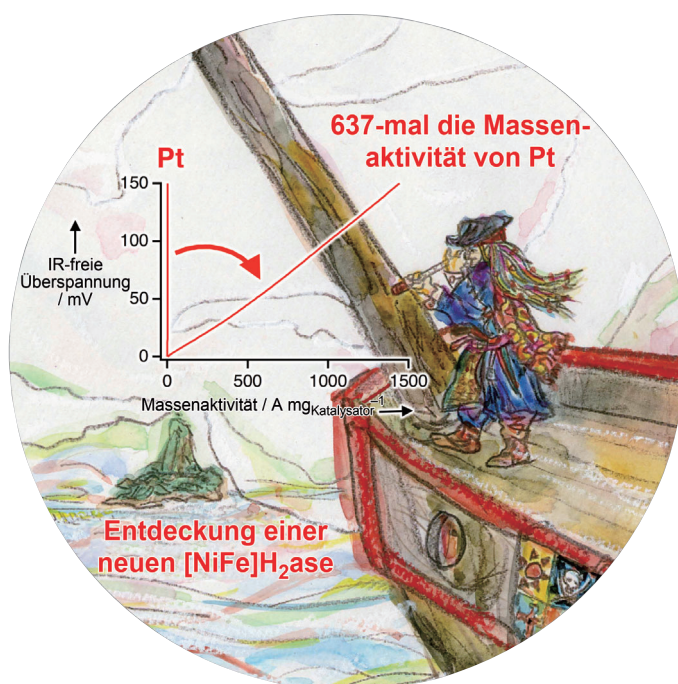


Der Bau einer Brennstoffzelle ...



... mit der [NiFe]Hydrogenase (H_2ase) S-77 als Wasserstoffanode wird von P. Ogo et al. in der Zeitschrift auf S. 9041 ff. vorgestellt. Die Massenaktivität des Enzyms ist mehr als 600-mal größer als die von Platin, es ist an Luft stabil und kann nach Vergiftung durch CO zurückgewonnen werden.

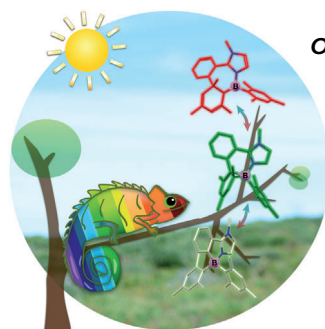
Konjugierte Polymere

In ihrer Zeitschrift auf S. 9016 ff. beschreiben K. Sugiyasu, M. Takeuchi et al. die Mikrophasentrennung in Polythiophen-Copolymeren mit nicht-funktionalisierten und abgeschirmten Blöcken. π - π -Stapelung der nichtfunktionalisierten Blöcke führt zu einem Ensemble gestapelter und isolierter Polythiophene.



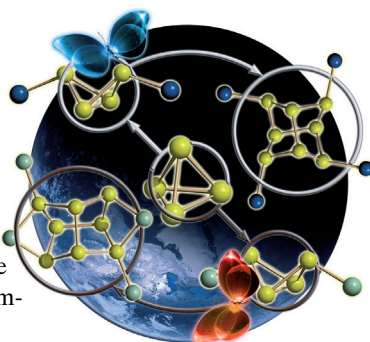
Organoborverbindungen

H. Braunschweig, S. Wang et al. berichten in ihrer Zeitschrift auf S. 9232 ff. über die Isolierung eines Azaborabenzotropyridins und die direkte Beobachtung einer photothermischen Umwandlung zwischen Azaboratabisnorcaradien und Azaborabenzotropyridinen.



Phosphor- und Arsenkomplexe

P_4 - und As_4 -„Butterfly“-Komplexe von Eisen und Chrom werden von M. Scheer et al. in ihrer Zeitschrift auf S. 9223 ff. synthetisiert. Ihre weitere Umwandlung führt zu den ersten As_8 -Cuneankomplexen.



