



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-Profil

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

William von Eggers Doering (1917–2011)

F.-G. Klärner _____ 2937 – 2938

Bücher

Enantioselective Chemical Synthesis

Elias J. Corey, László Kürti

rezensiert von H.-G. Schmalz _____ 2939

4D Electron Microscopy

Ahmed H. Zewail, John M. Thomas

rezensiert von G. Van Tendeloo _____ 2940

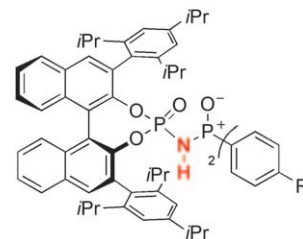
Highlights

Brønsted-Säure-Katalyse

J. N. Johnston* — 2942–2943

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

Bereichernder Stickstoff: Die anwährende Suche nach Brønsted-Säure-Katalysatoren für selektive organische Synthesen führte zu einem neuen chiralen Phosphorsäurederivat (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.



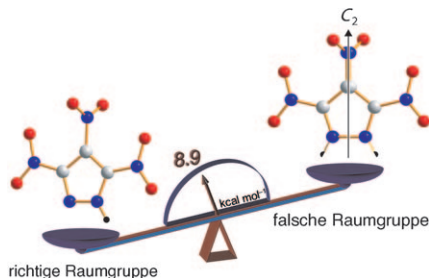
Korrespondenz

Strukturaufklärung

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



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



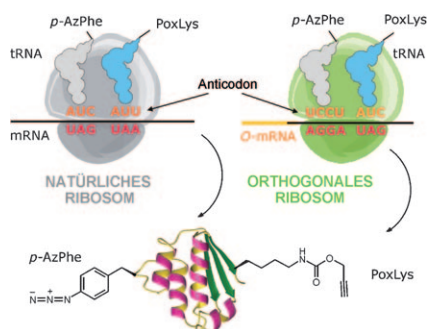
Versuch und Irrtum: Die topologische Analyse der experimentellen Elektronendichteverteilung von Trinitropyrazol ermöglichte es erstmalig, die energetischen Folgen einer übersehenen Pseudosymmetrie zu quantifizieren. So ließ sich messen, wie sich ein scheinbar kleiner Fehler bei der Zuordnung einer Raumgruppe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

