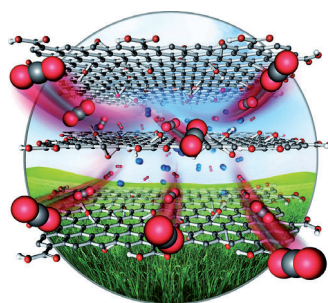
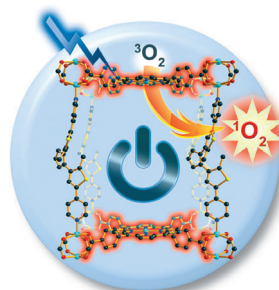


... in die Luft schweben, so werden Fragmente von Übergangsmetall-Zinnclusterkomplexen in Lösung dispergiert. In der Zuschrift auf S. 532 ff. beschreiben T. F. Fässler et al. die Bildung von Nonastannid-Zintl-Anionen aus $[\text{Cp}_2\text{TiCl}_2]$ in flüssigem Ammoniak und ihre Bedeutung für die Bildung großer Titan-Zinn-Cluster. Der größte synthetisierte Cluster enthält ein Ti-Atom, das ausschließlich an zehn Sn-Atome bindet. Das Titelbild wurde von D. Marchand Fässler entworfen.

Photochromie

In ihrer Zuschrift auf S. 440 ff. berichten H.-C. Zhou et al. über zwei photochrome Metall-organische Gerüste. Mit einem dieser Gerüste gelingt die reversible kontrollierte Erzeugung von Singulett-Sauerstoff.

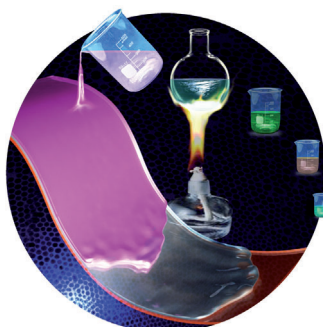


Gastransport

W. Jin et al. zeigen in der Zuschrift auf S. 588 ff., dass eine Membran aus Schichten von Graphenoxid exzellente Eigenschaften für CO_2 -Transport und -Abtrennung aufweist.

Transparente leitende Oxide

Die Herstellung von Nanokristalltinten aus transparenten leitenden Oxiden, die sich durch hohe Kristallinität, einheitliche Morphologie und Monodispersität auszeichnen, wird von H. B. Zeng et al. in der Zuschrift auf S. 472 ff. beschrieben.



So erreichen Sie uns:

Redaktion:

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-331

Telefon: (+49) 62 01-606-315

Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner

E-Mail: chem-reprints@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-331

Telefon: (+49) 62 01-606-327

Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke

E-Mail: rights-and-licences@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-332

Telefon: (+49) 62 01-606-280

Online Open:

Margitta Schmitt, Carmen Leitner

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-331

Telefon: (+49) 62 01-606-315

Abonnements:

www.wileycustomerhelp.com

Telefax: (+49) 62 01-606-184

Telefon: 0800 1800536

(innerhalb Deutschlands)

+44(0) 1865476721

(außerhalb Deutschlands)

Anzeigen:

Marion Schulz

E-Mail: mschulz@wiley-vch.de

jspiess@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-550

Telefon: (+49) 62 01-606-565

Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

Postanschrift:

Postfach 101161, 69451 Weinheim

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. dem verbilligten Bezug der *Angewandten Chemie*, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie unter www.gdch.de oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.

GDCh

GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

Laden Sie die **Angewandte App**
Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker

Erhältlich im
App Store

Stöbern und lesen Sie in der *Angewandten* mit neuer Leichtigkeit auf dem iPad oder iPhone

- Bleiben Sie auf dem Laufenden mit den neuesten Early-View-Artikeln.
- Laden Sie jede Woche das neue Heft automatisch, sobald es erscheint.
- Lesen Sie neue oder gespeicherte Artikel jederzeit und überall.



Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

396 – 399

Autoren-Profil



„Mein Motto ist: ‚Der Weg ist genauso wichtig wie das Ziel‘.
Das Geheimnis, ein erfolgreicher Wissenschaftler zu sein,
ist kluge Mitarbeiter zu finden ...“
Dies und mehr von und über Michael S. Sherburn
finden Sie auf Seite 400.

Michael S. Sherburn _____ 400

Nachrichten



J. Lloret-Fillol



E. Fernández



J. Forniés



C. Jacob

Preise 2014 der Grupo Especializado
de Química Organometálica:
J. Lloret-Fillol, E. Fernández und
J. Forniés _____ 401

Hans-G.-A.-Hellmann-Preis:
C. Jacob _____ 401

Bücher

Chemie für Dummies Prüfungstrainer Stefanie Ortanderl

rezensiert von O. Reiser _____ 402

Chemie für Dummies. Das Lehrbuch Stefanie Ortanderl, Ulf Ritgen

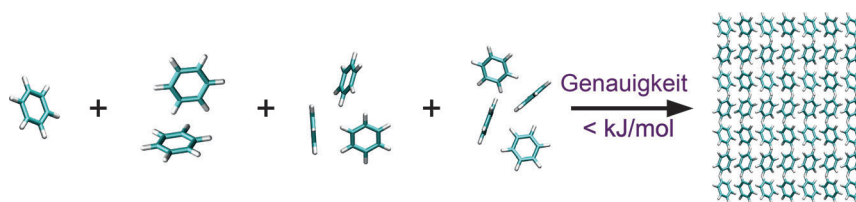
rezensiert von G. Linti _____ 402

Highlights

Polymorphie

G. J. O. Beran* ————— 406–408

Eine neue Ära in der quantenchemischen Berechnung der Gitterenergie von Molekulkristallen



Nahe an der Wirklichkeit: In jüngsten Studien ist es gelungen, die Gitterenergie von kristallinem Benzol mit einer Genauigkeit von weniger als 1 kJ mol^{-1} quan-

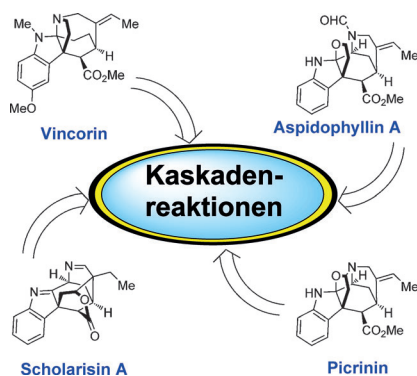
tenchemisch zu berechnen. Die Grundlage für dieses Ergebnis war die Kombination eines Fragmentierungsansatzes mit modernen Elektronenstrukturmethoden.

Kurzaufsätze

Naturstoffsynthese

J. M. Smith, J. Moreno, B. W. Boal,
N. K. Garg* ————— 410–422

Kaskadenreaktionen in der Totalsynthese von Akuammilin-Alkaloiden



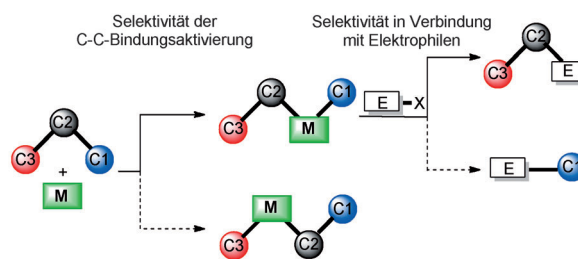
Traditionelle Medizin: Die Akuammilin-Alkaloide bilden eine Familie terrestrischer Naturstoffe mit reichhaltiger Geschichte und einem vielversprechenden therapeutischen Potenzial, waren aber lange Zeit nicht synthetisierbar. Dieser Kurzaufsatz fasst kürzlich abgeschlossene Totalsynthesen zusammen und zeigt auf, wie die Akuammiline die Entdeckung neuartiger Kaskadenverfahren inspiriert haben.

Aufsätze

C-C-Aktivierung

I. Marek,* A. Masarwa, P.-O. Delaye,
M. Leibelng ————— 424–439

Selektive C-C-Bindungsspaltung zur stereoselektiven Synthese acyclischer Systeme



Cyclopropan, öffne Dich! Dieser Aufsatz befasst sich mit jüngsten Forschungsarbeiten zur Synthese von schwer zugänglichen acyclischen Molekülgerüsten

durch regio-, diastereo- oder enantioselektive Kohlenstoff-Kohlenstoff-Bindungsspaltung.

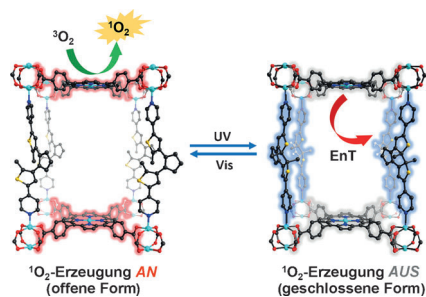
Zuschriften

Photochromie

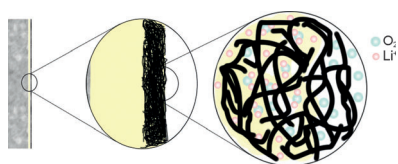
J. Park, D. Feng, S. Yuan,
H.-C. Zhou* 440–445

Photochromic Metal–Organic
Frameworks: Reversible Control of Singlet
Oxygen Generation

Frontispiz



Klappschalter: Zwei photochrome Metall-organische Gerüste, PC-PCN und SO-PCN, wurden auf der Grundlage klassischer Säulen-Schicht-Strukturen mit gemischten Linkern entwickelt. SO-PCN vereint einen photochromen Schalter mit einem Photosensibilisator; für dieses Material wurde eine reversibel kontrollierbare $^1\text{O}_2$ -Erzeugung nachgewiesen (siehe Bild).

