, D. Imhof, T. Gutmann,
L. González, O. Ohlenschläger,
H. Breitzke, M. Görlach,
G. Bunkowsky* — **3002–3006**

Bestimmung der Substratposition in der Nickel-Superoxididmutterase: eine Modellstudie

Enzymatische Halogenierung

A. Lang, S. Polnick, T. Nicke, P. William,
E. P. Patallo, J. H. Naismith,
K.-H. van Pee* ————— 3007–3010

Änderung der Regioselektivität der Tryptophan-7-Halogenase PrnA durch ortsspezifische Mutagenese

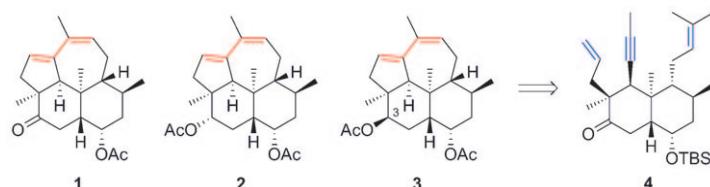


Platz gemacht: Indem man durch den Austausch der großen Aminosäure Phenylalanin (F103) gegen das kleinere Alanin mehr Platz im aktiven Zentrum der Tryptophan-7-Halogenase PrnA schafft, sollte es dem Substrat möglich sein, in einer anderen Orientierung zu binden (siehe Bild; gelb: native PrnA, blau: PrnA F103A-Variante). Dies führt zur Halogenierung des unterschiedlich gebundenen Substrats in der 5-Position des Indolrings.

Diterpene

M. Schubert, P. Metz* ————— 3011–3013

Enantioselektive Totalsynthese der Diterpene Kempen-2, Kempen-1 und 3-*epi*-Kempen-1 aus dem Abwehrsekret höherer Termiten



Zwei Ringe auf einen Streich: Eine Domino-Metathese des bicyclischen Dienins **4** (*TBS* = *tert*-Butyldimethylsilyl), das über eine katalytische enantioselektive Diels-Alder-Reaktion als Schlüsselpro-

zess erhalten wurde, ermöglichte die effiziente Synthese der tetracyclischen Diterpene Kempen-2 (**1**), Kempen-1 (**2**) und 3-*epi*-Kempen-1 (**3**).

Alkinylzink-Addition

N. Chinkov, A. Warm,
E. M. Carreira* ————— 3014–3018

Ein Intermediat, das für sich selbst sorgt: Eine asymmetrische autokatalytische Zinkacetilid-Addition benötigt katalytische Mengen des enantiomerenreinen

Produkts als Teil einer Mischung chiraler Reagenzien. Diese neue Strategie führt zu einer verbesserten Synthese einer wichtigen Efavirenz-Vorstufe (siehe Schema).

Cyclohexin in der Totalsynthese

C. M. Gampe,
E. M. Carreira* ————— 3019–3022

Totalsynthese der Guanacastepene N und O

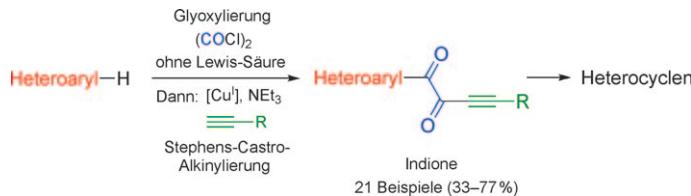
Die Cycloinsertion von Cyclohexin in ein Pentalen ermöglichte den Zugang zum Guanacastepen-Kohlenstoffgerüst in lediglich neun Stufen. Durch eine diversifizierende Oxidation des Grundgerüsts zu

einem späten Zeitpunkt gelangen die Synthese von Guanacastepen N und die erste Totalsynthese von Guanacastepen O.

2916 www.anwiede.de

© 2011 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Angew. Chem. 2011, 123, 2913–2925



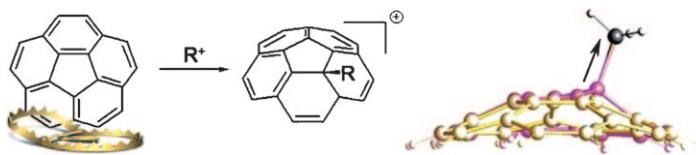
Ein Schritt rückwärts heißt zwei Schritte vorwärts! Die Titelreaktion gelingt ausgehend von verschiedenen Heterocyclen in einem direkten und präparativ einfachen Ein-Topf-Verfahren unter sehr milden Bedingungen. Durch Einsatz einer Cu^{i} -katalysierten Stephens-Castro-Alkyllierung

anstelle der normalerweise effizienteren Sonogashira-Kupplung wird die Decarbonylierung vermieden. Außerdem lassen sich so neue hoch atomökonomische Vierkomponentensynthesen verschiedener Heterocyclen erreichen.

Heterocyclensynthese

E. Merkul, J. Dohe, C. Gers, F. Rominger, T. J. J. Müller* **3023–3026**

Dreikomponentensynthese von Indionen durch eine Glyoxylierungs-Stephens-Castro-Kupplungs-Sequenz



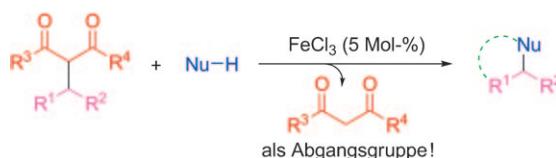
Falle für Elektrophile: Bei der Reaktion von Corannulen mit Halogenkohlenwasserstoffen in Gegenwart von AlCl_3 entstehen die Produkte des elektrophilen Angriffs an einem der zentralen Kohlenstoffatome des gekrümmten aromatischen Systems

(siehe Bild). Die Röntgenstrukturanalyse einer Reihe schalenförmiger Kationen führt die Verzerrungen infolge dieser ortsspezifischen Funktionalisierung vor Augen.