Kurzaufsätze

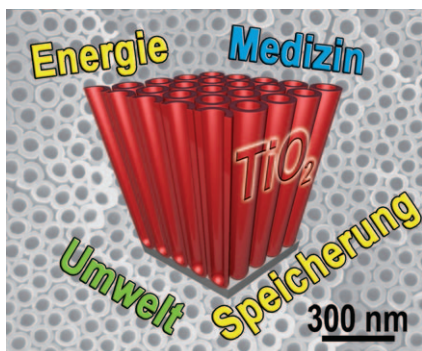
Erweiterung des genetischen Codes

M. G. Hoesl, N. Budisa* — 2948–2955

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



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



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

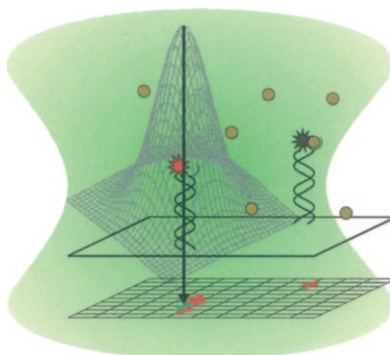
Aufsätze

Nanowissenschaften

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

TiO_2 -Nanoröhren: Synthese und Anwendungen

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



Zuschriften

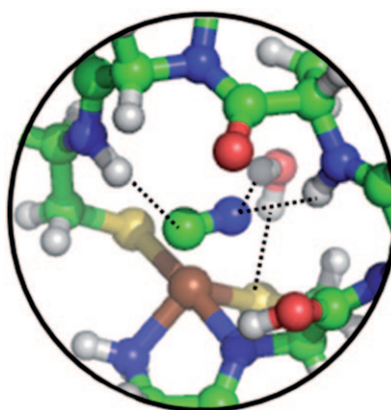
Einzelmolekülspektroskopie

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

Hochauflösende Mikroskopie mit reversiblen chemischen Reaktionen



Für ein stabiles Addukt aus einem peptidbasierten Modell der Nickel-Superoxiddismutase (NiSOD) und Cyanid als Substratanalogon konnte die räumliche Struktur bestimmt und mit DFT-Rechnungen optimiert werden. Nach den Rechnungen liegt im aktiven Zentrum ein funktionelles Wassermolekül vor (siehe Bild). Dessen Rolle für die katalytische Zersetzung von $\text{O}_2^{\cdot-}$ 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. Buntkowsky* — 3002 – 3006

Bestimmung der Substratposition in der Nickel-Superoxiddismutase: eine Modellstudie

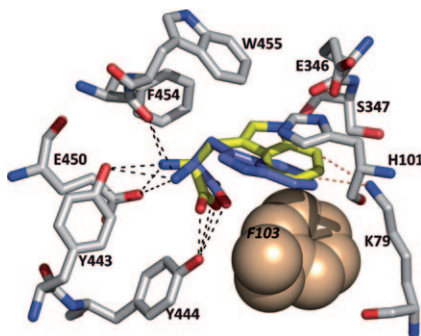


Enzymatische Halogenierung

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



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



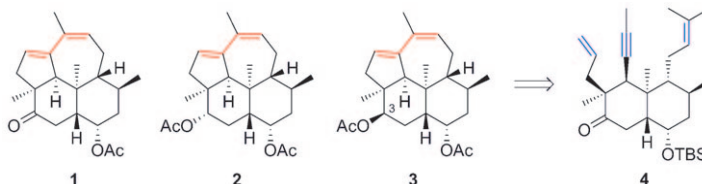
Platz gemacht: Indem man durch den Austausch der großen Aminosäure Phenylalanin (F103) gegen das kleinere Alanin mehr Platz im aktiven Zentrum der Tryptophan-7-Halogenase PrnA schafft, sollte es dem Substrat möglich sein, in einer anderen Orientierung zu binden (siehe Bild; gelb: native PrnA, blau: PrnAF103A-Variante). 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-

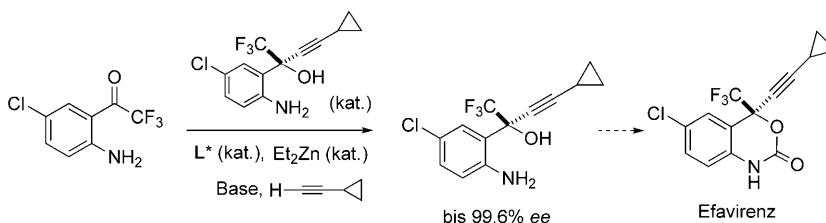
zess erhalten wurde, ermöglichte die effiziente Synthese der tetracyclischen Diterpene Kempen-2 (**1**), Kempen-1 (**2**) und 3-*epi*-Kempen-1 (**3**).

Alkylzink-Addition

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



Eine verbesserte Synthese von Efavirenz durch asymmetrische Autokatalyse



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

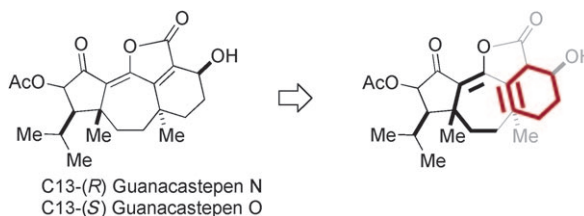
Produkts als Teil einer Mischung chiraler Reagentien. Diese neue Strategie führt zu einer verbesserten Synthese einer wichtigen Efavirenz-Vorstufe (siehe Schema).