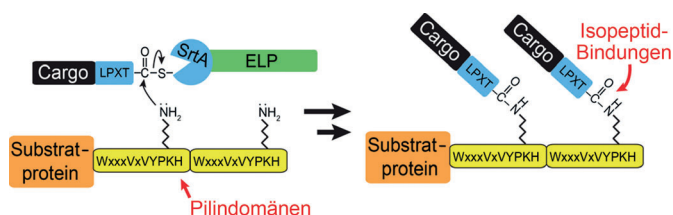


Ein polymerbasiertes System: Auf einem festen Polymerelektrolyt (SPE) basierende wiederaufladbare Lithium-Sauerstoff-Zellen wurden bei einer Temperatur betrieben, die höher ist als der Schmelzpunkt des Polymerelektrolyts. Die vorgeschlagenen SPE-basierten Li-O₂-Zellen wiesen stabile Durchlaufzyklen auf mit höherer Zellentladungsspannung und drastisch niedrigerer Ladespannung.

Lithium-Sauerstoff-Batterien

M. Balaish, E. Peled, D. Golodnitsky,
Y. Ein-Eli* 446–450

Liquid-Free Lithium–Oxygen Batteries



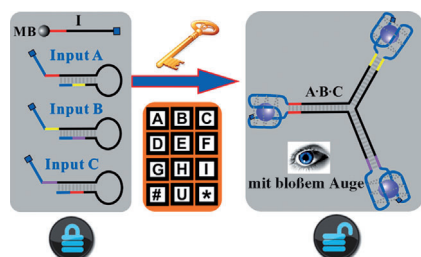
Verzweigung: Eine nichtkanonische Funktion des Sortase-A-Enzyms konjugiert kleine Moleküle ausschließlich an die Seitenketten eines oder mehrerer Lysinreste in einem spezifischen Sequenzele-

ment eines Proteinsubstrats. Diese Isopeptidligation stellt eine Methode der positionsspezifischen Funktionalisierung von Proteinen dar, die orthogonal zu derzeit verfügbaren Methoden ist.

Positionsspezifische Biokonjugation

J. J. Bellucci, J. Bhattacharyya,
A. Chilkoti* 451–455

A Noncanonical Function of Sortase
Enables Site-Specific Conjugation of Small
Molecules to Lysine Residues in Proteins



Ohne Schlüssel geht nichts: Verknüpfte DNA-Logikschaltungen, die als Sicherheitssystem in Form eines Tastaturschlosses mit automatischer Rückstellfunktion operieren, wurden durch Toehold-vermittelten Strangaustausch an einer Dreiweg-DNA-Architektur konstruiert. Bei Verwendung eines G-Quadruplex-DNAzyms als Signalreporter konnte das Ausgabesignal des Tastaturschlosses mit dem bloßen Auge wahrgenommen werden (siehe Bild; MB = magnetisches Kügelchen).

DNA-Computer

J. H. Chen, S. G. Zhou,*
J. L. Wen 456–460

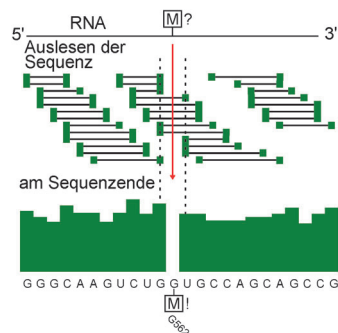
Concatenated Logic Circuits Based on
a Three-Way DNA Junction: A Keypad-
Lock Security System with Visible Readout
and an Automatic Reset Function

RNA-Modifikationen

U. Birkedal, M. Christensen-Dalsgaard,
N. Krogh, R. Sabarinathan, J. Gorodkin,
H. Nielsen* ————— 461–465



Profiling of Ribose Methylations in RNA
by High-Throughput Sequencing



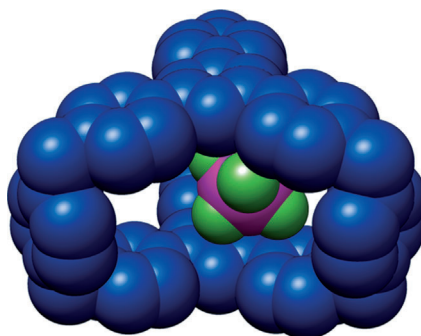
Aus RNA und Proteinen aufgebaute Ribosomen bewirken die Proteinsynthese in Zellen. Die RNA-Komponente wird an vielen Resten in der Nähe des aktiven Zentrums chemisch modifiziert. Ein neues Sequenzierungsverfahren kartiert die wichtigste Modifizierung, die Ribose-Methylierung, in der gesamten ribosomalen RNA in einem einzigen Experiment, was die Untersuchung grundlegender Aspekte der Ribosomfunktion erleichtern könnte.

Wirt-Gast-Komplexe

N. Hafezi, J. M. Holcroft, K. J. Hartlieb,
E. J. Dale, N. A. Vermeulen, C. L. Stern,
A. A. Sarjeant, J. F. Stoddart* — 466–471



Modulating the Binding of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Inside a Hexacationic Cage by Anion- π Interactions



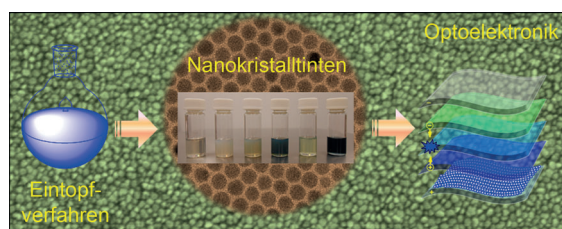
Lass mich rein, lass mich raus: Ein makrobicyclisches Hexakation aus Pyridinium-Einheiten, die über elektronenarme Triazinringe verknüpft sind, ist ein guter Rezeptor für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe. Die unerwartet niedrige Assoziationskonstante des PF_6^- -Salzes mit Pyren wird damit erklärt, dass der Hohlraum kurzzeitig durch PF_6^- besetzt wird, wie in der Röntgenstrukturanalyse zu erkennen ist.

Transparente leitende Oxide

J. Z. Song, S. A. Kulinich, J. H. Li, Y. L. Liu,
H. B. Zeng* ————— 472–476



A General One-Pot Strategy for the Synthesis of High-Performance Transparent-Conducting-Oxide Nanocrystal Inks for All-Solution-Processed Devices



Nanokristalltinten: Eine Reihe von Nanokristallen aus transparenten leitenden Oxiden wurde durch ein einfaches, allgemein anwendbares und leicht skalierbares Eintopfverfahren erhalten. Die

Nanokristalle zeichnen sich durch hohe Kristallinität, einheitliche Morphologie, Monodispersität und hohe Stabilität aus und wurden zur Herstellung von Elektroden verwendet.

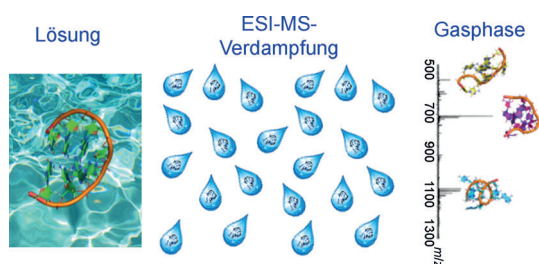
Rücktitelbild

Moleküldynamik

A. Arcella, J. Dreyer, E. Ippoliti, I. Ivani,
G. Portella, V. Gabelica, P. Carloni,
M. Orozco* ————— 477–481

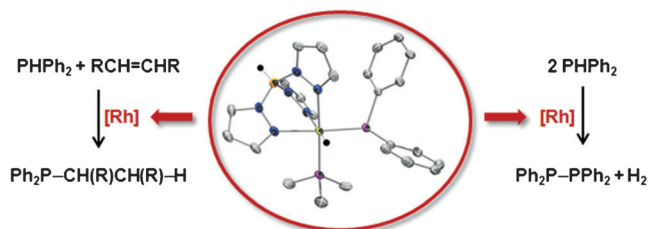


Structure and Dynamics of Oligonucleotides in the Gas Phase



Moleküldynamikrechnungen und Massenspektrometrie (MS) ermöglichen zusammen eine atomistische Beschreibung von DNA im Vakuum nach Electrospray-Verdampfung unter milden Ionisierungsbedingungen. Das Verdampfen

erzeugt Ionen mit unterschiedlichen m/z -Verhältnissen, und die Struktur des am häufigsten vertretenen Ladungszustands „erinnert sich“ an die native Konformation.



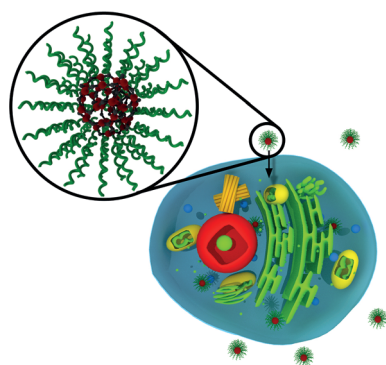
„Grüner Phosphor“: Die oxidative Addition sekundärer Phosphane an einen Ethylen-Rh-Komplex ergibt einkernige Phosphanido-Rh-Komplexe, die vollständig charakterisiert wurden (siehe Bild). Die terminalen Phosphanide sind aktive

Katalysatoren für die „grüne“ Synthese von Phosphanen und Diphosphanen unter milden Bedingungen durch Phosphan-Dehydrokupplung und Olefin-Hydrophosphinierung.