Carbokationen

A. V. Zabula, S. N. Spisak, A. S. Filatov, A. Y. Rogachev, M. A. Petrukhina* **3027–3030**

A Strain-Releasing Trap for Highly Reactive Electrophiles: Structural Characterization of Bowl-Shaped Arenium Carbocations



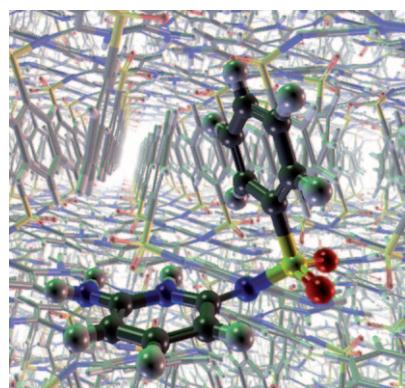
Kräftig im Abgang: Die 1,3-Dicarbonyl-Einheit eignet sich als Abgangsgruppe bei eisenkatalysierten Prozessen (siehe Schema). Die neue Strategie kann her-

kömmliche Friedel-Crafts-Reaktionen ergänzen und wurde zur Synthese von Indenderivaten eingesetzt.

Synthesemethoden

H. Li, W. Li, W. Liu, Z. He, Z. Li* **3031–3034**

An Efficient and General Iron-Catalyzed C–C Bond Activation with 1,3-Dicarbonyl Units as a Leaving Groups



Die Geschichte des Moleküls VI: Frühere Fehlschläge bei der molekülmechanischen Voraussage der Polymorphe eines Sulfonimids ließen vermuten, dass die Kristallstrukturvorhersage wegen der kinetischen Natur der Kristallisation von eingeschränktem Nutzen sei. Nun ermöglicht ein quantenmechanischer Ansatz die Vorhersage der Strukturen aller drei bekannten Polymorphe. Genaue Gitterenergieberechnungen genügen also, um die Polymorphe kleiner organischer Moleküle vorauszusagen.

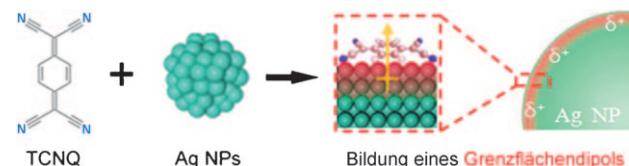
Kristallstrukturvorhersage

H. C. S. Chan, J. Kendrick, F. J. J. Leusen* **3035–3037**

Molecule VI, a Benchmark Crystal-Structure-Prediction Sulfonimide: Are Its Polymorphs Predictable?

Olefintrennung

I. S. Chae, S. W. Kang, J. Y. Park, Y.-G. Lee, J. H. Lee, J. Won, Y. S. Kang* — **3038–3041**



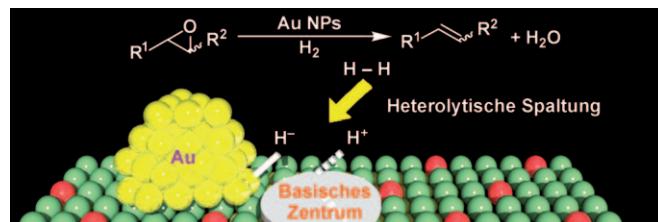
Surface Energy-Level Tuning of Silver Nanoparticles for Facilitated Olefin Transport

Tetracyanochinodimethan (TCNQ) auf Silbernanopartikeln (AgNPs) induziert hohe positive Oberflächenladungen, die einen Grenzflächendipol erzeugen, über den sich die Energieniveaus der AgNPs ein-

stellen lassen (siehe Bild). Poly(vinylpyrrolidon)-Membranen, die dispergierte AgNPs mit TCNQ enthalten, zeigen eine hohe Selektivität bei der Trennung gasförmiger Olefin-Paraffin-Gemische.

Heterogene Katalyse

A. Noujima, T. Mitsudome, T. Mizugaki, K. Jitsukawa, K. Kaneda* — **3042–3045**



Selective Deoxygenation of Epoxides to Alkenes with Molecular Hydrogen Using a Hydrotalcite-Supported Gold Catalyst: A Concerted Effect between Gold Nanoparticles and Basic Sites on a Support

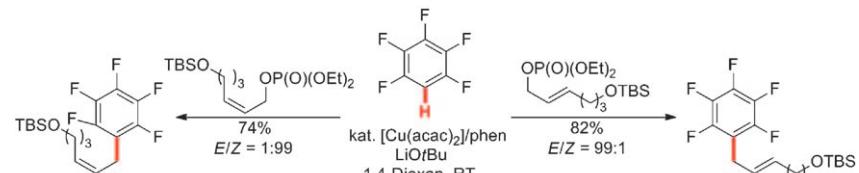
Ein wählischer Katalysator: Goldnanopartikel auf Hydrotalcit-Trägermaterialien katalysieren die Desoxygierung von Epoxiden zu Alkenen mit molekularem Wasserstoff als idealem Reduktionsmittel. Verschiedene Epoxide wurden desoxyge-

niert und lieferten die entsprechenden Alkene (siehe Abbildung) mit über 99% Selektivität. Die hohe Selektivität der Reaktion beruht auf dem Zusammenspiel von basischen Zentren im Hydrotalcit und den Goldnanopartikeln.

