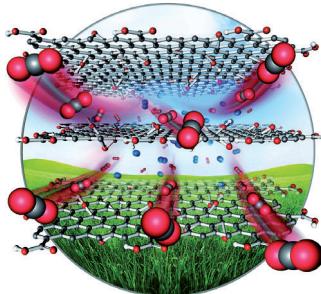


... in die Luft schweben, so werden Fragmente von Übergangsmetall-Zinnclusterkomplexen in Lösung dispergiert. In der Zuschrift auf S. 532 ff. beschreiben T. F. Fässler et al. die Bildung von Nonastannid-Zintl-Anionen aus $[Cp_2TiCl_2]$ in flüssigem Ammoniak und ihre Bedeutung für die Bildung großer Titan-Zinn-Cluster. Der größte synthetisierte Cluster enthält ein Ti-Atom, das ausschließlich an zehn Sn-Atome bindet. Das Titelbild wurde von D. Marchand Fässler entworfen.

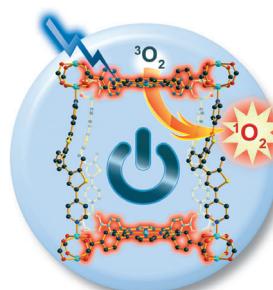
Photochromie

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.



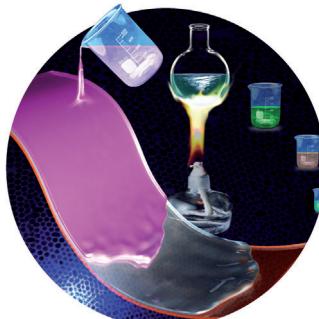
Gastransport

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 Kontinental-europa. 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.



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 Schwesternzeitschriften der *Angewandten*

396 – 399

Autoren-Profile



„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.

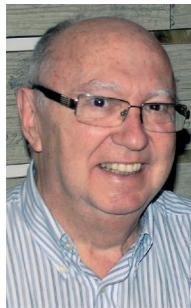
Michael S. Sherburn 400



J. Lloret-Fillol



E. Fernández



J. Forniés



C. Jacob

Nachrichten

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

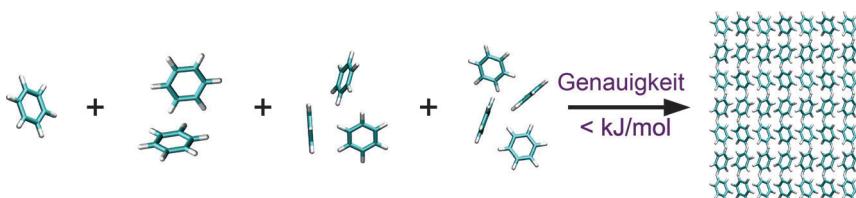
rezensiert von G. Linti 402

Highlights

Polymorphie

G. J. O. Beran* 406–408

Eine neue Ära in der quantenchemischen Berechnung der Gitterenergie von Molekülkristallen



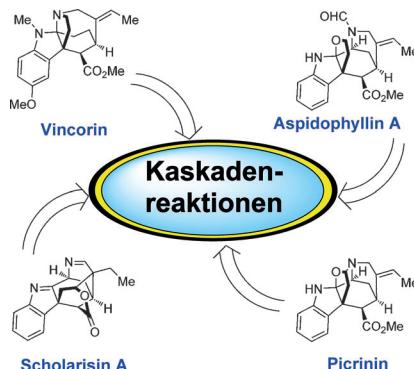
Nahe an der Wirklichkeit: In jüngsten Studien ist es gelungen, die Gitterenergie von kristallinem Benzol mit einer Genauigkeit von weniger als 1 kJ mol^{-1} quantenchemisch zu berechnen. Die Grundlage für dieses Ergebnis war die Kombination eines Fragmentierungsansatzes mit modernen Elektronenstrukturmethoden.

Kurzaufsätze

Naturstoffsynthese

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

Kaskadenreaktionen in der Totalsynthese von Akuammilin-Alkaloiden



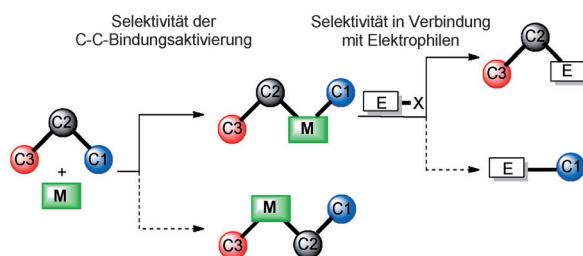
Traditionelle Medizin: Die Akuammilin-Alkaliole bilden eine Familie terrestrischer Naturstoffe mit reichhaltiger Geschichte und einem vielversprechenden therapeutischen Potenzial, waren aber lange Zeit nicht synthetisierbar. Dieser Kurzaufsatz fasst kürzlich abgeschlossene Totalsynthesen zusammen und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

Aufsätze

C-C-Aktivierung

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

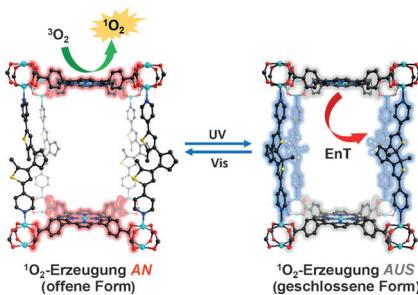
Selektive C-C-Bindungsspaltung zur stereoselektiven Synthese acyclischer Systeme