Rhodiumkomplexe

A. M. Geer, Á. L. Serrano, B. de Bruin, M. A. Ciriano, C. Tejel* — 482–485

Terminal Phosphanido Rhodium Complexes Mediating Catalytic P–P and P–C Bond Formation

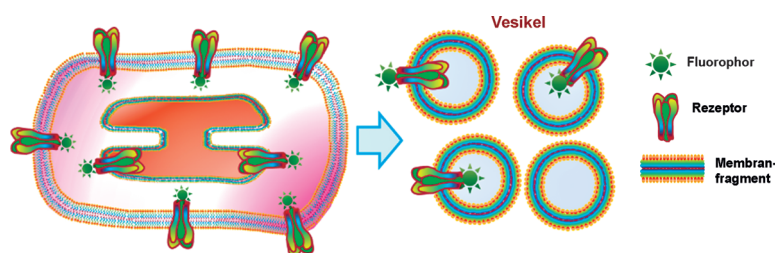


DNA-modifizierte Nanopartikel aus kontinuierlichen Koordinationspolymeren (ICPs) wurden durch eine einfache Methode synthetisiert, um biokompatible Genregulatoren zu erhalten. Die Eisen(III)-basierten ICP-Nanopartikel wurden in Wasser synthetisiert und durch eine kupferfreie Klickreaktion direkt an Oligonukleotide konjugiert. Die Konjugate können in Zellen eintreten und ohne Transfektionsagentien die Genregulation von Antisense-Genen bewirken.

DNA-Nanostrukturen

C. M. Calabrese, T. J. Merkel, W. E. Briley, P. S. Randeria, S. P. Narayan, J. L. Rouge, D. A. Walker, A. W. Scott, C. A. Mirkin* — 486–490

Biocompatible Infinite-Coordination-Polymer Nanoparticle–Nucleic-Acid Conjugates for Antisense Gene Regulation



Von Zellmembranen abgeleitete Vesikel wurden verwendet, um Rezeptormoleküle in ihrer physiologischen Umgebung für die Einzelmolekülbildgebung zu isolieren. An solchen Rezeptoren mit Fluoreszenz-

markierung wurden Ligandenbindungsstudien vorgenommen, um die Stöchiometrie des nikotinischen Rezeptors zu ermitteln.

Transmembranproteine

F. H. Moonschi, A. K. Effinger, X. Zhang, W. E. Martin, A. M. Fox, D. K. Heidary, J. E. DeRouchey, C. I. Richards* — 491–494

Cell-Derived Vesicles for Single-Molecule Imaging of Membrane Proteins





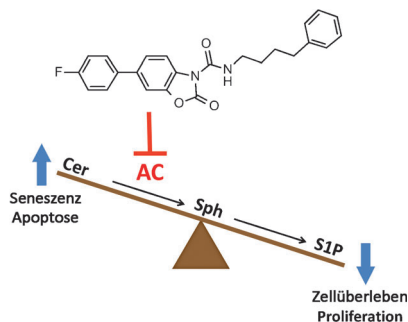
Enzymhemmung



D. Pizzirani, A. Bach, N. Realini,
A. Armirotti, L. Mengatto, I. Bauer,
S. Girotto, C. Pagliuca, M. De Vivo,
M. Summa, A. Ribeiro,
D. Piomelli* — 495–499



Benzoxazolone Carboxamides: Potent
and Systemically Active Inhibitors of
Intracellular Acid Ceramidase



Ein Hauptregulator des Sphingolipid-Metabolismus ist saure Ceramidase (AC), die somit ein molekulares Target zur Bekämpfung von Krankheiten wie Krebs und Entzündungen mit gestörter Sphingolipid-Signalgebung sein könnte. Die gezeigte Verbindung ist metabolisch stabil, hemmt die AC-Aktivität in vitro und in vivo und kann als chemische Sonde eingesetzt werden, um die Funktion von Ceramiden in biologischen Umgebungen zu untersuchen.



Innentitelbild



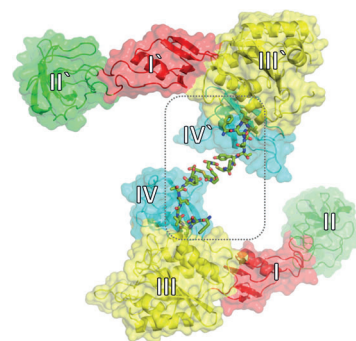
Medizinische Chemie

H. M. Maric, V. B. Kasaragod,
L. Haugaard-Kedström, T. J. Hausrat,
M. Kneussel, H. Schindelin,
K. Strømgaard* — 500–504



Design and Synthesis of High-Affinity
Dimeric Inhibitors Targeting the
Interactions between Gephyrin and
Inhibitory Neurotransmitter Receptors

Dimere Peptidliganden wurden entwickelt, die Gephyrin, das zentrale Gerüstprotein für inhibitorische Neurotransmitterrezeptoren im Gehirn, mit der höchsten bisher bekannten Affinität binden. Die Dimerisierung verbessert die Stabilität im Serum deutlich und liefert so vielversprechende Verbindungen für weitere Studien über Gephyrin-Rezeptor-Wechselwirkungen. Die Röntgenstruktur zeigt eines der Peptide im Komplex mit zwei Monomeren der Gephyrin-E-Domäne.

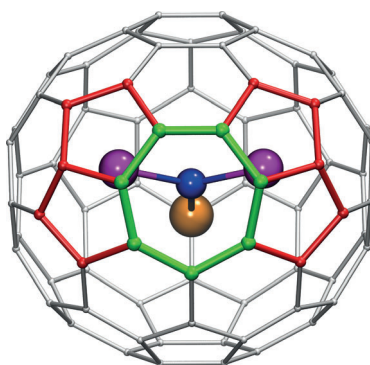


Fullerene

Y. Zhang, K. B. Ghiassi, Q. Deng,
N. A. Samoylova, M. M. Olmstead,*
A. L. Balch,* A. A. Popov* — 505–509



Synthesis and Structure of
 $\text{LaSc}_2\text{N}@\text{C}_{70}(\text{hept})-\text{C}_{80}$ with One Heptagon
and Thirteen Pentagons



Größer als erwartet: Ein Isomer von $\text{LaSc}_2\text{N}@\text{C}_{80}$ mit einem Siebenring und zwei Paaren benachbarter Fünfringe wurde isoliert und durch Einkristall-Röntgenbeugung charakterisiert. Sc magenta, La orange, N blau.

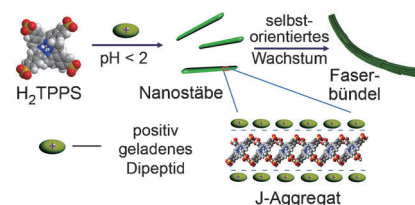
Porphyriassoziat

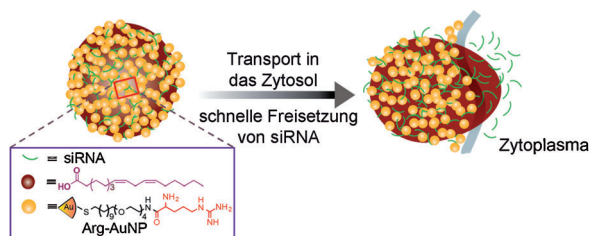
K. Liu, R. Xing, C. Chen, G. Shen, L. Yan,
Q. Zou, G. H. Ma, H. Möhwald,
X. Yan* — 510–515



Peptide-Induced Hierarchical Long-Range
Order and Photocatalytic Activity of
Porphyrin Assemblies

Gut organisiert und effektiv: Die Dipeptid-vermittelte Selbstorganisation von Porphyrinen resultierte in der Bildung von hierarchisch geordneten Faserbündeln basierend auf dem konkurrierenden Wechselspiel vieler schwacher Wechselwirkungen. Die langreichweitige Ausrichtung der Fasern führte zu anisotroper Doppelbrechung, einer großen Stokes-Verschiebung, verstärkter Chiralität, exzellenter Photostabilität und stabiler photokatalytischer Aktivität.





Spezielle Lieferung: Nanopartikel-stabilisierte Kapseln (NPSCs) bewirken den schnellen Cholesterin-abhängigen Transport von kleiner interferierender RNA (siRNA) in das Zytosol eines Zellplasmas. Die siRNA dringt anschließend durch

Membranfusion in die Zelle ein. Dieses System konnte die Genexpression zu 90% abschalten, was es als leistungsfähiges Werkzeug für die Genregulation und als Therapeutikum ausweist.

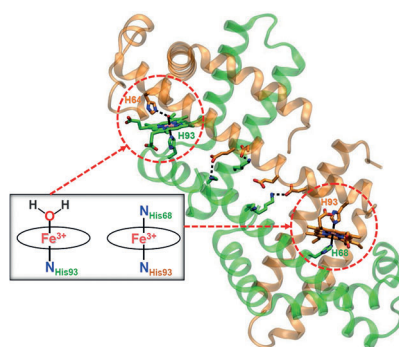
Tumortheraeutika

Y. Jiang, R. Tang, B. Duncan, Z. W. Jiang,
B. Yan, R. Mout, V. M. Rotello* **516–520**

Direct Cytosolic Delivery of siRNA Using Nanoparticle-Stabilized Nanocapsules



Designer-Proteine: Ein künstliches heterodimeres Protein mit zwei verschiedenen aktiven Häm-Zentren (siehe Bild) – eines doppelt Histidin-koordiniert und eines H₂O/Histidin-koordiniert – wurde durch Domänentausch ausgehend von Pferdemyoglobin erzeugt. Die dazu entwickelte Methode ist nützlich für das Design künstlicher Multihäm-Proteine.