C–H-Funktionalisierung

T. Yao, K. Hirano,* T. Satoh, M. Miura* — **3046–3050**

Stereospecific Copper-Catalyzed C–H Allylation of Electron-Deficient Arenes with Allyl Phosphates



Schnell und sicher führt die hoch stereospezifische kupferkatalysierte Titelreaktion zu Allylarenen mit elektronenarmen

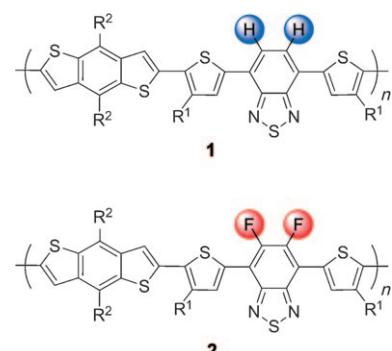
fluorinierten Arenensystemen (siehe Schema; acac = Acetylacetone, phen = 1,10-Phenanthroline, TBS = tBuMe2Si).

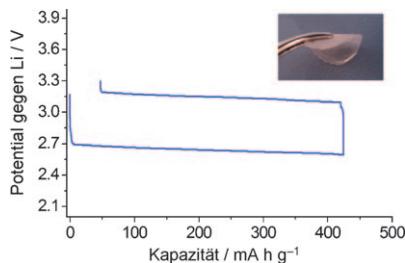
Solarzellen

H. Zhou, L. Yang, A. C. Stuart, S. C. Price, S. Liu, W. You* — **3051–3054**

Development of Fluorinated Benzothiadiazole as a Structural Unit for a Polymer Solar Cell of 7% Efficiency

Ein leistungsfähiges Polymer: Ein fluoriertes Benzothiadiazol wurde in ein Polymer eingebaut, das in einer Hochleistungssolarzelle genutzt wurde. Das Modellpolymer **2** hat niedrigere HOMO- und LUMO-Energieniveaus als sein nichtfluoriertes Analogon **1** und eine ähnliche Bandlücke wie dieses. Ein aus **2** erhaltenes makroskopisches Heteroübergangssystem hat eine Energieumwandlungseffizienz von 7.2% (5.0% mit **1**).



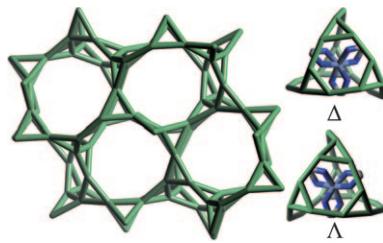


Polymere machen es möglich: Die Verwendung eines Polymerelektrolyten ermöglichte die Auflösung des Sauerstoffreaktionsmechanismus in Lithium-Luft-Festkörperzellen. Hierzu wurden die reversiblen Elektrodenprozesse identifiziert, die bei den bisher niedrigsten Potentialen auftreten, die in Abwesenheit eines Katalysators beobachtet wurden.

Elektrochemische Zellen

J. Hassoun, F. Croce, M. Armand,
B. Scrosati* — 3055–3058

Investigation of the O₂ Electrochemistry in a Polymer Electrolyte Solid-State Cell

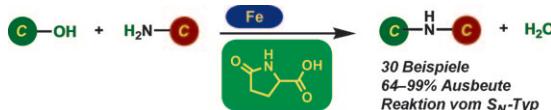


Eine neuer Zeotyp mit sich durchschneidenden Zehnerring-Kanälen liegt in $[\text{Ni}(\text{en})_3][\text{Ga}_2\text{Ge}_4\text{O}_{12}]$ (bezeichnet als GaGeO-CJ63, en = Ethyldiamin) vor. Das Gerüst (siehe Bild) ist ausschließlich aus Dreieringen aufgebaut, und die Gerüstdichte ist die zweitgeringste von allen bekannten Zeolithstrukturen. Eine der zwei Käfig-Sorten in GaGeO-CJ63 ist wegen der Δ - und Λ -Enantiomere von $[\text{Ni}(\text{en})_3]^{2+}$ chiral.

Zeolith-Analoga

Y. Han, Y. Li, J. Yu,* R. Xu — 3059–3061

A Gallogermanate Zeolite Constructed Exclusively by Three-Ring Building Units



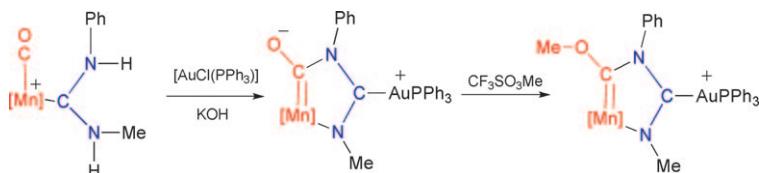
Der richtige Katalysator – sprich ein bei annähernd neutralem pH effektives System – ermöglichte die einfache N-Alkylierung mit Alkoholen unter Eisen-Aminosäure-Katalyse (siehe Schema). Die

Reaktion verläuft nicht über die gängige dehydrierende Aktivierung, sondern es scheint eine Substitutionsreaktion (S_N) am hydroxysubstituierten sp^3 -Kohlenstoffatom des Alkohols beteiligt zu sein.