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



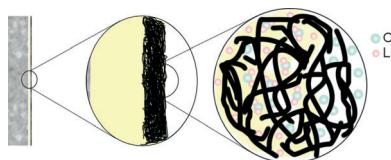
Klappschalter: Zwei photochrome Metall-organische Gerüste, PC-PCN und SO-PCN, wurden auf der Grundlage klassischer Säulen-Schicht-Strukturen mit gemischten Linkern entwickelt. SO-PCN vereint einen photochromen Schalter mit einem Photosensibilisator; für dieses Material wurde eine reversibel kontrollierbare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

Photochromie

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

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

Frontispiz

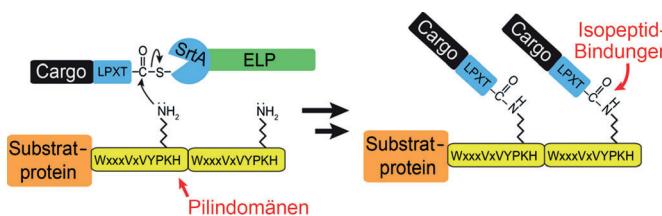


Ein polymerbasiertes System: Auf einem festen Polymerelektrolyt (SPE) basierende wiederaufladbare Lithium-Sauerstoff-Zellen wurden bei einer Temperatur betrieben, die höher ist als der Schmelzpunkt des Polymerelektrolyts. Die vorgeschlagenen SPE-basierten Li- O_2 -Zellen wiesen stabile Durchlaufzyklen 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



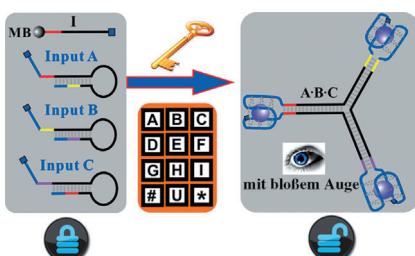
Verzweigung: Eine nichtkanonische Funktion des Sortase-A-Enzyms konjugiert kleine Moleküle ausschließlich an die Seitenketten eines oder mehrerer Lysinreste in einem spezifischen Sequenzelement eines Proteins.

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 Strangtausch an einer Dreiwege-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 Kugelchen).

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

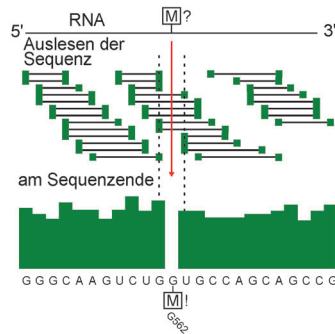


RNA-Modifikationen

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



Profiling of Ribose Methylation in RNA by High-Throughput Sequencing



Aus RNA und Proteinen aufgebaut

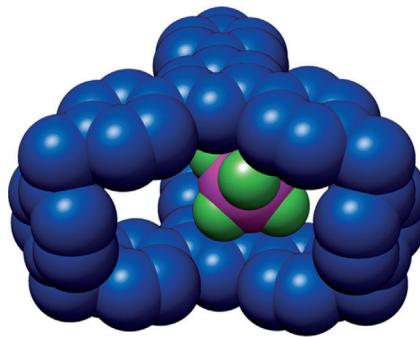
Ribosomen bewirken die Proteinsynthese in Zellen. Die RNA-Komponente wird an vielen Resten in der Nähe des aktiven Zentrums chemisch modifiziert. Ein neues Sequenzierungsverfahren kartiert die wichtigste Modifizierung, die Ribose-Methylierung, in der gesamten ribosomalen RNA in einem einzigen Experiment, 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

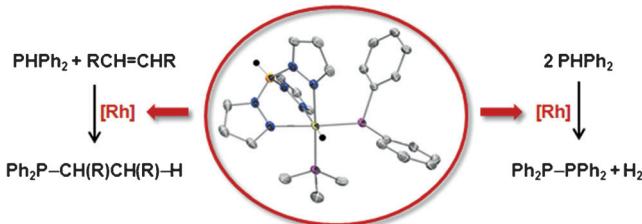
A. Arcella, J. Dreyer, E. Ippoliti, I. Ivani, G. Portella, V. Gabelica, P. Carloni, M. Orozco* **477–481**



Structure and Dynamics of Oligonucleotides in the Gas Phase

Moleküldynamikrechnungen und Massenspektrometrie (MS) ermöglichen zusammen eine atomistische Beschreibung von DNA im Vakuum nach Electrosprayverdampfung 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

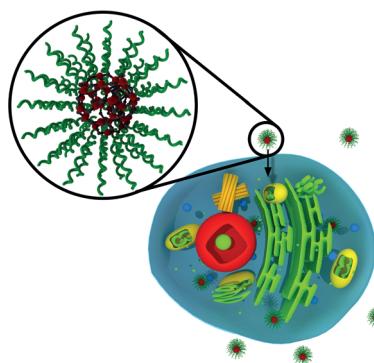
Katalysatoren für die „grüne“ Synthese von Phosphanen und Diphosphanen unter milden Bedingungen durch Phosphan-Dehydrokupplung und Olefin-Hydrophosphinierung.