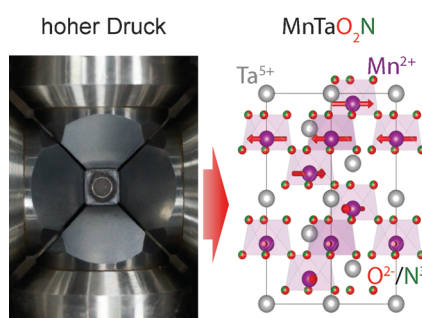
Dimere Proteine

Y.-W. Lin, S. Nagao, M. Zhang,
Y. Shomura, Y. Higuchi,
S. Hirota* _____ **521 – 525**

Rational Design of Heterodimeric Protein using Domain Swapping for Myoglobin



Unter Druck: Das erste dem LiNbO_3 in der Struktur ähnliche Oxynitrid, MnTaO_2N , wurde mit einer Hochdruck-technik synthetisiert (siehe Bild). Entgegen der konventionellen Ammonolyse-Reaktion ergibt dieser Ansatz Oxynitride der mittleren bis späten Übergangsmetalle. MnTaO_2N ist im Unterschied zu den meisten Oxynitriden nicht zentrosymmetrisch und zeigt eine nicht-triviale helikale Spinordnung unterhalb von 25 K.

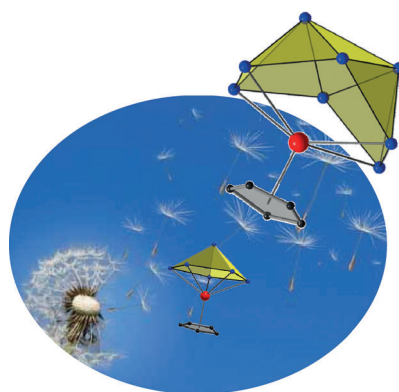


LiNbO₃-artige magnetische Oxynitride

C. Tassel, Y. Kuno, Y. Goto, T. Yamamoto,
C. M. Brown, J. Hester, K. Fujita,
M. Higashi, R. Abe, K. Tanaka,
Y. Kobayashi, H. Kageyama* — **526–531**

MnTaO₂N: Polar LiNbO₃-type Oxynitride with a Helical Spin Order

MSn₈ – wie die Samen einer Pustelblume:
In Gegenwart von Zintl-Anionen wird Titanocen(IV)-dichlorid in flüssigem Ammoniak zu einem Titanocen(III)-diammin-Komplex reduziert. Schrittweise Ligandenaustauschreaktionen führen zu einer Reihe intermediärer Ti_nSn_m-Cluster und geben einen Einblick in den Mechanismus der Bildung größerer Intermetalloidcluster.



Zintl-Clusterverbindungen

C. B. Benda, M. Waibel,
T. F. Fässler* _____ 532–536

On the Formation of Intermetalloid Clusters: Titanocene(III)diammin as a Versatile Reactant Toward Nonastannide Zintl Clusters



Titelbild



Proteinbindung an Nanopartikel

A. B. Chinen, C. M. Guan,
C. A. Mirkin* _____ 537–541

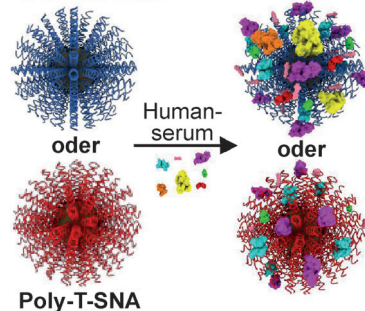


Spherical Nucleic Acid Nanoparticle Conjugates Enhance G-Quadruplex Formation and Increase Serum Protein Interactions

Die Struktur bestimmt die Bindung:

Sphärische Nucleinsäurenanopartikel (SNAs) adsorbieren Proteine abhängig von ihrer Sequenz. G-reiche SNAs adsorbieren mehr Arten und größere Proteinmengen als Poly-T-SNAs, was zu einer erhöhten Makrophagenaufnahme führt. Das zeigt, dass die DNA-Tertiärstruktur die Proteincoronabildung an Nanopartikeln bestimmt und bietet Leitlinien für die Entwicklung effizienterer therapeutischer Nucleinsäure-Nanomaterialien.

G-reiche SNA

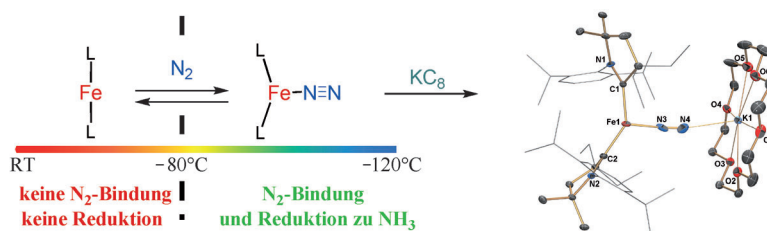


Stickstoff-Fixierung

G. Ung, J. C. Peters* _____ 542–545



Low-Temperature N_2 Binding to Two-Coordinate L_2Fe^0 Enables Reductive Trapping of $L_2FeN_2^-$ and NH_3 Generation



Bei Temperaturen unter $-78^\circ C$ erleichtert der Titelkomplex die Umwandlung von N_2 (1 atm) in NH_3 . Die beste Ausbeute (170% bezogen auf $[L_2Fe]$) wurde bei $-95^\circ C$ erhalten. Die N_2 -Bindung ist bei tiefen Temperaturen thermodynamisch begünstigt, sodass unter $-80^\circ C$

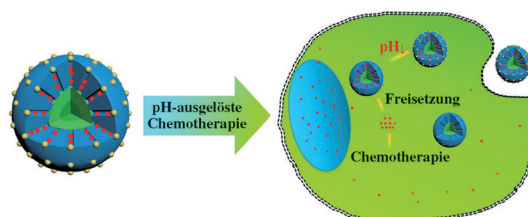
$[L_2Fe(N_2)]$ in ausreichend hoher Konzentration vorliegt. Im Zuge dieser Untersuchungen konnte der reaktive dreifach koordinierte Komplex $[L_2Fe^{-I}(N_2)]^-$ abgefangen und in Form eines K^+ -Addukts isoliert werden.

Theranostik

Y. H. Wang, S. Y. Song, J. H. Liu,
D. P. Liu,* H. J. Zhang* _____ 546–550

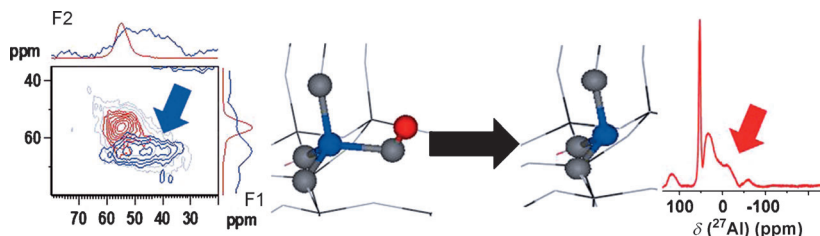


ZnO-Functionalized Upconverting Nanotheranostic Agent: Multi-Modality Imaging-Guided Chemotherapy with On-Demand Drug Release Triggered by pH



Nur mit Passierschein: Ein ZnO-funktionalisiertes, aufkonvertierendes Nanotheranostikum wurde hergestellt, das multimodale Bildgebung und eine pH-abhängige Wirkstoff-Freisetzung ermöglicht

(siehe Bild). Das nicht-toxische ZnO fungiert als „Torwächter“ und blockiert den Wirkstoff in den Mesoporen des Trägers, bis es im sauren Medium der Tumorumgebung aufgelöst wird.



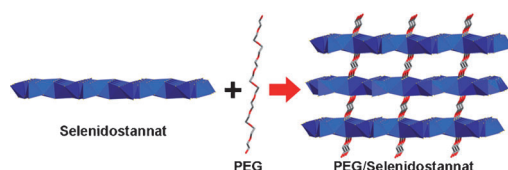
Lewis oder Brønsted? Die Titelstudien zeigen, dass dreifach (SiO)₃-koordinierte Al-Gerüstatome in CHA- und FER-Zeolithen als Lewis-Zentren mit Elektronenpaarakzeptoreigenschaften vorliegen. Sie werden durch die Dehydroxylierung von

AlOH-Gruppen gebildet (siehe Bild). Sowohl die AlOH- als auch die Al(SiO)₃-Spezies haben breite ²⁷Al-NMR-Resonanzen, können aber anhand ihrer δ_1 -, C_Q - und η -Werte unterschieden werden.