Cyclohexin in der Totalsynthese

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

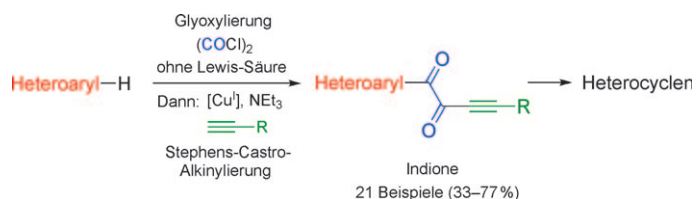


Totalsynthese der Guanacastepene N und O



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

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



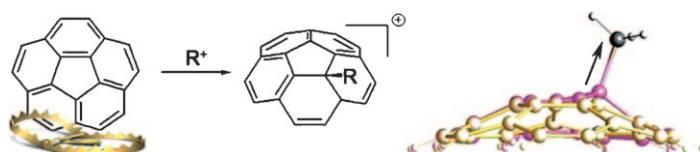
Ein Schritt rückwärts heißt zwei Schritte vorwärts! Die Titelreaktion gelingt ausgehend von verschiedenen Heterocyclen in einem direkten und präparativ einfachen Ein-Topf-Verfahren unter sehr milden Bedingungen. Durch Einsatz einer Cu^I -katalysierten Stephens-Castro-Alkinylierung

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



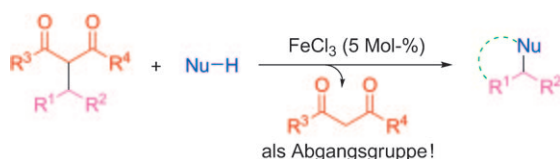
Falle für Elektrophile: Bei der Reaktion von Corannulen mit Halogenkohlenwasserstoffen in Gegenwart von AlCl_3 entstehen die Produkte des elektrophilen Angriffs an einem der zentralen Kohlenstoffatome des gekrümmten aromatischen Systems

(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



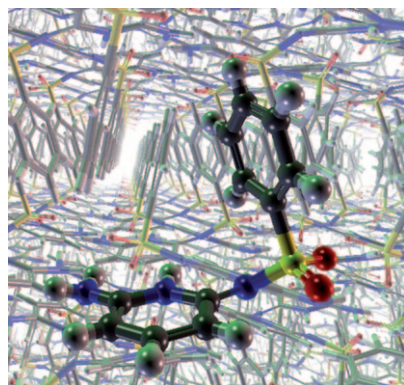
Kräftig im Abgang: Die 1,3-Dicarbonyl-Einheit eignet sich als Abgangsgruppe bei eisenkatalysierten Prozessen (siehe Schema). Die neue Strategie kann her-

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 Polymorphie 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 Polymorphie. Genaue Gitterenergieberechnungen genügen also, um die Polymorphie kleiner organischer Moleküle vorauszusagen.

Kristallstrukturvorhersage

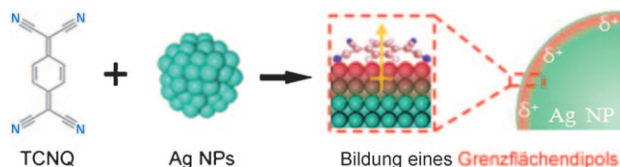
H. C. S. Chan, J. Kendrick, F. J. J. Leusen* 3035–3037

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

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

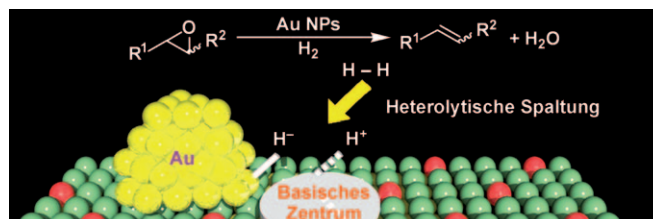
stellen lassen (siehe Bild). Poly(vinylpyrrolidon)-Membranen, die dispergierte AgNPs mit TCNQ enthalten, zeigen eine hohe Selektivität bei der Trennung gasförmiger Olefin-Paraffin-Gemische.