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



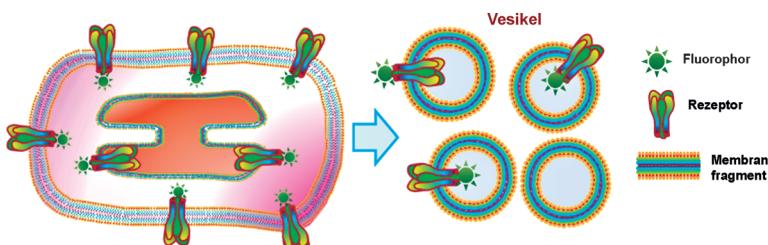
DNA-modifizierte Nanopartikel aus kontinuierlichen Koordinationspolymeren (ICPs) wurden durch eine einfache Methode synthetisiert, um biokompatible Genregulatoren zu erhalten. Die Eisen-(III)-basierten ICP-Nanopartikel wurden in Wasser synthetisiert und durch eine kupferfreie Klickreaktion direkt an 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

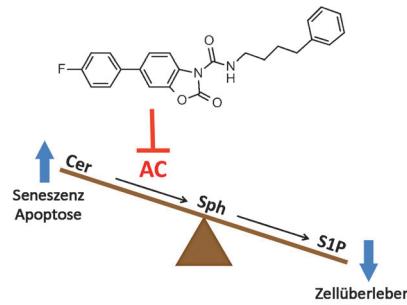
F. H. Moonschi, A. K. Effinger, X. Zhang, W. E. Martin, A. M. Fox, D. K. Heidary, J. E. DeRouchey, C. I. Richards* ————— 491–494



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**



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.

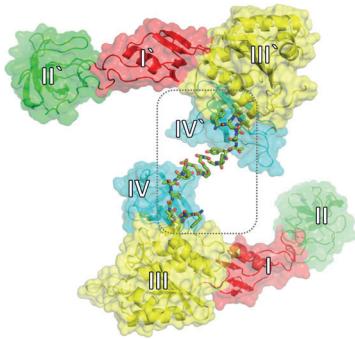
Innentitelbild

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

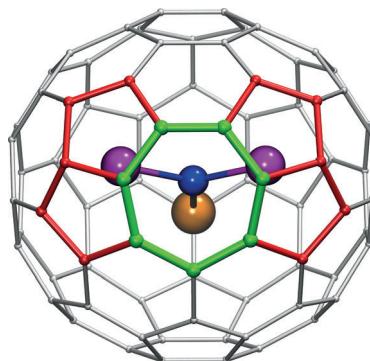
Dimere Peptidliganden wurden entwickelt, die Gephyrin, das zentrale Gerüstprotein für inhibitorische Neurotransmitterrezeptoren im Gehirn, mit der höchsten bisher bekannten Affinität binden. Die Dimerisierung verbessert die Stabilität im Serum deutlich und liefert so vielversprechende Verbindungen für 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. Ghiasi, Q. Deng,
N. A. Samoylova, M. M. Olmstead,*
A. L. Balch,* A. A. Popov* **505–509**

- ## Synthesis and Structure of LaSc₂N@C_s(hept)-C₈₀ with One Heptagon and Thirteen Pentagons



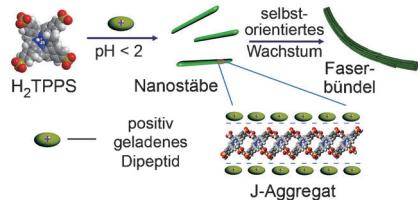
Größer als erwartet: Ein Isomer von $\text{LaSc}_2\text{N}@C_{80}$ mit einem Siebenring und zwei Paaren benachbarter Fünfringe wurde isoliert und durch Einkristall-Röntgenbeugung charakterisiert. Sc magenta, La orange, N blau.

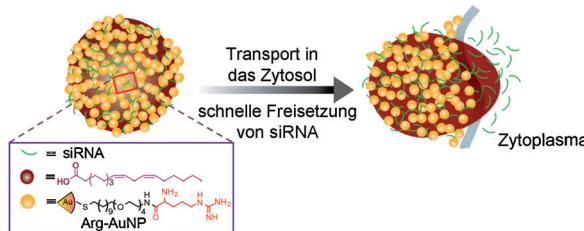
Porphyrinassoziate

- 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, exzellerter 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.

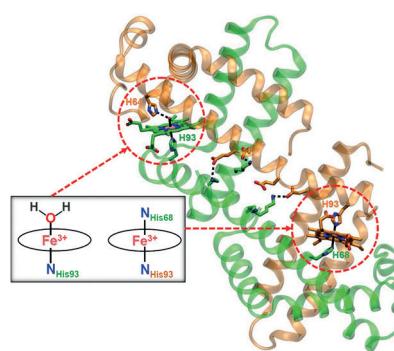
Tumorthерапетика

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 Domänenentausch ausgehend von Pferdemyoglobin erzeugt. Die dazu entwickelte Methode ist nützlich für das Design künstlicher Multihäm-Proteine.