Zeolithe

J. Brus, L. Kobera, W. Schoefberger, M. Urbanová, P. Klein, P. Sazama, E. Tabor, S. Sklenak, A. V. Fishchuk, J. Dědeček* _____ **551–555**

Structure of Framework Aluminum Lewis Sites and Perturbed Aluminum Atoms in Zeolites as Determined by ²⁷Al{¹H} REDOR (3Q) MAS NMR Spectroscopy and DFT/Molecular Mechanics



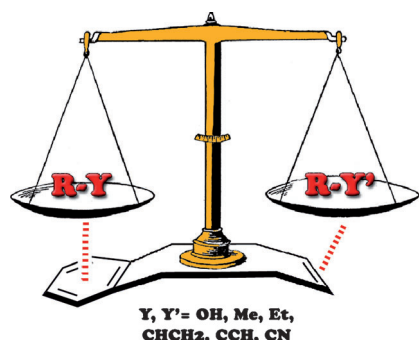
Geschickt eingefädelt: Die Struktur-Eigenschafts-Beziehungen eines Kompositmaterials bestehend aus einer kristallinen anorganischen Matrix (Selenidostannat) mit darin eingefädelt

Polymer (Polyethylenglykol) wurden untersucht (siehe Bild). Die Ergebnisse können beim gezielten Entwurf von neuen organisch-anorganischen Materialien helfen.

Organisch-anorganische Hybride

W.-W. Xiong, J.-W. Miao, K.-Q. Ye, Y. Wang, B. Liu, Q.-C. Zhang* _____ **556–560**

Threading Chalcogenide Layers with Polymer Chains



Finde die stärkste Wechselwirkung: In Studien mit molekularen Waagen wurde ermittelt, dass die nichtkovalente Wechselwirkung mit einem Aren stärker ins Gewicht fällt als die mit einem Alken: Eine π -faciale Wasserstoffbrücke von einer Hydroxygruppe zu einem Aren war um 1.2 kJ mol⁻¹ bevorzugt. Daten für Y = CH₂CH₃-, CHCH₂-, CCH- und CN-Gruppen verweisen auf eine langreichweitige C... π -Wechselwirkung zwischen dem Y-Substituenten und dem π -System. Die stärkste Wechselwirkung wurde mit der Cyanogruppe beobachtet.

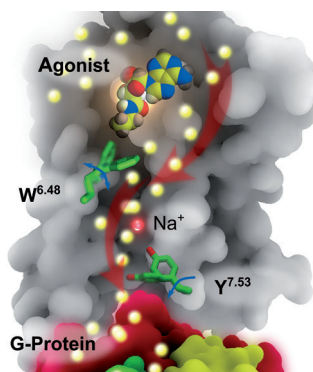
π -Wechselwirkungen

A. E. Aliev,* J. R. T. Arendorf, I. Pavlakos, R. B. Moreno, M. J. Porter, H. S. Rzepa, W. B. Motherwell* _____ **561–565**

Surfing π Clouds for Noncovalent Interactions: Arenes versus Alkenes



Wasser marsch: Die Aktivierung G-Protein-gekoppelter Rezeptoren hängt von der Gegenwart von Wassermolekülen im Rezeptor ab. Mikrosekunden-Moleküldynamiksimulationen zeigten, dass die Bindung eines Agonisten zu strukturellen Fluktuationen des W^{6.48}-Restes führt. Dies bewirkt das Eindringen von Wasser sowie die Bildung eines kontinuierlichen Wasserkanals (gelbe Punkte) durch den Rezeptor hindurch.



Strukturbiologie

S. Yuan,* Z. Hu, S. Filipek, H. Vogel* _____ **566–569**

W246^{6.48} Opens a Gate for a Continuous Intrinsic Water Pathway during Activation of the Adenosine A_{2A} Receptor



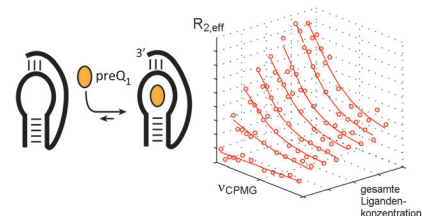
NMR-Spektroskopie

T. Moschen, C. H. Wunderlich, R. Spitzer,
J. Levic, R. Micura, M. Tollinger,*
C. Kreutz* ————— 570–573



Ligand-Detected Relaxation Dispersion
NMR Spectroscopy: Dynamics of
preQ₁-RNA Binding

Enge Wechselwirkungen: Eine NMR-Methode wird beschrieben, die zwei Parameter einer Ligand-Rezeptor-Wechselwirkung zugänglich macht: die Dissoziationskonstante und die Population des Komplexes. Ligandendetektierte NMR-Relaxationsdispersionsexperimente ermöglichen die Charakterisierung von Bindungsmechanismen.

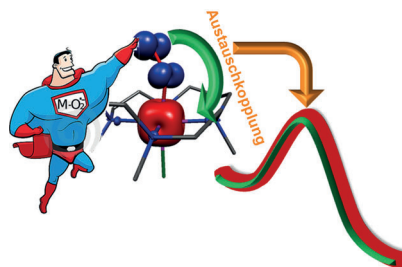


Reaktionsmechanismen

A. Ansari, P. Jayapal,
G. Rajaraman* ————— 574–578



C–H Bond Activation by Metal–Superoxo
Species: What Drives High Reactivity?



Superoxoman: Rechnungen für die Titelreaktion zufolge sind Mn-O₂^{•−} und Fe-O₂^{•−} stärkere Oxidationsmittel als Cr-O₂^{•−} oder Cu-O₂^{•−}, wobei das Oxidationsvermögen mit dem magnetischen Austauschparameter *J* korreliert. Diese Beobachtung ist relevant im Kontext der Funktionen verschiedener Metalloenzyme.



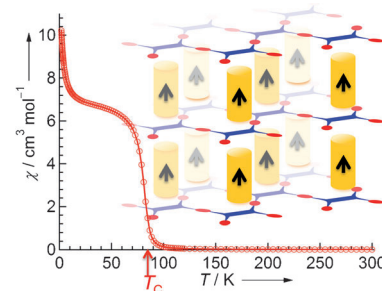
Magnete

H. Fukunaga, H. Miyasaka* — 579–583



Magnet Design by Integration of Layer
and Chain Magnetic Systems in a
π-Stacked Pillared Layer Framework

Eine säulenverknüpfte Schichtstruktur wurde durch die Kombination von zwei niederdimensionalen magnetischen Materialien, einem Schichtmagneten und einem eindimensionalen, säulenartigen magnetischen System, zur Entwicklung eines Magneten mit Fernordnung und einer Phasenübergangstemperatur (*T_c*) von 82 K verwendet. *T_c* steigt linear mit dem angelegten Druck.



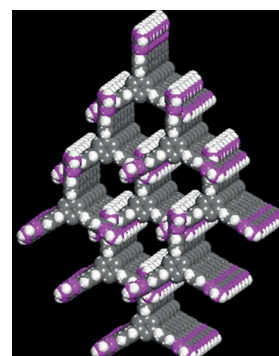
Poröse Materialien

P. Li, Y. He, Y. Zhao, L. Weng, H. Wang,
R. Krishna, H. Wu, W. Zhou, M. O'Keeffe,
Y. Han, B. Chen* ————— 584–587

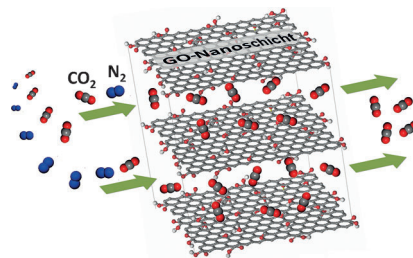


A Rod-Packing Microporous Hydrogen-
Bonded Organic Framework for Highly
Selective Separation of C₂H₂/CO₂ at Room
Temperature

Effiziente Gastrennung: Ein dreidimensionales, mikroporöses, wasserstoffverbrücktes organisches Gerüst mit Stabpackung wurde ausgehend von einem trigonalen Baustein mit funktionellen Diaminotriazin-Gruppen aufgebaut. Das Gerüst ermöglicht eine hochselektive Trennung von C₂H₂/CO₂ bei Umgebungstemperatur und -druck.



Bewegung zwischen den Schichten: Graphenoxid-Schichtstrukturen, deren Zwischenräume wie Molekülsiebe wirken und direkte Diffusionspfade öffnen, bieten Kanäle für den schnellen und selektiven Gastransport. Entsprechend aufgebaute Membranen lassen CO₂ aus Gasmischungen bevorzugt passieren.



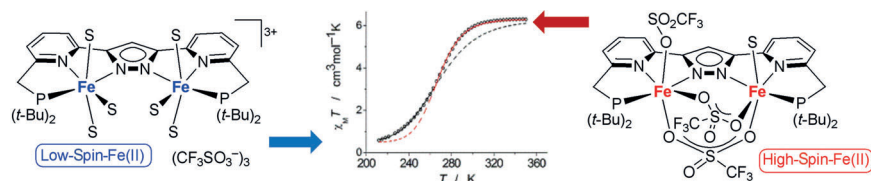
Membranen

J. Shen, G. Liu, K. Huang, W. Jin,* K. Lee, N. Xu _____ **588–592**

Membranes with Fast and Selective Gas-Transport Channels of Laminar Graphene Oxide for Efficient CO₂ Capture



Innen-Rücktitelbild



Ein Pyrazolat-basierter Brückenligand mit zwei {PNN}-Pincereinheiten wurde entwickelt. Sein Diisen(II)-Komplex LFe₂(OTf)₃(NCMe) schaltet in Lösung sequenziell, reversibel und vollständig zwischen den High-Spin- und Low-Spin-

Zuständen um, was mit einem schnellen mehrstufigen Triflat/MeCN-Ligandenaustauschgleichgewicht korreliert. Die Spinübergangstemperatur kann über die Triflatkonzentration kontinuierlich variiert werden.