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

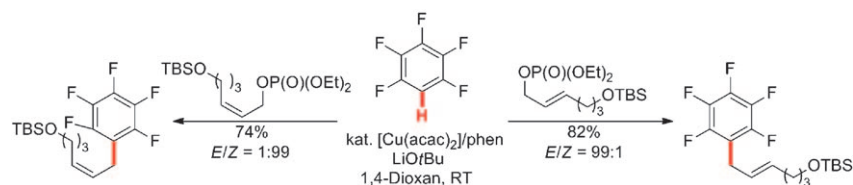
niert und lieferten die entsprechenden Alkene (siehe Abbildung) mit über 99% Selektivität. Die hohe Selektivität der Reaktion beruht auf dem Zusammenspiel von basischen Zentren im Hydrotalcit und den Goldnanopartikeln.

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

fluorierten Arensystemen (siehe Schema; acac = Acetylacetonat, phen = 1,10-Phenanthrolin, TBS = *t*BuMe₂Si).

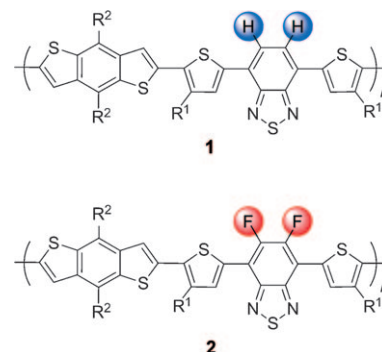
Solarzellen

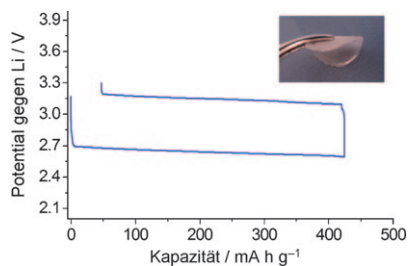
H. Zhou, L. Yang, A. C. Stuart, S. C. Price,
S. Liu, W. You* — 3051 – 3054



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**).



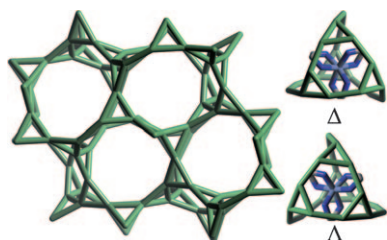


Polymere machen es möglich: Die Verwendung eines Polymerelektrolyten ermöglichte die Aufklärung des Sauerstoffreaktionsmechanismus in Lithium-Luft-Festkörperzellen. Hierzu wurden die reversiblen Elektrodenprozesse identifiziert, die bei den bisher niedrigsten Potentialen auftreten, die in Abwesenheit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

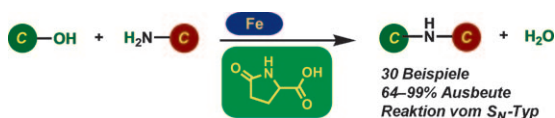


Eine neuer Zeotyp mit sich durchschneidenden Zehnering-Kanälen liegt in [Ni(en)₃][Ga₂Ge₂O₁₂] (bezeichnet als GaGeO-CJ63, en = Ethylendiamin) vor. Das Gerüst (siehe Bild) ist ausschließlich aus Dreieringen aufgebaut, und die Gerüstdichte ist die zweitgeringste von allen bekannten Zeolithstrukturen. Eine der zwei Käfig-Sorten in GaGeO-CJ63 ist wegen der Δ- und Λ-Enantiomere von [Ni(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