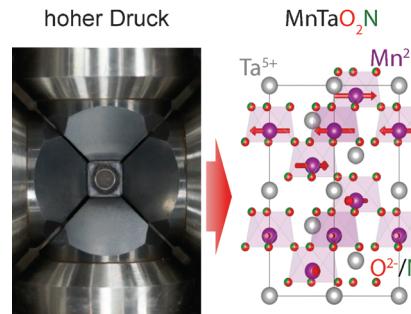
Dimere Proteine

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 LiNbO₃ in der Struktur ähnliche Oxynitrid, MnTaO₂N, wurde mit einer Hochdrucktechnik synthetisiert (siehe Bild). Entgegen der konventionellen Ammonolyse-Reaktion ergibt dieser Ansatz Oxynitride der mittleren bis späten Übergangsmetalle. MnTaO₂N 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 Pusteblume: 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



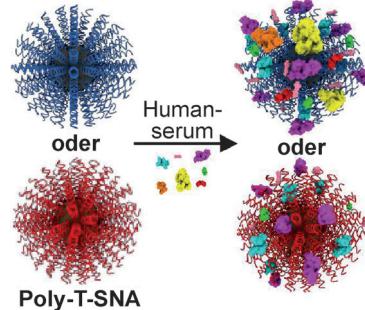
Proteinbindung an Nanopartikel

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 Nukleinsäurenanopartikel (SNAs) adsorbieren Proteine abhängig von ihrer Sequenz. G-reiche SNAs adsorbieren mehr Arten und größere Proteink Mengen 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 Nukleinsäure-Nanomaterialien.

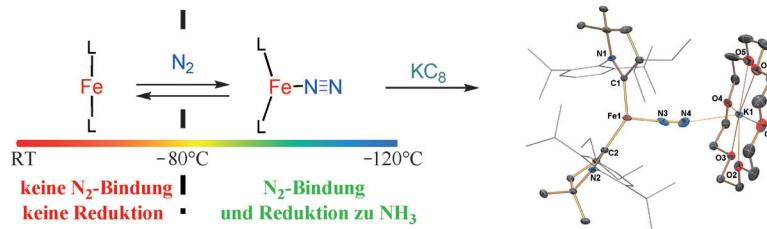
G-reiche SNA



Stickstoff-Fixierung

G. Ung, J. C. Peters* 542–545

 Low-Temperature N₂ Binding to Two-Coordinate L₂Fe⁰ Enables Reductive Trapping of L₂FeN₂[−] and NH₃ Generation



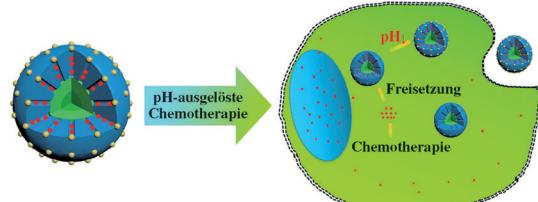
Bei Temperaturen unter -78°C erleichtert der Titelkomplex die Umwandlung von N₂ (1 atm) in NH₃. Die beste Ausbeute (170% bezogen auf [L₂Fe]) wurde bei -95°C erhalten. Die N₂-Bindung ist bei tiefen Temperaturen thermodynamisch begünstigt, sodass unter -80°C

[L₂Fe(N₂)] in ausreichend hoher Konzentration vorliegt. Im Zuge dieser Untersuchungen konnte der reaktive dreifach koordinierte Komplex [L₂Fe⁻¹(N₂)][−] abgefangen und in Form eines K⁺-Addukts isoliert werden.

Theranostik

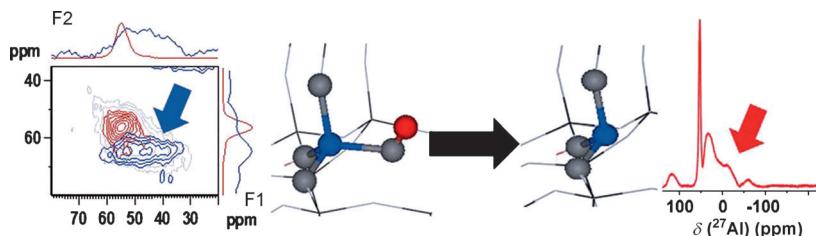
Y. H. Wang, S. Y. Song, J. H. Liu,
D. P. Liu,* H. J. Zhang* 546–550

 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 $(\text{SiO}_3)_3$ -koordinierte Al-Gerüstatome in CHA- und FER-Zeolithen als Lewis-Zentren mit Elektronenpaarzeptoreigenschaften vorliegen. Sie werden durch die Dehydroxylierung von

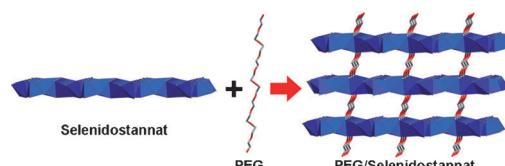
AlOH-Gruppen gebildet (siehe Bild). Sowohl die AlOH- als auch die $\text{Al}(\text{SiO}_3)_3$ -Spezies haben breite ^{27}Al -NMR-Resonanzen, können aber anhand ihrer δ_{f} , C_{Q} - und η -Werte unterschieden werden.

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 $^{27}\text{Al}\{^1\text{H}\}$ 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 eingefädeltem

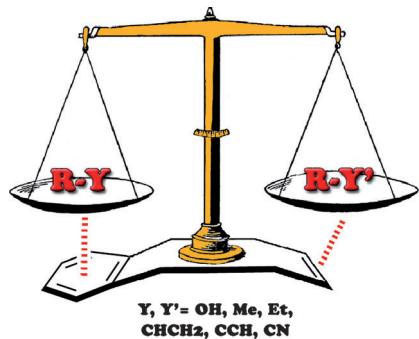
Polymer (Polyethyleneglykol) wurden untersucht (siehe Bild). Die Ergebnisse können beim gezielten Entwurf von neuen organisch-anorganischen Materialien helfen.