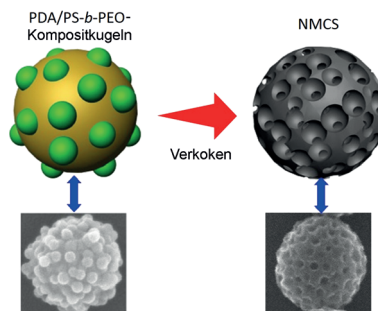
Spinumschaltung

S. Samanta, S. Demesko, S. Dechert, F. Meyer* _____ **593–597**

A Two-in-one Pincer Ligand and its Diiron(II) Complex Showing Spin State Switching in Solution through Reversible Ligand Exchange



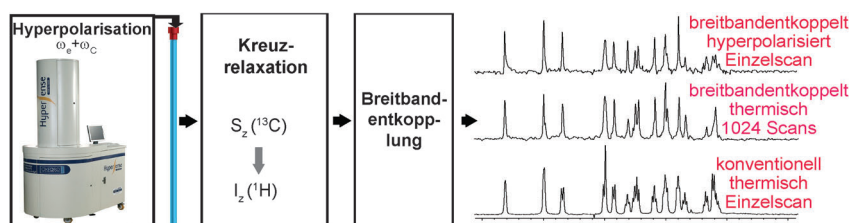
Mesoporöse Materialien: Stickstoff-dotierte mesoporöse Kohlenstoffkugeln (NMCS) mit extragroßen Poren wurden durch spontane Aggregation von polymerisiertem Dopamin (DA) mit Mizellen aus Polystyrol-*block*-Polyethylenglycol (PS-*b*-PEO) hergestellt. Nach dem Verkoken und Entfernen des Templats wurden NMCS mit großen Mesoporen (bis zu 16 nm) erhalten.



Mesoporöse Kohlenstoffkugeln

J. Tang, J. Liu,* C. Li, Y. Li, M. O. Tade, S. Dai,* Y. Yamauchi* _____ **598–603**

Synthesis of Nitrogen-Doped Mesoporous Carbon Spheres with Extra-Large Pores through Assembly of Diblock Copolymer Micelles



HyperBIRD: Ein neuartiges Verfahren ermöglicht die Aufnahme von ¹H-NMR-Spektren mit erhöhter Empfindlichkeit und Auflösung. Es beruht auf der Polarisierung der ¹³C-Kerne ex situ, der dadurch

ausgelösten spontanen Verstärkung der C-gebundenen ¹H-Kerne und deren Detektion mithilfe einer Einzelscan-BIRD-Sequenz, die homo- und hetero-entkoppelte ¹H-Spektren liefert.

NMR-Spektroskopie

K. J. Donovan, L. Frydman* _____ **604–608**

HyperBIRD: A Sensitivity-Enhanced Approach to Collecting Homonuclear-Decoupled Proton NMR Spectra



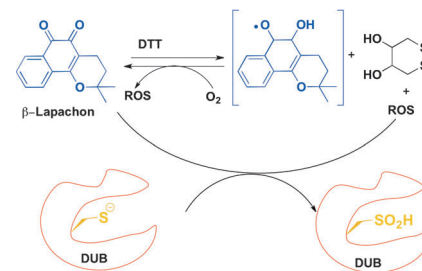
Chinone und Deubiquitinase

S. Ohayon, M. Refua, A. Hendler,
A. Aharoni,* A. Brik* 609–613



Harnessing the Oxidation Susceptibility of Deubiquitinases for Inhibition with Small Molecules

DUB am S gepackt: Orthochinone erzeugen reaktive Sauerstoffspezies, die Deubiquitinasen (DUBs) schnell durch selektive und irreversible Oxidation des katalytischen Cysteinrests desaktivieren. DTT = Dithiothreitol.

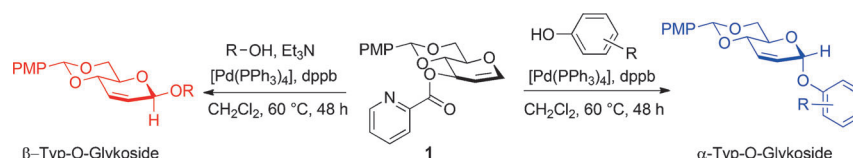


Nukleophilie

S. Xiang, K. L. M. Hoang, J. He, Y. J. Tan,
X.-W. Liu* 614–617



Reversing the Stereoselectivity of a Palladium-Catalyzed O-Glycosylation through an Inner-Sphere or Outer-Sphere Pathway



Hartes β, weiches α: Eine effiziente Methode zum Aufbau O-glykosidischer Bindungen beruht auf palladiumkatalysierten Umsetzungen von **1**. Die Konfiguration des anomeren Zentrums ergibt sich aus dem Verlauf über einen Innen- oder Außensphärenmechanismus. Harte

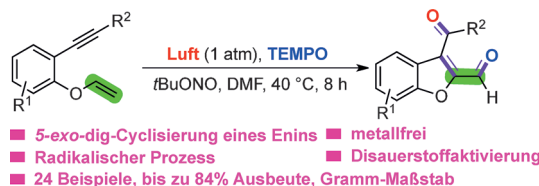
Nukleophile wie aliphatische Alkohole und Natriumphenoxide ergeben die β-Produkte, weiche Nukleophile wie Phenol liefern die α-Produkte. dppb = 1,4-Bis(di-phenylphosphanyl)butan, PMP = *para*-Methoxyphenyl.

Heterocyclensynthese

M. Hu, R.-J. Song, J.-H. Li* 618–622



Metal-Free Radical 5-*exo*-dig Cyclizations of Phenol-Linked 1,6-Enynes for the Synthesis of Carbonylated Benzofurans



Benzofurane werden durch die radikalische, von *t*BuONO initiierte 5-*exo*-dig-Cyclisierung von Eninen und unter milden und metallfreien Bedingungen erhalten.

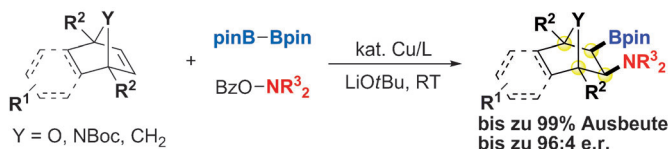
Die Sauerstoffatome der neu gebildeten Carbonylgruppen des Benzofurans stammen von O₂ und 2,2,6,6-Tetramethyl-1-piperidinyloxy (TEMPO).

Synthesemethoden

R. Sakae, K. Hirano,* T. Satoh,
M. Miura* 623–627



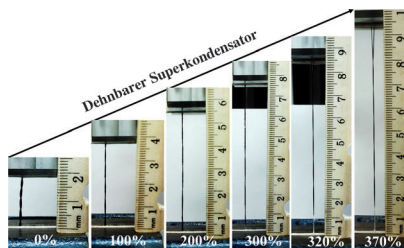
Copper-Catalyzed Stereoselective Aminoboration of Bicyclic Alkenes



Stickstoff und Bor: Eine Kupfer-katalysierte Aminoborierung von bicyclischen Alkenen mit Diborreagentien und Hydroxylaminen wurde entwickelt. Oxidative Umsetzungen der Borylgruppe führten zu

Sauerstoff- und Stickstoff-reichen cyclischen Molekülen. Mit dem chiralen Bisphosphinliganden (*R,R*)-Ph-BPE wurde die Aminoborierung zu einer enantioselektiven Reaktion.

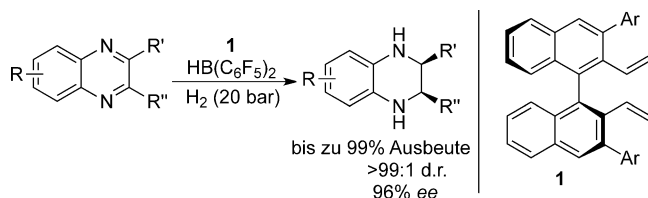
Drahtförmige Superkondensatoren, die auf mehr als 350 % ihrer Länge gestreckt werden können, wurden durch Spiralisierung zweier mit Kohlenstoffnanoröhren ummantelter elastischer Drähte mit einem Polymerelektrolyten dazwischen erzeugt (siehe Bild). Diese neu entwickelten Drähte zeigen sehr gute Kenndaten und sind über mehrere Streckzyklen stabil.



Leitfähige Materialien

T. Chen, R. Hao, H. Peng,
L. Dai* 628–632

High-Performance, Stretchable, Wire-Shaped Supercapacitors



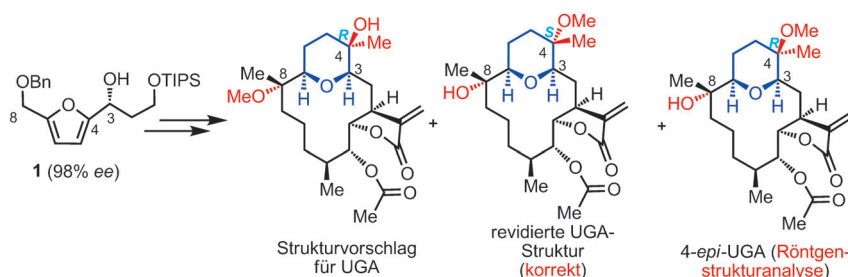
Kernsynthese: Eine *cis*- und enantioselektive metallfreie Hydrierung der Titelverbindungen wurde mit in situ erzeugten chiralen Borkatalysatoren erreicht. Der gezeigte Katalysator wurde aus dem chi-

ralen Dien **1** gebildet. Die entstehenden Tetrahydroquinoxaline trifft man als Kernstrukturmotiv in zahlreichen biologisch aktiven Verbindungen an.