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*

8956 – 8959

Autoren-Profil



„Mein schlimmster Albtraum ist eine aussichtsreiche wissenschaftliche Arbeit einstellen zu müssen. Das Spannendste an meiner Forschung sind eine Menge wunderbarer Überraschungen ...“
Dies und mehr von und über Sergey Troyanov finden Sie auf Seite 8960.

Sergey Troyanov — 8960

Bücher

Photochemistry and Photophysics

Vincenzo Balzani, Paola Ceroni, Alberto Juris

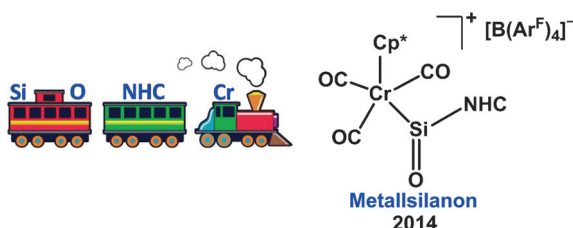
rezensiert von X. Ma, H. Tian — 8961

Highlights

Si=O-Bindung

S. S. Sen* — 8964 – 8966

Ein stabiles Silanon mit einem dreifach koordinierten Siliciumatom: Hundert Jahre Warten hat ein Ende



Am Ende der Reise: Mehr als 100 Jahre nach den ersten Syntheseversuchen eines stabilen Silanons wurde dieses Ziel durch die Herstellung eines Metallsilanonkomplexes erreicht (siehe Schema). Um die

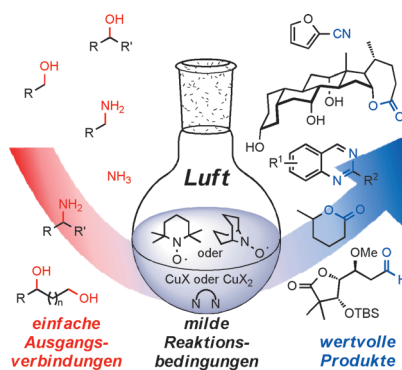
schwer erzeugbare Si=O-Bindung zu stabilisieren, wurde eine elektronenreichen Chromeinheit in Verbindung mit einem sterisch anspruchsvollen gesättigten N-heterocyclischen Carben genutzt.

Kurzaufsätze

Aerobe Oxidation

B. L. Ryland, S. S. Stahl* — 8968–8983

Praktische aerobe Oxidationen von Alkoholen und Aminen mit dem homogenen Kupfer/TEMPO- und verwandten Katalysatorsystemen



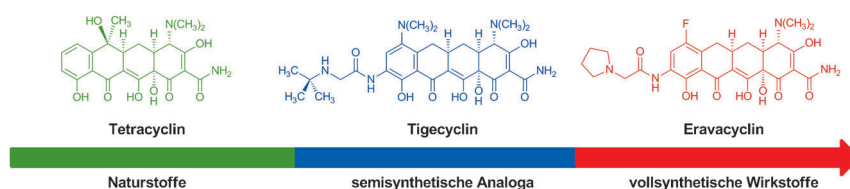
Gar nicht aus der Luft gegriffen: Cu/Nitroxyl-Katalysatoren für die aerobe Alkoholorxidation wurden entwickelt, die unter fast idealen Reaktionsbedingungen eingesetzt werden können: Raumtemperatur, Umgebungsluft als Oxidationsmittel und vollständiger Umsatz innerhalb einer Stunde. Diese Methoden, zusammen mit den verwandten Aminooxidationen, haben das Potenzial, die erste Klasse von aeroben Oxidationsreaktionen mit breitem Einsatz in der organischen Chemie zu werden.

Aufsätze

Antibiotikaentwicklung

P. M. Wright, I. B. Seiple,
A. G. Myers* — 8984–9014

Zur Rolle der chemischen Synthese in der Entwicklung antibakterieller Wirkstoffe



Die chemische Synthese ermöglichte die Entwicklung der ersten antibakteriellen Substanzen, die jedoch bald durch wirksamere natürliche Antibiotika verdrängt wurden. Viele Antibiotika sind infolge rascher Resistenzentwicklung bei patho-

genen Bakterien inzwischen weniger wirksam. Es wird postuliert, dass die strategische Anwendung moderner Synthesemethoden zur Entwicklung antibakterieller Wirkstoffe eine mögliche globale Krise verhindern kann.