N-Alkylierung

Y. Zhao, S. W. Foo, S. Saito* — 3062–3065

Iron/Amino Acid Catalyzed Direct N-Alkylation of Amines with Alcohols



Ein carbenhaltiges Carben: Ein Fischer-Carbenkomplex ist Teil des N-heterocyclischen Carbengerüsts von Mn¹-Au¹-Heterometallverbindungen, die aus einem acyclischen Diaminocarbenkomplex hergestellt wurden. Die Synthese-

route umfasst einen Platztausch der Metallionen unter basischen Bedingungen und eine nachfolgende Alkylierung mit Methyltriflat (siehe Schema; bipy = Bipyridyl, $[\text{Mn}] = [\text{Mn}(\text{CO})_2(\text{bipy})]$).

Carbenliganden

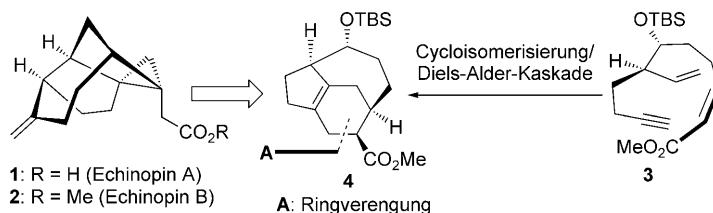
J. Ruiz,* L. García, B. F. Perandones,
M. Vivanco — 3066–3068

A Fischer Carbene within an Arduengo Carbene

Naturstoffe

P. A. Peixoto, R. Severin, C.-C. Tseng,
D. Y.-K. Chen* **3069–3072**

Formal Asymmetric Synthesis of Echinopine A and B



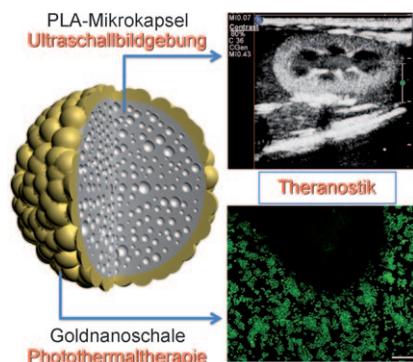
Reizvolle Strukturen: Die formalen Synthesen von **1** und **2** gelangen mithilfe einer Kaskadenstrategie, die von **3** ausgeht und eine Enincycloisomerisierung sowie eine intramolekulare Diels-Alder-Reaktion umfasst. Das Produkt **4** ging im weiteren

Syntheseverlauf eine Ringverengung ein, die ein bereits bekanntes Intermediat lieferte. Das Resultat ist eine formale Synthese der strukturell faszinierenden Titelverbindungen.

Theranostika

H. T. Ke, J. R. Wang, Z. F. Dai,* Y. S. Jin,
E. Z. Qu, Z. W. Xing, C. X. Guo, X. L. Yue,
J. B. Liu **3073–3077**

Gold-Nanoshelled Microcapsules: A Theranostic Agent for Ultrasound Contrast Imaging and Photothermal Therapy



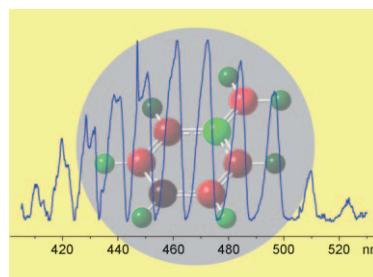
Eine wertvolle Schale: Die Kombination der elektrostatischen Abscheidung von Goldnanopartikeln auf Mikrokapseln mit der Keimbildung an Oberflächen lieferte Goldnanoschalen (siehe Bild). Dieses Nano/Mikrokomposit kann als Theranostikum sowohl für die kontrastverstärkte Ultraschallbildgebung (Diagnostikum) als auch für die Photohyperthermie (Therapeutikum) genutzt werden, was für einen Einsatz in der Photothermaltherapie bei Krebs spricht.

VIP

Aromatische Kationen

A. Nagy, J. Fulara, I. Garkusha,
J. P. Maier* **3078–3081**

On the Benzylium/Tropylium Ion Dichotomy: Electronic Absorption Spectra in Neon Matrices

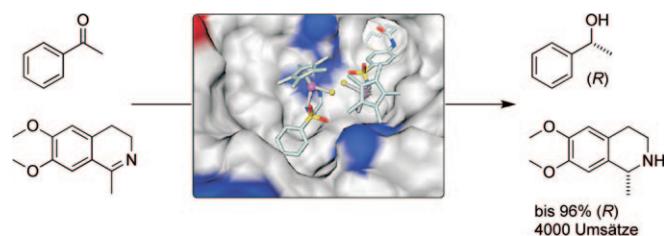


Elektronenspektren von massenselektierten Benzylium(Bz^+)- und Tropylium(Tr^+)-Ionen in festem Neon werden erstmals vorgestellt. Die Spektren für Bz^+ zeigen einen schwachen ($1^1B_1 \leftarrow X^1A_1$ -Übergang im sichtbaren Bereich (siehe Bild) und einen deutlich stärkeren ($1^1A_1 \leftarrow X^1A_1$ -Übergang im ultravioletten Bereich (C_{2v} -Symmetrie)). Die niedrigste dipolerlaubte ($1^1A''_2 \leftarrow X^1A'_1$ -Absorption im ultravioletten Bereich für Tr^+ (D_{7h}) wurde ebenfalls beobachtet.