Asymmetrische Katalyse

Z. Zhang, H. Du* 633–636

A Highly *cis*-Selective and Enantioselective Metal-Free Hydrogenation of 2,3-Disubstituted Quinoxalines



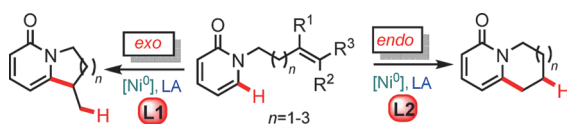
Drei Versuche: Die erste asymmetrische Totalsynthese des Strukturvorschlags für (+)-Uprolid-G-Acetat (UGA) ergab ein Produkt, das sich in seinen spektroskopischen Eigenschaften klar von natürlichem UGA unterscheidet. Zwei mögliche

Strukturen für natürliches UGA wurden daraufhin vorgeschlagen und synthetisiert, was zur Aufklärung der Struktur und Absolutkonfiguration des Naturstoffs führte.

Totalsynthese

L. Zhu, Y. Liu, R. Ma, R. Tong* 637–642

Total Synthesis and Structural Revision of (+)-Uprolide G Acetate



Nickel(0)-katalysierte C-H-Funktionalisierung von 2-Pyridonen mit anschließender ligandengesteuerter regioselektiver Cyclisierung führt zu 1,6-annellierten 2-Pyridonen. Cyclooctadien (**L1**) bewirkt eine *exo*-Cyclisierung, bei Zusatz eines

sperrigen N-heterocyclischen Carbenliganden (**L2**) wechselt das System zum *endo*-Modus. Die Methode wurde zur Synthese des Lupin-Alkaloids (\pm)-Cytisin angewendet. LA = Lewis-Säure.

C-H-Aktivierung

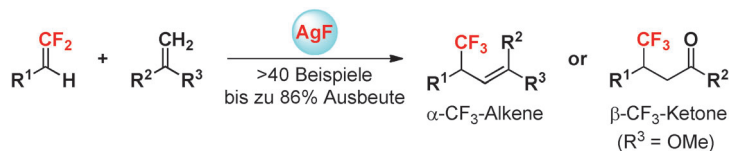
P. A. Donets, N. Cramer* 643–647

Ligand-Controlled Regiodivergent Nickel-Catalyzed Annulation of Pyridones



Fluorierungen

B. Gao, Y. Zhao, J. Hu* 648–652



AgF-Mediated Fluorinative Cross-Coupling of Two Olefins: Facile Access to $\alpha\text{-CF}_3$ Alkenes and $\beta\text{-CF}_3$ Ketones

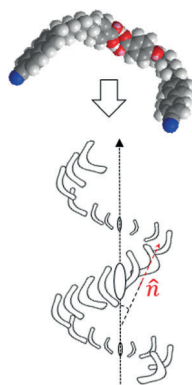
Die In-situ-Bildung einer Trifluormethylgruppe und eine intermolekulare Alkenyl-C-H-Funktionalisierung wurden in einem Reaktionssystem kombiniert. Diese AgF-vermittelte Fluorierung mit anschließender

der Kreuzkupplung zwischen *gem*-Difluorolefinen und nicht-fluorierten Olefinen stellt einen einfachen Zugang zu $\alpha\text{-CF}_3$ -Alkenen und $\beta\text{-CF}_3$ -Ketonen dar.



Flüssigkristalle

S. M. Jansze, A. Martínez-Felipe, J. M. D. Storey, A. T. M. Marcelis, C. T. Imrie* 653–656



Eindrucksvolles Wechselspiel: Wenn die Benzoesäure-Einheiten in 4-[6-(4'-Cyanbiphenyl-4-yl)hexyloxy]benzoesäure über H-Brücken dimerisieren (siehe Bild), entstehen prämesogene Flüssigkristalltrimer. Diese supramolekularen Komplexe bilden eine enantiotrope nematische Phase, die beim Abkühlen in eine verdreht-gebogene nematische Phase übergeht, in der sich die gebogenen, achiralen Komplexe spontan helical anordnen.

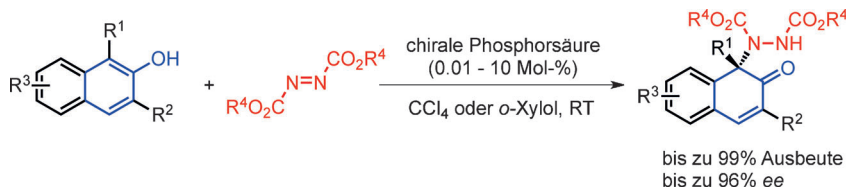


A Twist-Bend Nematic Phase Driven by Hydrogen Bonding



Asymmetrische Desaromatisierung

S.-G. Wang, Q. Yin, C.-X. Zhuo, S.-L. You* 657–660



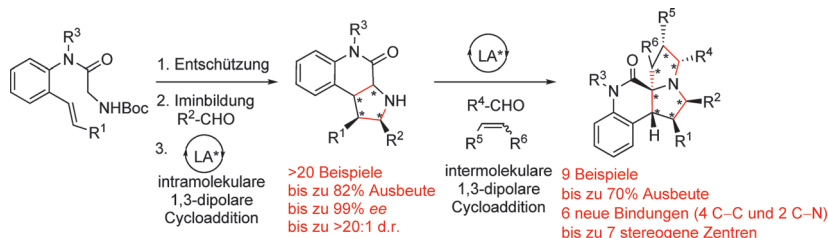
Asymmetric Dearomatization of β -Naphthols through an Amination Reaction Catalyzed by a Chiral Phosphoric Acid

Eine elektrophile Aminierung mit chiralem Phosphorsäurekatalysator ermöglicht die hocheffiziente asymmetrische Desaromatisierung von Naphtholen. Das Verfahren ergibt funktionalisierte β -Naphthalinone mit einem stereogenen quartären Koh-

lenstoffzentrum in exzellenten Ausbeuten und Enantioselektivitäten. Derartige Motive finden sich in verschiedenen biologisch aktiven Naturstoffen und Therapeutika.

Cycloadditionen

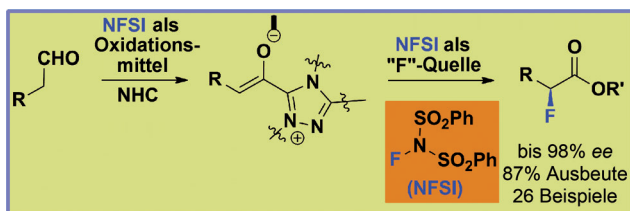
S. R. Vidadala, C. Goltz, C. Strohmann, C.-G. Daniliuc, H. Waldmann* 661–665



Highly Enantioselective Intramolecular 1,3-Dipolar Cycloaddition: A Route to Piperidino-Pyrrolizidines

So selektiv: Eine hoch enantioselective intramolekulare 1,3-dipolare Cycloaddition für sich allein oder in Kombination mit einer hoch diastereoselektiven intermolekularen 1,3-dipolaren Cycloaddition

führt zu komplexen Naturstoff-inspirierten polycyclischen Verbindungen. Piperidinopyrrolizidine mit bis zu sieben benachbarten Stereozentren konnten so synthetisiert werden.



Eine Doppelrolle spielt NFSI in der Titelreaktion: Es wirkt als Oxidationsmittel und als „F“-Quelle. Trotz konkurrierender Difluorierung kann eine C-F-Bindung

direkt und hoch enantioselektiv in die α -Stellung einfacher aliphatischer Aldehyde eingeführt werden.

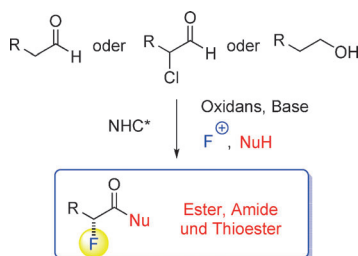
Organokatalyse

F.-Y. Li, Z.-J. Wu, J. Wang* — 666–669

Oxidative Enantioselective α -Fluorination of Aliphatic Aldehydes Enabled by N-Heterocyclic Carbene Catalysis



Eine Doppelrolle für NFSI: Die von einem N-heterocyclischen Carben (NHC) katalysierte asymmetrische Fluorierung von einfachen aliphatischen Aldehyden, α -Chloraldehyden und sogar Alkoholen verläuft über ein Azoliumenolat und ermöglicht die Synthese einer Vielzahl an α -Fluorestern, -amiden und -thioestern mit hervorragender Enantioselektivität. N-Fluorbenzolsulfonimid (NFSI) agiert in dieser Reaktion nicht nur als Fluorierungsmittel, sondern auch als Oxidans.