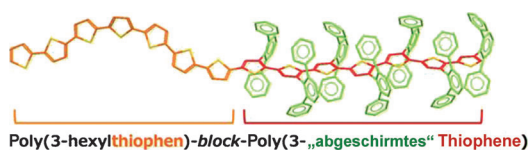
Zuschriften

Konjugierte Polymere

C. Pan, K. Sugiyasu,* J. Aimi, A. Sato,
M. Takeuchi* — 9016–9021



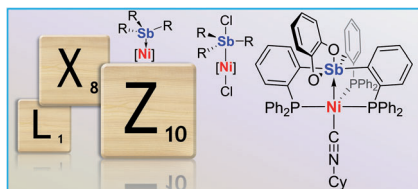
Picket-Fence Polythiophene and its Diblock Copolymers that Afford Microphase Separations Comprising a Stacked and an Isolated Polythiophene Ensemble



Nur bedingt stapelbar: Reine Polythiophen-Diblockcopolymere aus einem freiliegenden Block (links) und einem abgeschirmten Block (rechts) wurden durch Katalysatorübertragungs-Polykondensa-

tion synthetisiert. Die π -Stapelung des freiliegenden Blocks induziert eine Mikrophasentrennung, aus der ein Ensemble gestapelter und isolierter Polythiophene resultiert.

Frontispiz



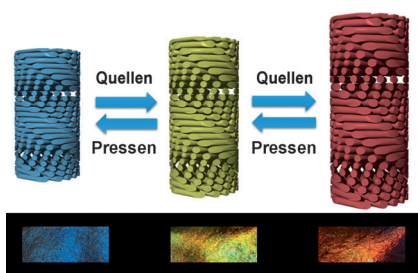
Wähle einen Buchstaben: An einem neuen SbNi-Komplex kann eine Reihe von Redox- und Anionenaustauschreaktionen durchgeführt werden, um den Ausgangsliganden Stiban (L-Typ) ohne Dissoziation vom Nickelatom in einen Stiboranyl-X- und einen Stiboranyl-Z-Liganden zu überführen (siehe Bild). Dies ist der erste Komplex, in dem das Haftatom eines Liganden auf alle drei als kovalent klassifizierten Arten binden kann.

Koordinationschemie

J. S. Jones, C. R. Wade,
F. P. Gabbaï* _____ 9022 – 9025

Redox and Anion Exchange Chemistry of a Stibine–Nickel Complex: Writing the L, X, Z Ligand Alphabet with a Single Element

Innentitelbild



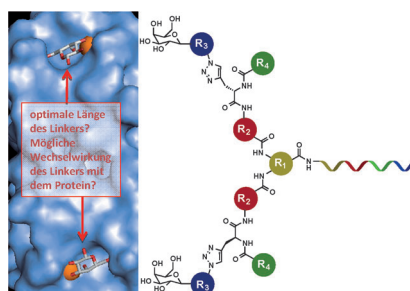
Photonisches Papier: Eine neue supra-molekulare Templatmethode führt zur Synthese von mesoporösen photonischen Cellulosefilmen – eine aktive Form von Papier mit einstellbarer Strukturfarbe. Die hohe Flexibilität und das schnelle Ansprechverhalten der Filme beim Quellen und Pressen (siehe Bild) ermöglicht ihre Anwendung als Druck- und Polaritätssensoren sowie als optische Filter.

Mesoporöse Materialien

M. Giese, L. K. Blusch, M. K. Khan,
W. Y. Hamad,*
M. J. MacLachlan* _____ 9026 – 9030

Responsive Mesoporous Photonic Cellulose Films by Supramolecular Cotemplating

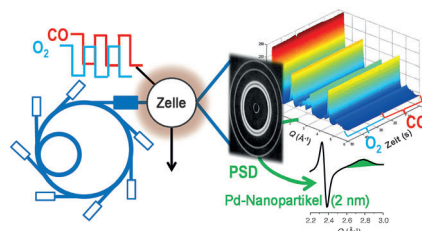
Optimale Kombination: Das Lectin LecA ist ein Pathogenitätsfaktor aus *P. aeruginosa*, das Lungeninfektionen auslöst und in Wirtszellen eindringt. In einem fokussierten Glycan-Array wurde ein neuartiger zweiwertiger Ligand identifiziert, der mit sehr hoher Affinität an LecA bindet und eine starke Inhibierung der Zellinvasion zeigt. Cokristallstrukturen liefern eine Erklärung für seine Bindungsaffinität.