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 $\text{Y} = \text{CH}_2\text{CH}_3\text{-}$, $\text{CHCH}_2\text{-}$, CCH- und CN- -Gruppen verweisen auf eine langreichweite $\text{C}\cdots\pi$ -Wechselwirkung zwischen dem Y -Substituenten und dem π -System. Die stärkste Wechselwirkung wurde mit der Cyanogruppe beobachtet.

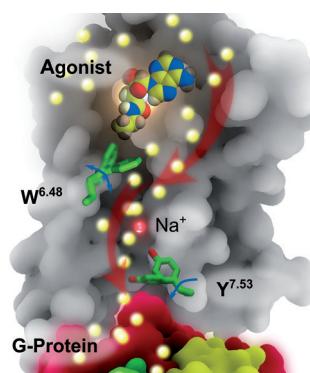
π -Wechselwirkungen

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-Molekül-dynamiksimulationen zeigten, dass die Bindung eines Agonisten zu strukturellen Fluktuationen des $\text{W}^{6.48}$ -Restes führt. Dies bewirkt das Eindringen von Wasser sowie die Bildung eines kontinuierlichen Wasserkanals (gelbe Punkte) durch den Rezeptor hindurch.



Strukturbioologie

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



$\text{W}^{246}_{6.48}$ Opens a Gate for a Continuous Intrinsic Water Pathway during Activation of the Adenosine $\text{A}_{2\text{A}}$ Receptor

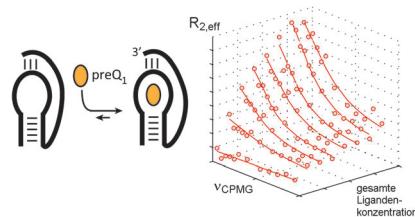
NMR-Spektroskopie

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.

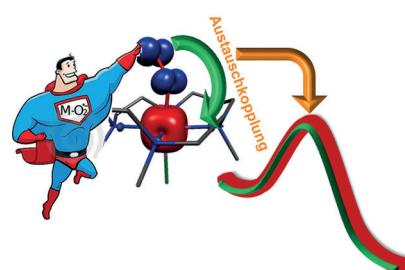


Reaktionsmechanismen

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.



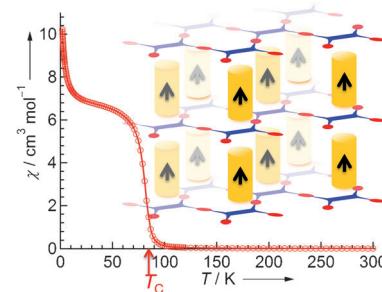
Magnete

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 niedimensionalen 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.



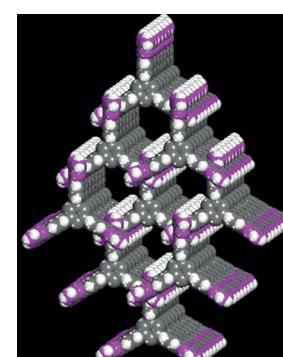
Poröse Materialien

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**

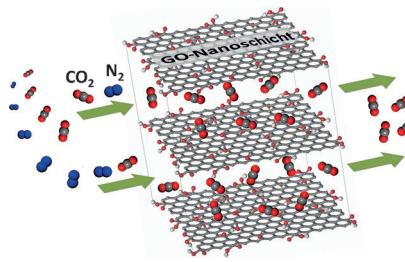


A Rod-Packaging Microporous Hydrogen-Bonded Organic Framework for Highly Selective Separation of C₂H₂/CO₂ at Room Temperature

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 Umgebungs-temperatur und -druck.



Bewegung zwischen den Schichten: Graphenoxid-Schichtstrukturen, deren Zwischenräume wie Molekulsiebe wirken und direkte Diffusionspfade öffnen, bieten Kanäle für den schnellen und selektiven Gastransport. Entsprechend aufgebaute Membranen lassen CO_2 aus Gasmischungen bevorzugt passieren.

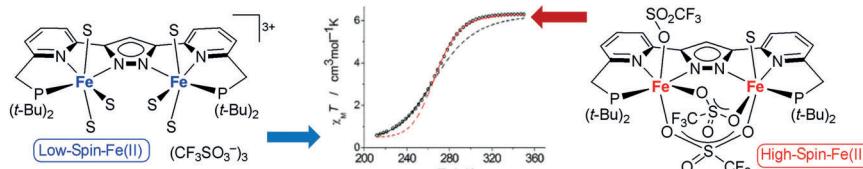


Membranen

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 CO_2 Capture

Innen-Rücktitelbild



Ein Pyrazolat-basierter Brückenligand mit zwei $\{\text{PNN}\}$ -Pincereinheiten wurde entwickelt. Sein Dieisen(II)-Komplex $\text{LFe}_2(\text{OTf})_3(\text{NCMe})$ schaltet in Lösung sequenziell, reversibel und vollständig zwischen den High-Spin- und Low-Spin-

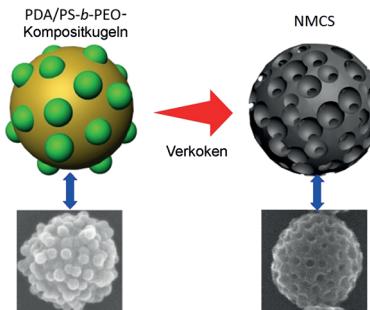
Zuständen um, was mit einem schnellen mehrstufigen Triflat/MeCN-Ligandenaustauschgleichgewicht korreliert. Die Spinübergangstemperatur kann über die Triflatkonzentration kontinuierlich variiert werden.