Künstliches Metalloenzym

M. Dürrenberger, T. Heinisch,
Y. M. Wilson, T. Rossel, E. Nogueira,
L. Knörr, A. Mutschler, K. Kersten,
M. J. Zimbron, J. Pierron, T. Schirmer,
T. R. Ward* **3082–3085**

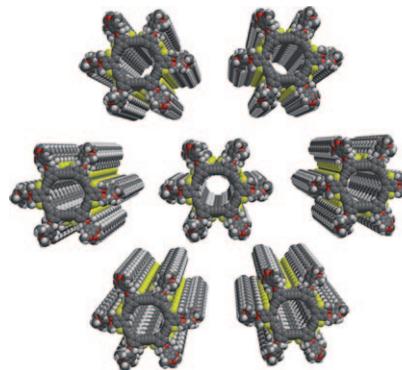
Artificial Transfer Hydrogenases for the Enantioselective Reduction of Cyclic Imines



Aktivität von Menschenhand: Die Einführung eines biotinylierten Iridium-Halbsandwichkomplexes in Streptavidin liefert eine künstliche Imin-Reduktase (siehe Schema). Aktivität und Enantioselektivität

dieses Metalloenzymes wurden durch Sättigungsmutagenese optimiert, und seine Röntgenkristallstruktur lässt erkennen, dass ein benachbartes Lysin in der Transferhydrierung als Protonenquelle wirkt.

Ring auf Ring: Durch Selbstorganisation formbeständiger Makrocyclen in der flüssigkristallinen Phase unter π - π -Stapelung entstehen leere Nanokanäle mit einem Innendurchmesser von mehr als einem Nanometer und entweder dichten oder durchlässigen Wänden (siehe Bild). Festkörper-NMR-spektroskopischen Studien zufolge befinden sich weder Lösungsmittelmoleküle noch Alkylketten in den Kanälen.



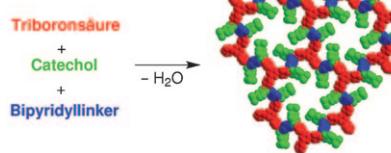
Makrocyclen

M. Fritzsch, A. Bohle, D. Dudenko,
U. Baumeister, D. Sebastiani, G. Richardt,
H. W. Spiess, M. R. Hansen,*
S. Höger* **3086–3089**

Empty Helical Nanochannels with
Adjustable Order from Low-Symmetry
Macrocycles



Die BN-Verbindung: Kristalline und weiche molekulare Netzwerke lassen sich mithilfe datterer B-N-Bindungen aufbauen (siehe Bild). Sie entstehen in einer einstufigen Dreikomponentenreaktion zwischen einer Triboronsäure, einem Catechol und einem Bipyridyllinker.



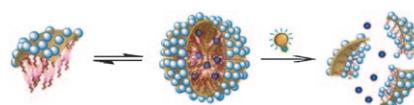
Supramolekulare Chemie

E. Sheepwash, V. Krampl, R. Scopelliti,
O. Sereda, A. Neels,
K. Severin* **3090–3093**

Molecular Networks Based on Dative
Boron–Nitrogen Bonds



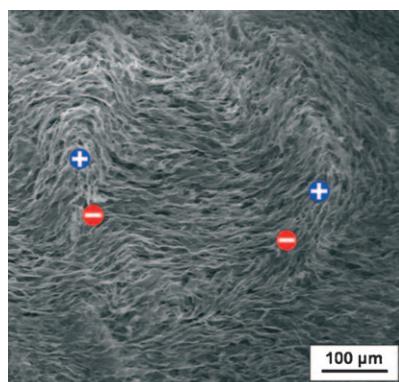
Supramolekulare Desorganisation: Die durch Licht ausgelöste Freisetzung von nichtkovalent gebundenen lipophilen Gastmolekülen aus dendritischen supramolekularen Aggregaten wurde untersucht. Oberflächenamphiphile Dendrimere ermöglichen es, die Kinetik der Gastmolekülfreisetzung durch Lichteinstrahlung feinzustimmen (siehe Bild).



Dendritische Micellen

V. Yesilyurt, R. Ramireddy,
S. Thayumanavan* **3094–3098**

Photoregulated Release of Noncovalent
Guests from Dendritic Amphiphilic
Nanocontainers



Kristallklar: Graphenoxidplättchen liegen in wässriger Dispersion in flüssigkristalliner Form vor. Die Graphenoxidplättchen sind um Flüssigkristall-Disklinationen herum angeordnet (siehe Bild). Die Ausrichtung der Flüssigkristalle lässt sich durch Anlegen eines Magnetfeldes oder durch mechanische Deformation beeinflussen.