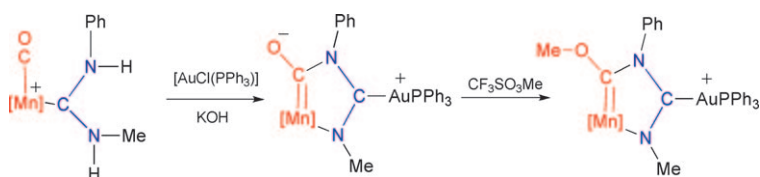
Der richtige Katalysator – spricht ein bei annähernd neutralem pH effektives System – ermöglichte die einfache N-Alkylierung mit Alkoholen unter Eisen-Aminosäure-Katalyse (siehe Schema). Die

Reaktion verläuft nicht über die gängige dehydrierende Aktivierung, sondern es scheint eine Substitutionsreaktion (S_N) am hydroxysubstituierten sp³-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 Mn^I-Au^I-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, [Mn] = [Mn(CO)₂(bipy)]).

Carbenliganden

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

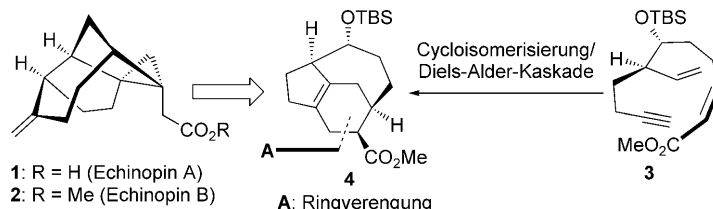
A Fischer Carbene within an Arduengo Carbene

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

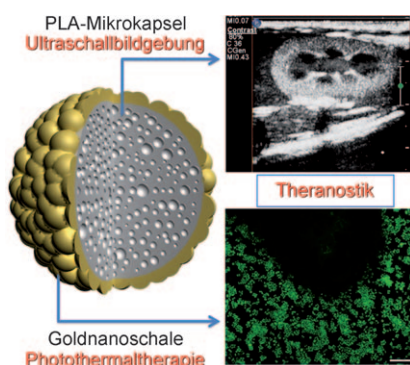
Syntheseverlauf eine Ringverengung ein, die ein bereits bekanntes Intermediat lieferte. Das Resultat ist eine formale Synthese der strukturell faszinierenden Titelverbindungen.

Theragnostika

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



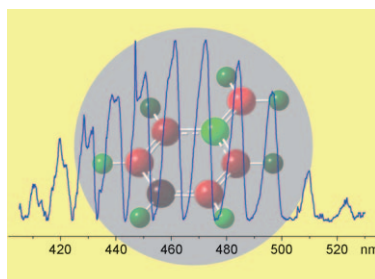
Eine wertvolle Schale: Die Kombination der elektrostatischen Abscheidung von Goldnanopartikeln auf Mikrokapseln mit der Keimbildung an Oberflächen lieferte Goldnanoschalen (siehe Bild). Dieses Nano/Mikrokomposit kann als Theranostikum sowohl für die kontrastverstärkte Ultraschallbildgebung (Diagnostikum)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

Aromatische Kationen

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



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



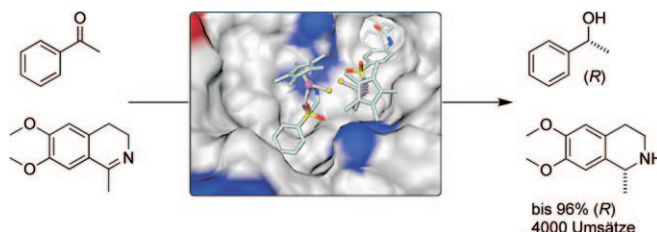
Elektronenspektren von massenselektierten Benzylum(Bz^+)- und Tropylium-(Tr^+)-Ionen in festem Neon werden erstmals vorgestellt. Die Spektren für Bz^+ zeigen einen schwachen $(1)^1B_1 \leftarrow X^1A_1$ -Übergang im sichtbaren Bereich (siehe Bild) und einen deutlich stärkeren $(1)^1A_1 \leftarrow X^1A_1$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