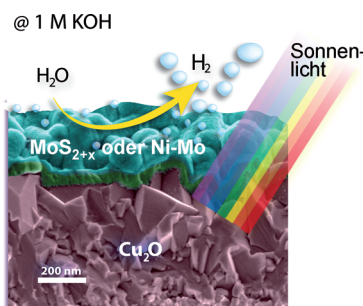
Organokatalyse

X. Dong, W. Yang, W. Hu, J. Sun* — 670–673

N-Heterocyclic Carbene Catalyzed Enantioselective α -Fluorination of Aliphatic Aldehydes and α -Chloro Aldehydes: Synthesis of α -Fluoro Esters, Amides, and Thioesters



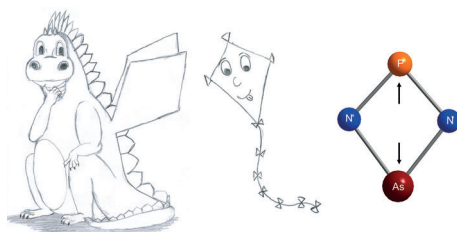
Amorphes Molybdänsulfid und eine Nickel-Molybdän-Legierung katalysieren die photoelektrochemische Wasserstoffentwicklung an einer Kupferoxid-Photokathode in alkalischer Lösung.



Elektrochemie

C. G. Morales-Guio, L. Liardet, M. T. Mayer, S. D. Tilley, M. Grätzel, X. L. Hu* — 674–677

Photoelectrochemical Hydrogen Production in Alkaline Solutions Using Cu_2O Coated with Earth-Abundant Hydrogen Evolution Catalysts



Wenn man zu zweit ist, kann man nicht zu radikal sein: Das erste Biradikaloid mit unterschiedlichen Radikalzentren, das heteroatomare Biradikaloid $[\text{P}(\mu\text{-NR})_2\text{As}]$, wurde durch Reduktion des entsprechenden Dichlorsaphosphadiazans mit Magnesium erhalten. Die Molekülstruktur

weist für den planaren viergliedrigen N_2PAs -Ring eine charakteristische Drachenform mit zwei gleichen P-N- und As-N-Abständen auf. CASSCF-Rechnungen belegen einen Biradikalcharakter von 28%.

Biradikaloide

A. Hinz, A. Schulz*, A. Villingner — 678–682

Ein gemischtes Arsen-Phosphorzentriertes Biradikaloid

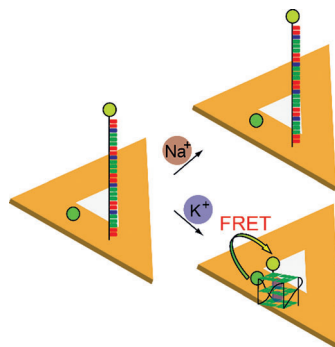


DNA-Nanotechnologie

L. Olejko, P. J. Cywinski,*
I. Bald* 683–687



Ionenselektive Guanin-Quadruplex-Faltung auf DNA-Origami-Strukturen



Right said FRET: Guanin(G)-Quadruplexe werden auf dreieckigen DNA-Origamis in Gegenwart von K⁺-Ionen gebildet – sind aber Na⁺-Ionen anwesend, wird die Bildung vollständig unterdrückt. Der Effekt wird durch FRET-Messungen nachgewiesen und lässt sich auf die sterische Hinderung zurückführen, die durch die Origami-Struktur induziert wird. Das System könnte für den selektiven K⁺-Nachweis geeignet sein.

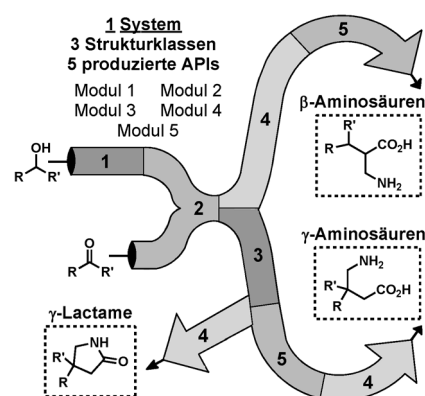
Durchfluschemie

D. Ghislieri, K. Gilmore,
P. H. Seeberger* 688–692



Chemische Fertigungssysteme: Kontrolle auf mehreren Ebenen für die divergente, kontinuierliche und vielstufige Synthese von pharmazeutisch aktiven Wirkstoffen

Ein System – mehrere Medikamente: Ein neues Konzept in der chemischen Synthese wird beschrieben, das auf einem modularen Syntheschema basiert und Zugang zu einem großen chemischen Raum eröffnet. Die Kombination fünf untereinander austauschbarer Reaktionsmodule erlaubt die kontinuierliche Synthese von β -Aminosäuren, γ -Lactamen und γ -Aminosäuren, einschließlich der Bestseller-Medikamente Gabapentin und Lyrica.



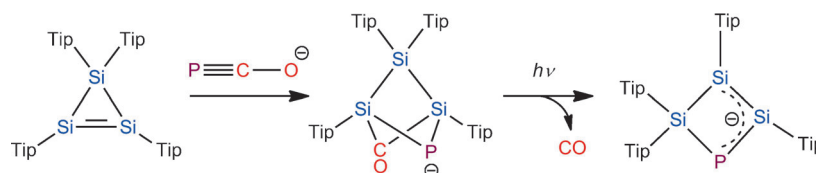
Si,P-Ringverbindungen



T. P. Robinson, M. J. Cowley,
D. Scheschkewitz,*
J. M. Goicoechea* 693–696



Phosphideinbau in ein Cyclotrisilen



Addition des 2-Phosphoethinolat-Anions über die Si-Si-Doppelbindung eines cyclischen Trisilens und anschließende Photolyse liefern einen neuartigen Vierring-Heterocyclo-

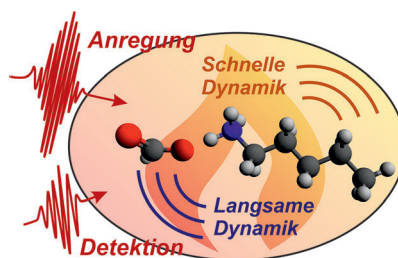
terocyclo mit deutlichem Allylcharakter, der als ein Artverwandter des Cyclobutanen angesehen werden kann.

Dynamische Heterogenität

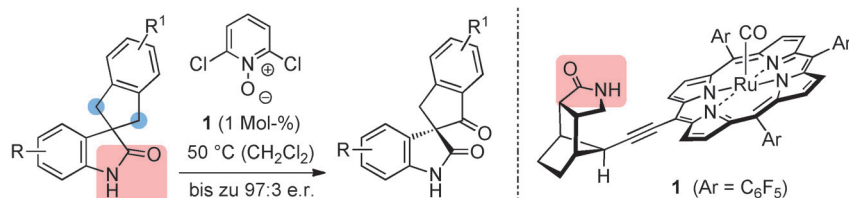
Z. Zheng, W. Fan, S. Roy, K. Mazur,
A. Nazet, R. Buchner, M. Bonn,
J. Hunger* 697–700



Ionische Flüssigkeiten: nicht nur strukturell, sondern auch dynamisch heterogen



Nicht die Größe macht's: Die Äquilibration der ionischen Ammoniumgruppe nach einem schnellen Temperatursprung in protischen ionischen Flüssigkeiten hängt vom Anion ab, nicht aber von der Länge der hydrophoben Alkylkette. Diese Äquilibration in den ionischen Domänen ist circa zweimal langsamer als in den hydrophoben Alkyldomänen, was die dynamische Heterogenität in ionischen Flüssigkeiten aufzeigt.



Korrekt adressiert: Katalysator **1** ermöglicht die selektive Oxygenierung von spirocyclic Oxindolen an einer von zwei enantiotopen Positionen (●). Wasser-

stoffbrücken (■) sind verantwortlich für die perfekte räumliche Anordnung der reaktiven Zentren im Übergangszustand der CH-Aktivierungsreaktion.

Supramolekulare Katalyse

J. R. Frost, S. M. Huber, S. Breitenlechner, C. Bannwarth, T. Bach* — 701 – 705

Enantiotopos-selektive CH-Oxygenierung mit einem supramolekularen Ruthenium-Katalysator



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



Diesen Artikel begleitet eines der Titelbilder dieses Hefts (Front- und Rückseite, innen und außen).



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



Die als Very Important Paper (VIP) gekennzeichneten Beiträge müssen von zwei Gutachtern unisono als „sehr wichtig“ eingestuft worden sein.



Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

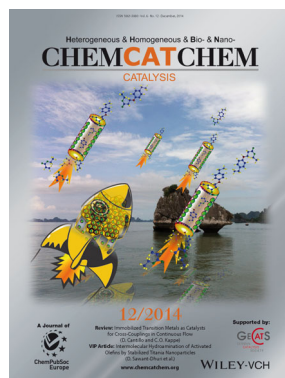


Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

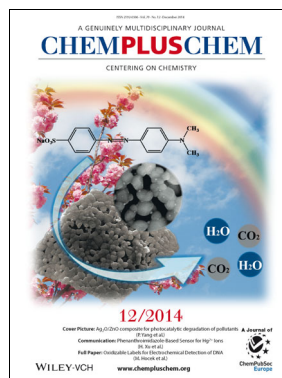
Weitere Informationen zu:



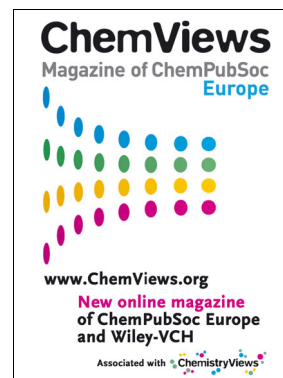
www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org