Flüssigkristalle

J. E. Kim, T. H. Han, S. H. Lee, J. Y. Kim,
C. W. Ahn, J. M. Yun,
S. O. Kim* **3099–3103**

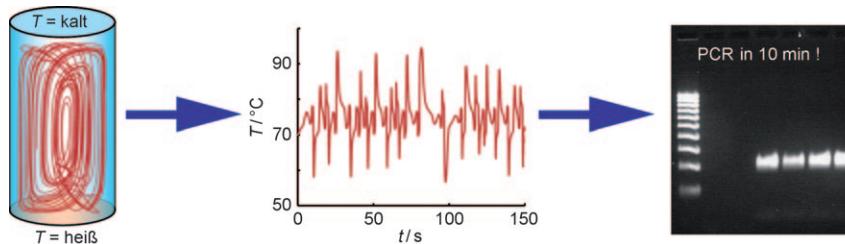
Graphene Oxide Liquid Crystals



Mikroreaktoren

R. Muddu, Y. A. Hassan,
V. M. Ugaz* **3104–3108**

 Chaotically Accelerated Polymerase Chain Reaction by Microscale Rayleigh–Bénard Convection



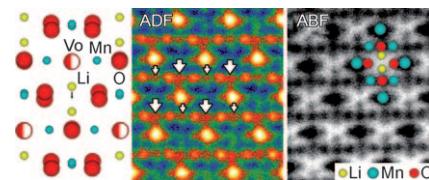
Alles im Fluss: DNA-Replikation mithilfe der Polymerase-Kettenreaktion findet mit größerer Geschwindigkeit statt, wenn ein chaotischer Fluss durch Wärmekonvektion im Mikromaßstab vorliegt (siehe

Bild). Die Folgen dieses Effekts widersprechen deutlich den bekannten Konstruktionsregeln in der Chemie, die Fluss und Reaktion miteinander verbindet.

Elektronenmikroskopie

R. Huang, Y. H. Ikuhara, T. Mizoguchi,
S. D. Findlay, A. Kuwabara, C. A. J. Fisher,
H. Moriwake, H. Oki, T. Hirayama,
Y. Ikuhara* **3109–3113**

Oxygen-Vacancy Ordering at Surfaces of Lithium Manganese(III,IV) Oxide Spinel Nanoparticles



Die direkte Beobachtung leichter Elemente (Li und O) in einem Lithium-Mangan-Spinell mit Sauerstoffmangel gelang durch Rastertransmissionselektronenmikroskopie unter Korrektur der sphärischen Aberration. Eine neuartige geordnete Struktur zeigte sich bei der ADF-Bildgebung säulenförmig angeorderter Sauerstoffatome, während sich Lithiumionen durch ABF-Bildgebung visualisieren lassen (siehe Bild; ADF = ABF = annulares Dunkel-/Hellfeld).

DOI: 10.1002/ange.201100660

Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, und in diesem Jahr gibt es auch die *International Edition* schon 50 Jahre. Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorrufen: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzrückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

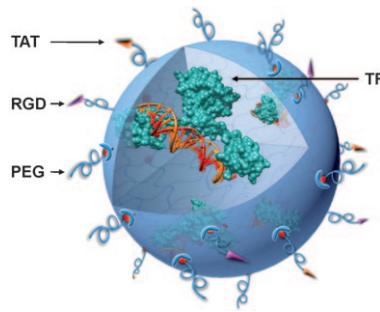
Chemie trifft Lederhut und Peitsche: Was ein gewisser berühmter Filmmähräoler von diesem Thema gehalten hätte, werden wir wohl nie erfahren – aber auf jeden Fall sind seine Kollegen noch heute dankbar für die Entdeckung, die Willard Frank Libby 1960 den Chemie-Nobelpreis einbrachte, und zwar „*für seine Methode der Anwendung von Kohlenstoff 14 zur Altersbestimmung in Archäologie, Geologie, Geophysik und anderen Zweigen der Wissenschaft*“. In diesem Heft finden wir nun die Übersetzung seines Nobel-Vortrags über die Radiokohlenstoff-Datierung, deren Haupt Einsatzgebiet er als „*die chemische Erforschung der*

menschlichen Geschichte“ bezeichnet. Libby liefert einen hochinteressanten historischen Abriss: von der Hypothese einer Aufnahme von durch kosmische Strahlung erzeugtem ^{14}C im lebenden Organismus und der Eignung dieses Phänomens für die Altersbestimmung, über die Entwicklung einer ausreichend feinen Messmethode, den Abgleich der so erhaltenen Daten mit Artefakten bekannten Alters (z. B. Hölzern aus ägyptischen Grabkammern) bis hin zur Bestimmung vorgeschichtlicher Funde. Laut Libby ist das nächste Ziel nun, ein transportables Radiokohlenstoff-Datierungsgerät zu bauen, um Daten direkt am Fundort aufzunehmen – und einen

Lastwagen zu finden, der die schwere Ausrüstung durch das Gelände schleppen soll.

Neben dem Nobel-Vortrag Libbys enthält dieses Heft u. a. noch einen Übersichtsartikel zur „*Strukturbestimmung regelloser Strukturen mittels Streustrahlung*“ von Licht oder Röntgenstrahlen (Stichwort: Röntgenkleinwinkelstreuung) sowie einen umfassenden Versammlungsbericht über das Makromolekulare Kolloquium in Freiburg im Breisgau.