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

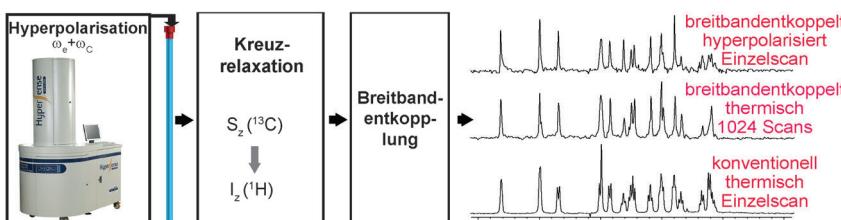
Mesoporöse Materialien: Stickstoff-dotierte mesoporöse Kohlenstoffkugeln (NMCS) mit extragroßen Poren wurden durch spontane Aggregation von polymerisiertem Dopamin (DA) mit Mizellen aus Polystyrol-block-Polyethylen glycol (PS-*b*-PEO) hergestellt. Nach dem Verkoken und Entfernen des Templaats wurden 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 Polarierung der ^{13}C -Kerne ex situ, der dadurch

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

NMR-Spektroskopie

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

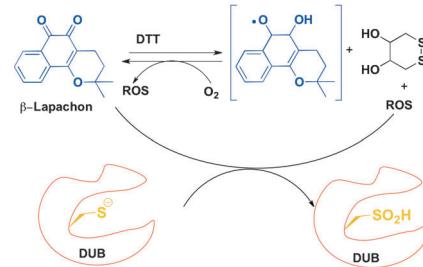
HyperBIRD: A Sensitivity-Enhanced Approach to Collecting Homonuclear-Decoupled Proton NMR Spectra

Chinone und Deubiquitinase

S. Ohayon, M. Refua, A. Hendl, 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 Deubiquitininasen (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 Natriumphenoxyde 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.

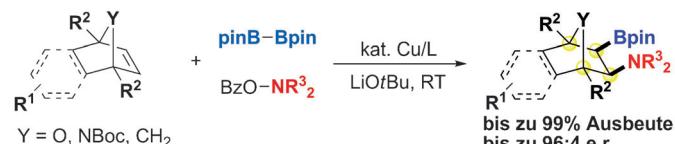
Die Sauerstoffatome der neu gebildeten Carbonylgruppen des Benzofurans stammen von O_2 und 2,2,6,6-Tetramethyl-1-piperidinyloxy (TEMPO).



Synthesemethoden

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

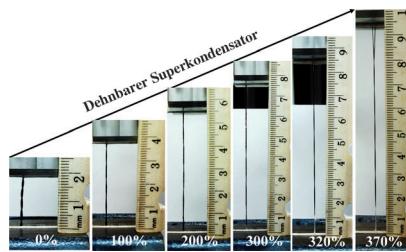
Copper-Catalyzed Stereoselective Aminoboration of Bicyclic Alkenes



Stickstoff und Bor: Eine Kupfer-katalisierte Aminoborierung von bicyclischen Alkenen mit Dibororeagentien 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.

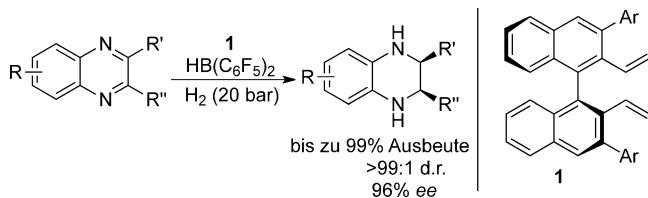
Drahtförmige Superkondensatoren, die auf mehr als 350% ihrer Länge gestreckt werden können, wurden durch Spiralisierung zweier mit Kohlenstoffnanoröhren ummantelter elastischer Drähte mit einem Polymerelektrolyten dazwischen erzeugt (siehe Bild). Diese neu entwickelten Drähte zeigen sehr gute Kennwerte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



Leitfähige Materialien

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

High-Performance, Stretchable, Wire-Shaped Supercapacitors



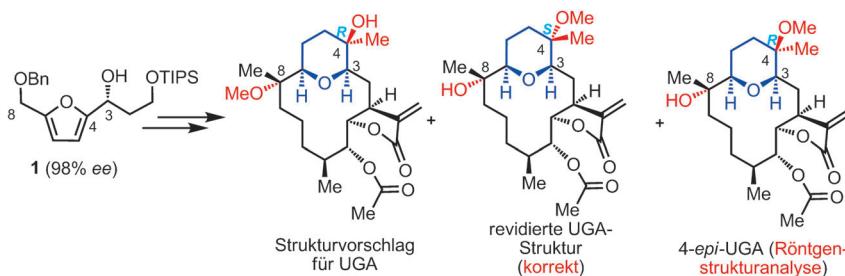
Kernsynthese: Eine *cis*- und enantioselektive metallfreie Hydrierung der Titelverbindungen wurde mit *in situ* erzeugten chiralen Borkatalysatoren erreicht. Der gezeigte Katalysator wurde aus dem chi-

ralen Dien **1** gebildet. Die entstehenden Tetrahydrochinoxaline trifft man als Kernstrukturmotive 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



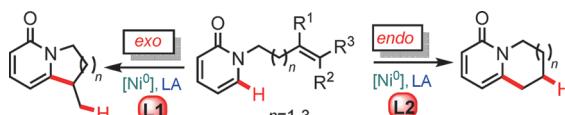
Drei Versuche: Die erste asymmetrische Totalsynthese des Strukturvorschlags für (+)-Uprolid-G-Acetat (UGA) ergab ein Produkt, das sich in seinen spektroskopischen Eigenschaften klar von natürlichem UGA unterscheidet. Zwei mögliche

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 (+)-Uprolid G Acetate



Nickel(0)-katalysierte C-H-Funktionalisierung von 2-Pyridonen mit anschließender ligandengesteuerter regioselektiver Cyclisierung führt zu 1,6-anellierten 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.