Wirkstoffentwicklung

A. Novoa, T. Eierhoff, J. Topin, A. Varrot,
S. Barluenga, A. Imbert,* W. Römer,*
N. Winssinger* _____ 9031 – 9035

A LecA Ligand Identified from a Galactoside-Conjugate Array Inhibits Host Cell Invasion by *Pseudomonas aeruginosa*



Schau genau hin: Die Kombination von zeitaufgelöster hochenergetischer Röntgenbeugung (XRD) mit einem Modulationsansatz verbessert die Empfindlichkeit so, dass kleinste Strukturänderungen während einer Reaktion sichtbar werden. Palladiumpartikel mit einem Durchmesser von ungefähr 2 nm konnten mit XRD detektiert werden, und ihr dynamisches Verhalten unter CO/O₂-Pulsen wurde untersucht.

Heterogene Katalyse

D. Ferri,* M. A. Newton,* M. Di Michiel,*
G. L. Chiarello, S. Yoon, Y. Lu,
J. Andrieux _____ 9036 – 9040

Revealing the Dynamic Structure of Complex Solid Catalysts Using Modulated Excitation X-ray Diffraction

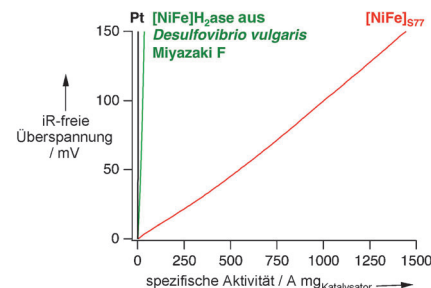
Brennstoffzellen

T. Matsumoto, S. Eguchi, H. Nakai,
T. Hibino, K.-S. Yoon,
S. Ogo* 9041–9044



[NiFe]Hydrogenase from *Citrobacter* sp. S-77 Surpasses Platinum as an Electrode for H₂ Oxidation Reaction

Besser als Pt: Eine Elektrode für die H₂-Oxidation auf der Grundlage der [NiFe]-Hydrogenase aus *Citrobacter* sp. S-77 ([NiFe]_{S77}) hat bei 50 mV in einer Wasserstoff-Halbzelle eine 637-mal höhere spezifische Aktivität als Pt, ist luftbeständig und kann, anders als Pt, nach CO-Vergiftung zu 100% zurückgewonnen werden. Eine Brennstoffzelle mit [NiFe]_{S77}-Anode und Pt-Kathode zeigte eine höhere Leistungsdichte als ihr Pt-Analogon.



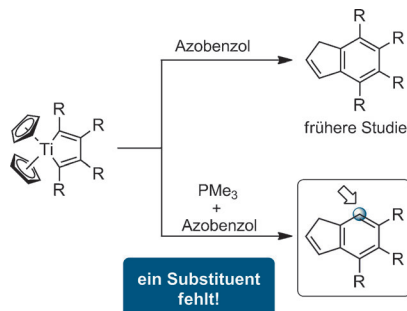
Titelbild

C-C-Bindungsspaltung

Y. Mizukami, H. Li, K. Nakajima, Z. Song,
T. Takahashi* 9045–9049



Coupling of Titanacyclopentadienes with a Cp Ligand and Elimination of One Substituent



Da waren es nur noch drei: 4,5,6-Trisubstituierte Indenderivate wurden in guten Ausbeuten durch die Umsetzung von Titanacyclopentadienen mit PMe₃ und dann Azobenzol erhalten. Die Kupplung eines Cp-Liganden mit der Diengruppe des Komplexes ging mit dem Verlust eines Substituenten einher – im Gegensatz zur Umsetzung in Abwesenheit von PMe₃, die die 4,5,6,7-tetrasubstituierten Indenderivate ohne Verlust des Substituenten ergibt (siehe Schema).