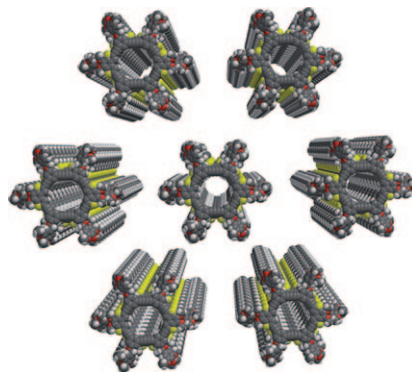
Artificial Transfer Hydrogenases for the
Enantioselective Reduction of Cyclic
Imines



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

dieses Metalloenzym 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.



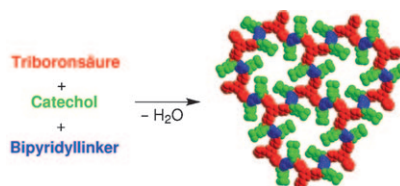
Makrocyclen

M. Fritzsche, 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 dativer B-N-Bindungen aufbauen (siehe Bild). Sie entstehen in einer einstufigen Dreikomponentenreaktion zwischen einer Triboronsäure, einem Catechol und einem Bipyridyllinker.



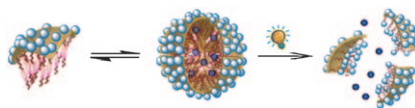
Supramolekulare Chemie

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

Molecular Networks Based on Dative Boron–Nitrogen Bonds



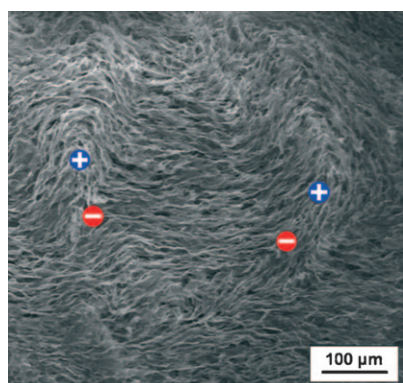
Supramolekulare Desorganisation: Die durch Licht ausgelöste Freisetzung von nichtkovalent gebundenen lipophilen Gastmolekülen aus dendritischen supramolekularen Aggregaten wurde untersucht. Oberflächenamphiphile Dendri-mere ermöglichen es, die Kinetik der Gastmolekülfreisetzung durch Lichteinstrahlung feinzujustieren (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

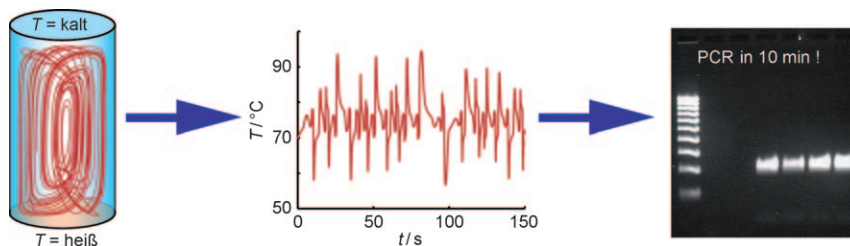


Mikroreaktoren

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



Chaotically Accelerated Polymerase Chain Reaction by Microscale Rayleigh–Bénard Convection



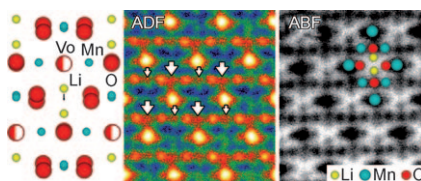
Alles im Fluss: DNA-Replikation mithilfe der Polymerase-Kettenreaktion findet mit größerer Geschwindigkeit statt, wenn ein chaotischer Fluss durch Wärmekonvektion im Mikromaßstab vorliegt (siehe