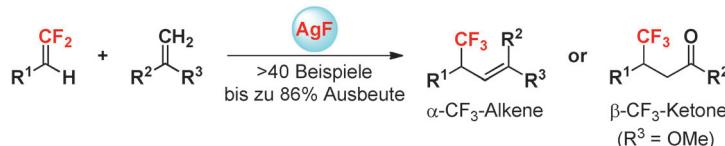
C-H-Aktivierung

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 α -CF₃ Alkenes and β -CF₃ Ketones

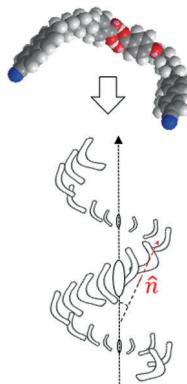
Die **In-situ-Bildung** einer Trifluormethylgruppe und eine intermolekulare Alkenyl-C-H-Funktionalisierung wurden in einem Reaktionssystem kombiniert. Diese AgF-vermittelte Fluorierung mit anschließender

der Kreuzkupplung zwischen *gem*-Difluorolefinen und nicht-fluorierten Olefinen stellt einen einfachen Zugang zu α -CF₃-Alkenen und β -CF₃-Ketonen dar.

Flüssigkristalle

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

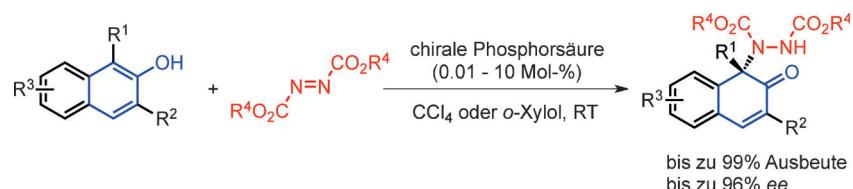
A Twist-Bend Nematic Phase Driven by Hydrogen Bonding



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

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

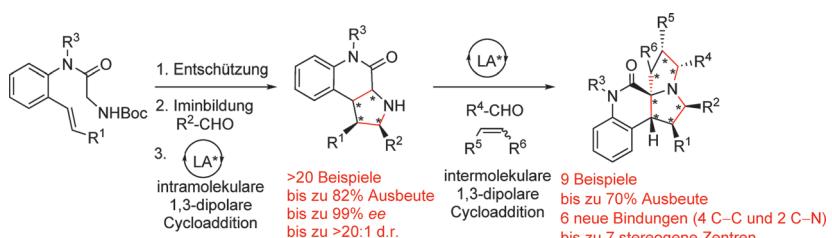
Eine elektrophile Aminierung mit chiralem Phosphorsäurekatalysator ermöglicht die hocheffiziente asymmetrische Desaromatisierung von Naphtholen. Das Verfahren ergibt funktionalisierte β -Naphthalinone mit einem stereogenen quartären Koh-

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

Cycloadditionen

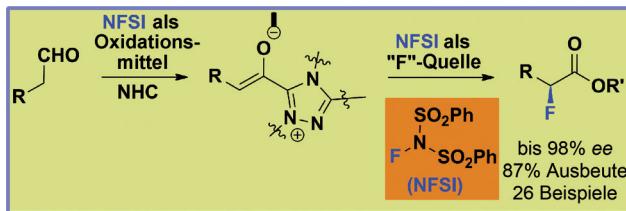
S. R. Vidadala, C. Golz, C. Strohmann, C.-G. Daniliuc, H. Waldmann* 661–665

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



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

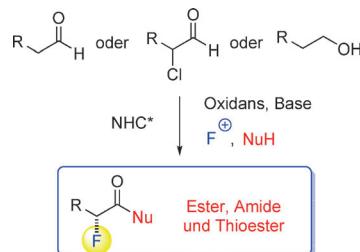
führt zu komplexen Naturstoff-inspirierten polycyclischen Verbindungen. Piperidinopyrrolizidines mit bis zu sieben benachbarten Stereozentren konnten so synthetisiert werden.



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.

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.



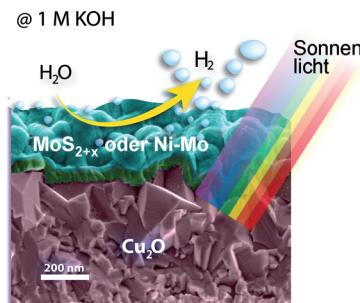
Organokatalyse

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

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



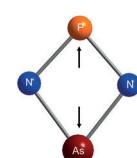
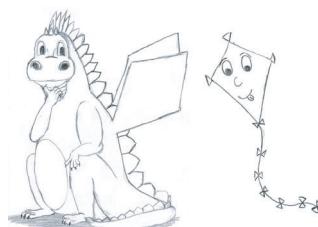
Amorphes Molybdänsulfid und eine Nickel-Molybdän-Legierung katalysieren die photoelektrochemische Wasserstoffentwicklung an einer Kupferoxid-Photokathode in alkalischer Lösung.