Lesen Sie mehr in Heft 7/1961

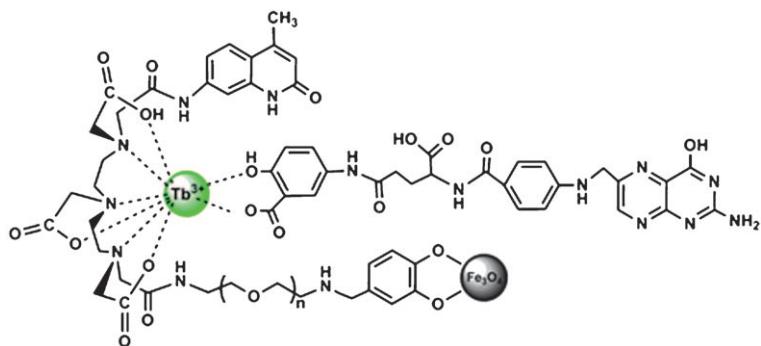


Extrapost: Ein supramolekulares Nanopartikel fungiert als einfaches und moduläres Proteintransportsystem (siehe Bild, TAT ermöglicht das Durchdringen der Zellmembran, RGD die Zielsuche und PEG die Passivierung) für die hoch effiziente Transduktion des intakten (nicht modifizierten) Transkriptionsfaktors (TF). Dieser Ansatz bietet eine leistungsfähige Methode, um das Zellverhalten zu beeinflussen.

Proteintransport

Y. Liu, H. Wang,* K. Kamei, M. Yan, K.-J. Chen, Q. Yuan, L. Shi,* Y. Lu,* H.-R. Tseng* **3114–3118**

Delivery of Intact Transcription Factor by Using Self-Assembled Supramolecular Nanoparticles



Doppelt nützlich: Ein fluoreszierender Tb^{III} -Komplex, der an Fe_3O_4 -Nanopartikel gekuppelt ist und einen Folsäurerest trägt (siehe Bild), ist durch Superparamagnetismus, niedrige Zytotoxizität und eine gute Aufnahme in die Zelle gekennzeich-

net und kann so zur In-vitro-Fluoreszenzbildgebung und -MRI-Bildgebung bei Zellen wie den HeLa-Zellen genutzt werden, die den Folatrezeptor überexprimieren.

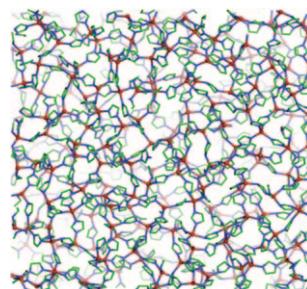
Imaging-Substanzen

B. Wang, J. Hai, Q. Wang, T. Li, Z. Yang* **3119–3122**

Coupling of Luminescent Terbium Complexes to Fe_3O_4 Nanoparticles for Imaging Applications



In allen Fällen gleich: Eine stabile, reversible und amorphe Phase (siehe Strukturmodell) wurde jeweils durch Temperiern der vier zeolithischen Imidazolatgerüste ZIF-1, -3, -4 und Co-ZIF-4 erhalten. Aus Nanoindentationsexperimenten, Dichtemessungen und Röntgenbeugungsdaten wird gefolgert, dass die Strukturen in allen vier Fällen äquivalent sind. Eine Amorphisierung wurde nur bei ZIFs mit nichtsubstituierten Imidazolatliganden beobachtet.



Metall-organische Gerüste

T. D. Bennett, D. A. Keen, J. C. Tan, E. R. Barney, A. L. Goodwin, A. K. Cheetham* **3123–3127**

Thermal Amorphization of Zeolithic Imidazolate Frameworks

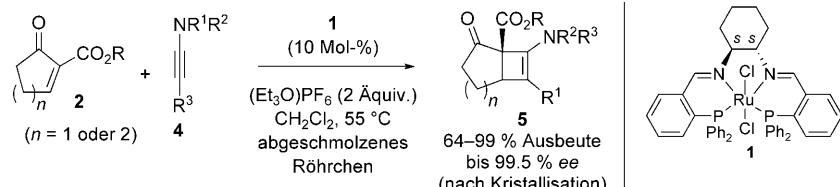


Asymmetrische Katalyse

C. Schotes, A. Mezzetti* — 3128–3130



Enantioselective Ficini Reaction:
Ruthenium/PNNP-Catalyzed
[2+2] Cycloaddition of Ynamides with
Cyclic Enones



Einfach zu chiralen Cyclobutenamiden:

Durch doppelte Chloridabspaltung aus dem Ruthenium/PNNP-Komplex **1** in Gegenwart ungesättigter β -Ketoester **2** entstehen die dikationischen Addukte

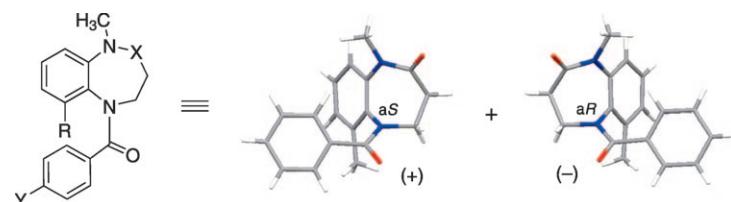
[Ru(**2**)(PNNP)]²⁺ (**3**), die mit hoher Ausbeute und Enantioselektivität die [2+2]-Cycloaddition mit einer Vielzahl an Inamiden **4** zu Cyclobutenamiden **5** katalysieren (siehe Schema).