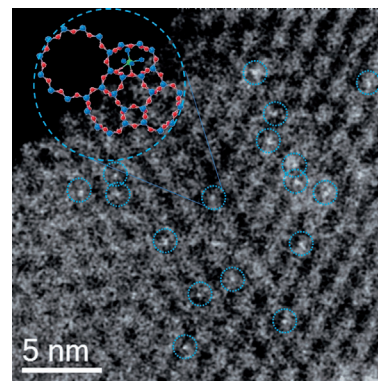
Platin in Zeolithen

J. D. Kistler, N. Chotigkrai, P. Xu,
B. Enderle, P. Praserthdam, C. Y. Chen,
N. D. Browning,
B. C. Gates* 9050–9053



A Single-Site Platinum CO Oxidation Catalyst in Zeolite KLTL: Microscopic and Spectroscopic Determination of the Locations of the Platinum Atoms

An der richtigen Stelle: Ein ortsisolierter einkerniger Platinkatalysator findet sich im Zeolith KLTL als Träger mit einer stabilen und genau definierten Struktur. Der Katalysator wurde spektroskopisch untersucht und mit STEM abgebildet (siehe Bild; die Platinkomplexe in den Zeolithporen sind durch blaue Kreise gekennzeichnet; hervorgehoben ist der Platinkomplex in der Bildmitte, der sich an einer D-Position befindet).

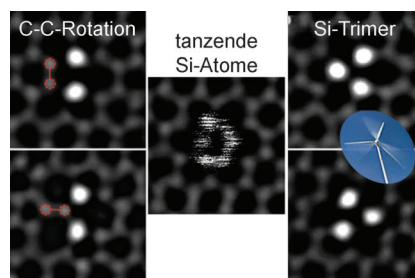


Dotieren von Graphen

Z. Q. Yang,* L. C. Yin, J. Lee, W. C. Ren,
H.-M. Cheng, H. Q. Ye, S. T. Pantelides,
S. J. Pennycook,
M. F. Chisholm* 9054–9058

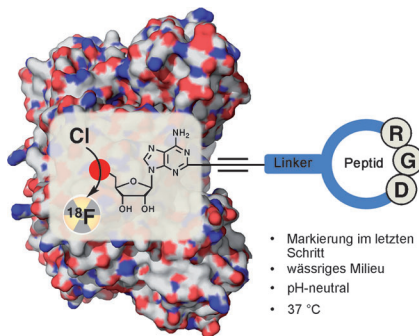


Direct Observation of Atomic Dynamics and Silicon Doping at a Topological Defect in Graphene



Atomare Konkurrenz: Die dynamischen atomaren Prozesse bei der Bildung eines kreiselnden Silicium-Trimers in einlagigem Graphen wurden mit aberrationskorrigierter Rastertransmissionselektronenmikroskopie untersucht. Ein ankommendes Si-Atom ersetzt ein metastabiles C-Dimer in Nachbarschaft zu einem Paar von Si-Atomen an einem topologischen Defekt in Graphen, sodass ein Si-Trimer gebildet wird.

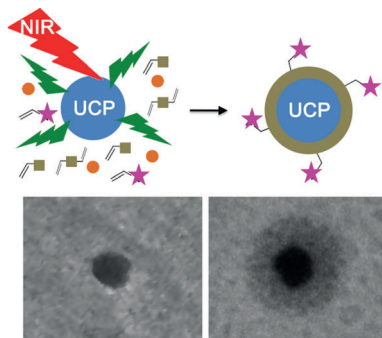
Ganz zum Schluss erfolgt die direkte ^{18}F -Radiomarkierung biologisch aktiver Peptide, indem eine Schwachstelle in der Substratspezifität einer Fluorinase genutzt wird. Die isotonenmarkierten Biomoleküle sind unter pH-neutralen Umgebungsbedingungen in H_2^{18}O aus im Cyclotron erzeugtem ^{18}F Fluorid erhältlich und für Anwendungen in der Positronenemissionstomographie geeignet.