Elektrochemie

C. G. Morales-Guio, L. Liardet, M. T. Mayer, S. D. Tilley, M. Grätzel, X. L. Hu* — 670–673

Photoelectrochemical Hydrogen Production in Alkaline Solutions Using Cu₂O 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 Dichlorarsaphosphadiazans 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%.

Biradikaloid

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

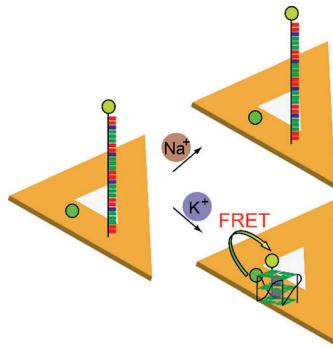
Ein gemischtes Arsen-Phosphorzentriertes Biradikaloid



DNA-Nanotechnologie

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

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



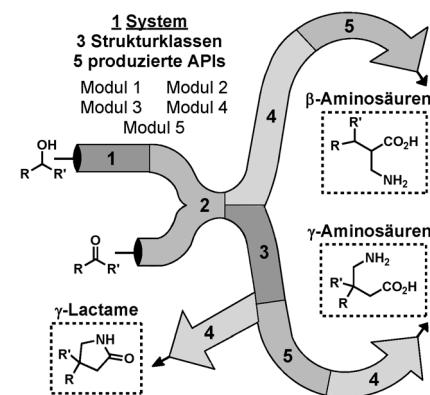
Right said FRET: Guanin(G)-Quadruplexe werden auf dreieckigen DNA-Origamis in Gegenwart von K⁺-Ionen gebildet – sind aber Na⁺-Ionen anwesend, wird die Bildung vollständig unterdrückt. Der Effekt wird durch FRET-Messungen nachgewiesen und lässt sich auf die sterische Hinderung zurückführen, die durch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

Durchflusschemie

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

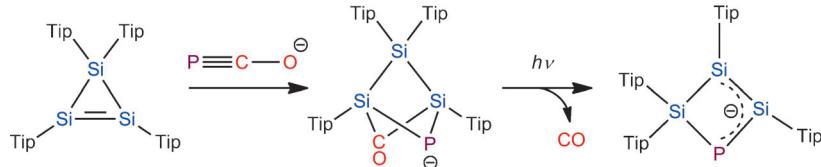
Ein System – mehrere Medikamente: Ein neues Konzept in der chemischen Synthese wird beschrieben, das auf einem modularen Syntheseschema basiert und Zugang zu einem großen chemischen Raum eröffnet. Die Kombination fünf untereinander austauschbarer Reaktionsmodule erlaubt die kontinuierliche Synthese von 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 Cyclotrisilicen



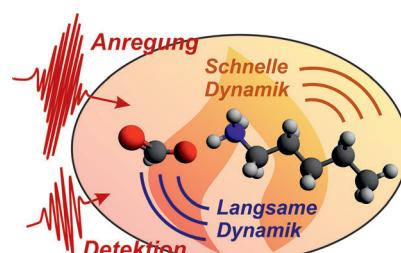
Addition des 2-Phosphoethinolat-Anions über die Si-Si-Doppelbindung eines cyclischen Trisilens und anschließende Photolyse liefern einen neuartigen Vierring-He-

terocycus mit deutlichem Allylcharakter, der als ein Artverwandter des Cyclobutananions angesehen werden kann.

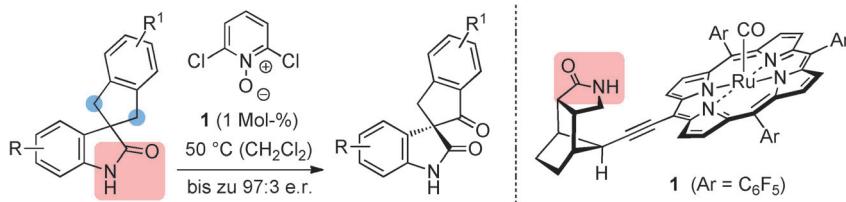
Dynamische Heterogenität

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 Äquilibrierung der ionischen Ammoniumgruppe nach einem schnellen Temperatursprung in protischen ionischen Flüssigkeiten hängt vom Anion ab, nicht aber von der Länge der hydrophoben Alkykette. Diese Äquilibrierung 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 spirocyclischen 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-selective 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.



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

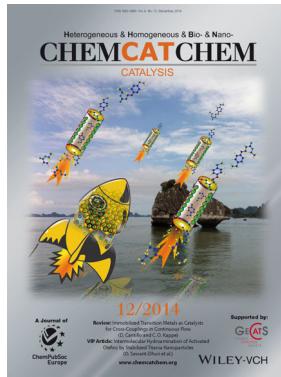


Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

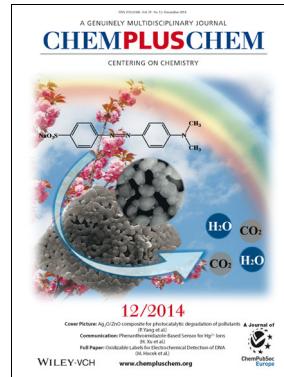
Weitere Informationen zu:



www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org