Atropisomerie

H. Tabata, J. Nakagomi, D. Morizono,
T. Oshitari, H. Takahashi,
H. Natsugari* — 3131–3135



Atropisomerism in the Vaptan Class of Vasopressin Receptor Ligands: The Active Conformation Recognized by the Receptor



Verborgene Chiralität: Atropisomerie in der Vaptan-Klasse der Vasopressinrezeptorliganden mit benzanelliertem siebengliedrigem Stickstoffheterocyclus wurde nach Einfrieren der Rotation um die Molekülachse durch *ortho*-Substitution

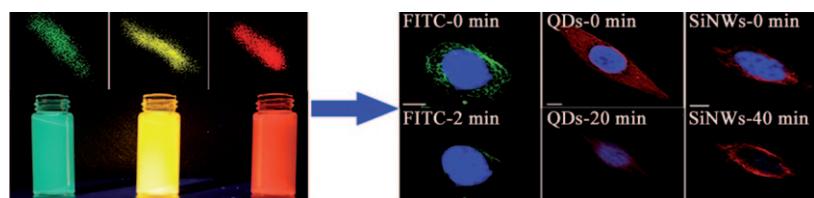
untersucht. Die aS,aR-Atropisomere, die an der Ar—N(=CO)-Achse entstehen, wurden getrennt, um zu zeigen, dass der Vasopressinrezeptor die *cis*,aS-Konformation (siehe Bild) erkennt, wenn er den Liganden bindet.

Fluoreszenzsonden

Y. He,* Y. L. Zhong, F. Peng, X. P. Wei,
Y. Y. Su, S. Su, W. Gu, L. S. Liao,
S. T. Lee* — 3136–3139



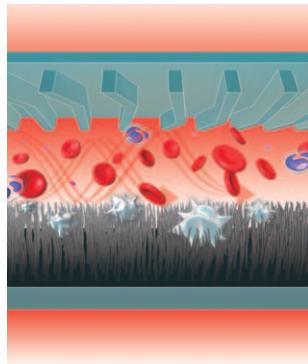
Highly Luminescent Water-Dispersible Silicon Nanowires for Long-Term Immunofluorescent Cellular Imaging



Alles strahlt: Mit Quantenpunkten (QDs) dekorierte mehrfarbige fluoreszierende Siliciumnanodrähte (SiNWs) wurden durch eine einfache mikrowellenunterstützte Eintopfsynthese hergestellt. Sie

lumineszieren ohne weitere Behandlung stark (links im Bild) und eignen sich für die Langzeitabbildung von Zellen mithilfe der Immunfluoreszenz (Stabilitätsvergleich, rechts).

Nadel im Heuhaufen: Eine neue Technik ermöglicht es, zirkulierende Tumorzellen (CTCs) mit hoher Effizienz anzureichern, indem ein Substrat aus Antikörperbeschichteten Silicium-Nanosäulen (SiNP, siehe Bild; grau) mit einer chaotisch durchmischenden Mikrofluidikeineheit (türkis) aus Polydimethylsiloxan (PDMS) bedeckt wird. Das Verfahren detektiert empfindlich seltene CTCs aus Vollblut und bietet damit eine Alternative für die Überwachung der Krebsprogression.



Zellfixierung

S. T. Wang, K. Liu, J. Liu, Z. T.-F. Yu, X. Xu, L. Zhao, T. Lee, E. K. Lee, J. Reiss, Y.-K. Lee, L. W. K. Chung, J. Huang, M. Rettig, D. Seligson, K. N. Duraiswamy,* C. K.-F. Shen,* H.-R. Tseng* **3140–3144**

Highly Efficient Capture of Circulating Tumor Cells by Using Nanostructured Silicon Substrates with Integrated Chaotic Micromixers



Hintergrundinformationen sind unter www.angewandte.de erhältlich (siehe Beitrag).



Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation unter www.angewandte.de oder vom Korrespondenzautor erhältlich.



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access)

Angewandte  DISCOVER SOMETHING GREAT

„Hot Papers“ werden von der Redaktion wegen ihrer Bedeutung für ein aktuelles Gebiet der Chemie ausgewählt. Eine Vorschau mit den Inhaltsverzeichnisseinträgen dieser Artikel finden Sie auf der Homepage der *Angewandten Chemie* unter www.angewandte.de in Wiley InterScience.

Alle Beiträge in der *Angewandten Chemie* erscheinen online mehrere Wochen vor dem gedruckten Heft. Sie finden Sie unter dem Link „EarlyView“ auf der Angewandten-Homepage in Wiley InterScience.

Service

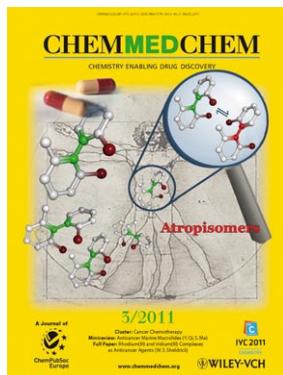
Top-Beiträge der Schwesternzeitschriften der Angewandten **2928–2930**

Vorschau **3145**

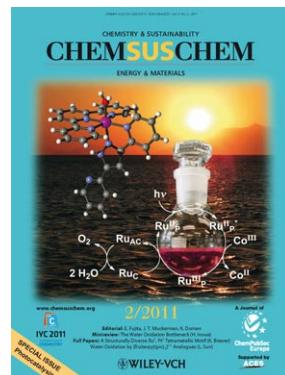
Weitere Informationen zu:



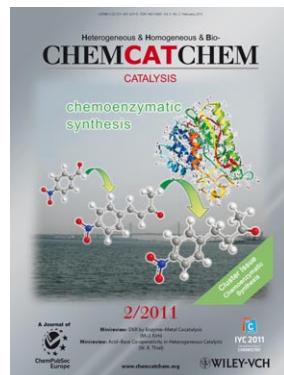
www.chemasianj.org



www.chemmedchem.org



www.chemsuschem.org



www.chemcatchem.org