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 angeordneter 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 hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

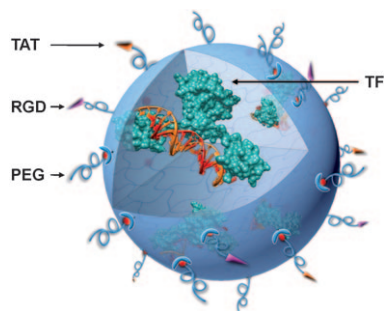
Chemie trifft Lederhut und Peitsche: Was ein gewisser berühmter Filmarchäologe von diesem Thema gehalten hätte, werden wir wohl nie erfahren – aber auf jeden Fall sind seine Kollegen noch heute dankbar für die Entdeckung, die Willard Frank Libby 1960 den Chemie-Nobelpreis einbrachte, und zwar „für seine 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 Haupteinsatzgebiet 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



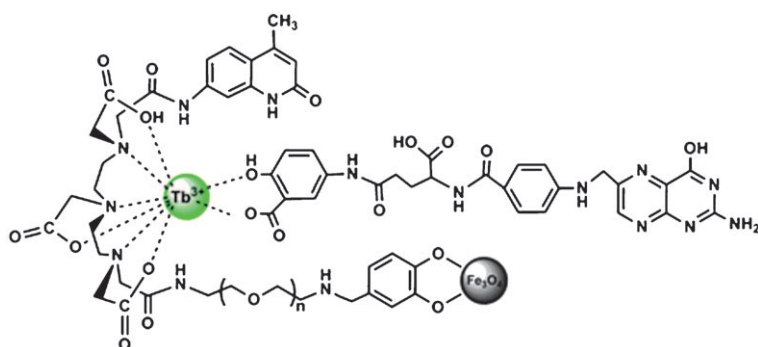
Extrapost: Ein supramolekulares Nanopartikel fungiert als einfaches und modulares Proteintransportsystem (siehe Bild, TAT ermöglicht das Durchdringen der Zellmembran, RGD die Zielsuche und PEG die Passivierung) für die hoch effiziente Transduktion des intakten (nicht modifizierten) Transkriptionsfaktors (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 Fe₃O₄-Nanopartikel gekoppelt 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.

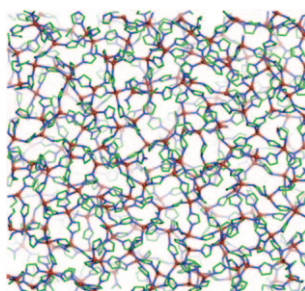
Imaging-Substanzen

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

Coupling of Luminescent Terbium Complexes to Fe₃O₄ Nanoparticles for Imaging Applications



In allen Fällen gleich: Eine stabile, reversible und amorphe Phase (siehe Strukturmodell) wurde jeweils durch Tempern 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 Zeolitic Imidazolate Frameworks

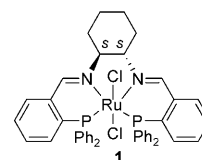
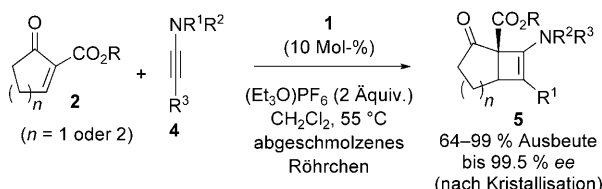


Asymmetrische Katalyse

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

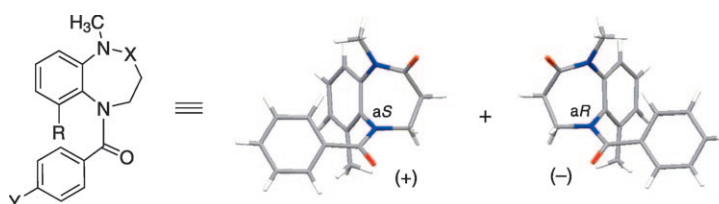
[Ru(**2**)(PNNP)]²⁺ (**3**), die mit hoher Ausbeute und Enantioselektivität die [2+2]-Cycloaddition mit einer Vielzahl an Inamiden **4** zu Cyclobutenamiden **5** katalysieren (siehe Schema).

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 Vasopressin-rezeptorliganden mit benzanelliertem siebengliedrigem Stickstoffheterocyclus wurde nach Einfrieren der Rotation um die Molekülachse durch *ortho*-Substitution

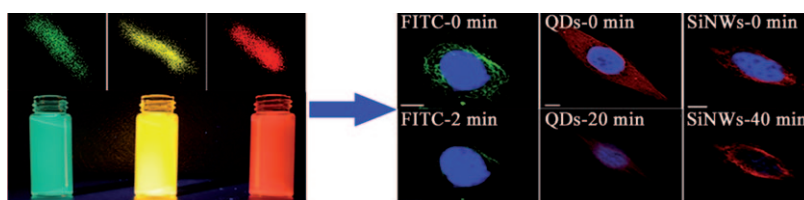
untersucht. Die *aS*,*aR*-Atropisomere, die an der Ar–N(=CO)-Achse entstehen, wurden getrennt, um zu zeigen, dass der Vasopressinrezeptor die *cis*,*aS*-Konformation (siehe Bild) erkennt, wenn er den Liganden bindet.

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



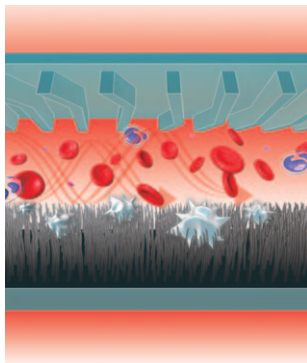
Highly Luminescent Water-Dispersible
Silicon Nanowires for Long-Term
Immunofluorescent Cellular Imaging



Alles strahlt: Mit Quantenpunkten (QDs) dekorierte mehrfarbige fluoreszierende Siliciumnanodrähte (SiNWs) wurden durch eine einfache mikrowellenunterstützte Eintopsynthese 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 Mikrofluidikeinheit (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 InterScience®
DISCOVER SOMETHING GREAT

„Hot Papers“ werden von der Redaktion wegen ihrer Bedeutung für ein aktuelles Gebiet der Chemie ausgewählt. Eine Vorschau mit den Inhaltsverzeichniseinträgen 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

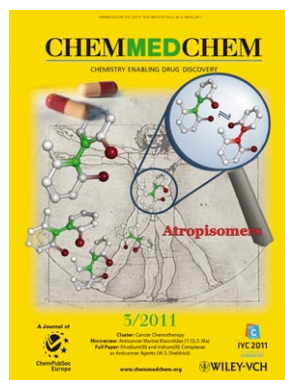
Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der Angewandten **2928–2930**

Vorschau **3145**

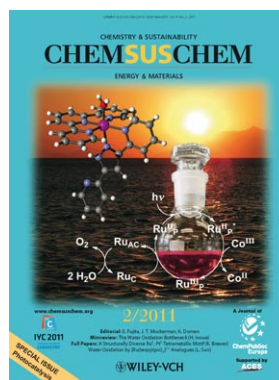
Weitere Informationen zu:



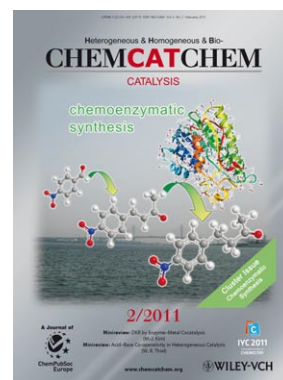
www.chemasianj.org



www.chemmedchem.org



www.chemsuschem.org



www.chemcatchem.org