Radiomarkierung

S. Thompson, Q. Zhang, M. Onega, S. McMahon, I. Fleming, S. Ashworth, J. H. Naismith, J. Passchier, D. O'Hagan* **9059 – 9064**

A Localized Tolerance in the Substrate Specificity of the Fluorinase Enzyme enables „Last-Step“ ^{18}F Fluorination of a RGD Peptide under Ambient Aqueous Conditions

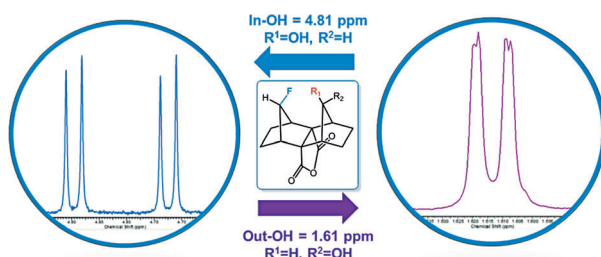


Ein IRegulärer Initiator: Das UV- oder sichtbare Licht, das von Infrarot-angeregten aufwärtskonvertierenden Nanopartikeln (UCPs) emittiert wird, wurde dazu genutzt, eine dünne Polymerhülle um die UCPs zu photopolymerisieren (siehe Bild). Die Methode ist einfach anwendbar und bietet eine schnelle Oberflächen-funktionalisierung. Die polymerverkapselten UCPs eignen sich für Anwendungen in Bioassays, in der Bildgebung und beim Wirkstofftransport.

Aufwärtskonvertierende Nanopartikel

S. Beyazit, S. Ambrosini, N. Marchyk, E. Palo, V. Kale, T. Soukka, B. Tse Sum Bui,* K. Haupt* **9065 – 9069**

Versatile Synthetic Strategy for Coating Upconverting Nanoparticles with Polymer Shells through Localized Photopolymerization by Using the Particles as Internal Light Sources



Zur Klärung einer Kontroverse wurden die spektroskopischen Eigenschaften eines fluorierten Käfigmoleküls mit starker CF...HO-Wechselwirkung untersucht. Während Rechnungen und NMR-Daten eine starke Wechselwirkung anzeigen,

wurde für die OH-Streckschwingung praktisch keine Verschiebung im IR-Spektrum gemessen. Dies verweist auf eine seltene verschiebungsfreie H-Brücke, deren Rot- und Blauverschiebungen sich gegenseitig auslöschen.

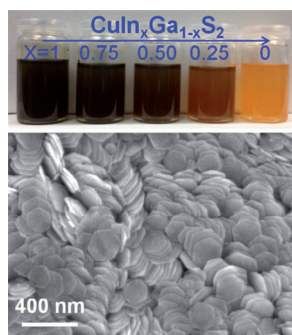
Nichtkovalente Wechselwirkungen

M. D. Struble, C. Kelly, M. A. Siegler, T. Lectka* **9070 – 9074**

Search for a Strong, Virtually „No-Shift“ Hydrogen Bond: A Cage Molecule with an Exceptional OH...F Interaction



Ein allgemeines Syntheseverfahren für monodisperse kupferbasierte ternäre und quaternäre Halbleiternanoplättchen (wie $\text{CuIn}_x\text{Ga}_{1-x}\text{S}_2$ und $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$) nutzt ultradünne CuS -Nanoplättchen als Templat. Die Produkte haben einstellbare optische Eigenschaften, und eine photoelektrochemische Einheit auf der Grundlage von $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ -Nanoplättchen war vielversprechend für photovoltaische Anwendungen.



Nanostrukturen

X.-J. Wu, X. Huang, X. Y. Qi, H. Li, B. Li, H. Zhang* **9075 – 9079**

Copper-Based Ternary and Quaternary Semiconductor Nanoplates: Templated Synthesis, Characterization, and Photoelectrochemical Properties



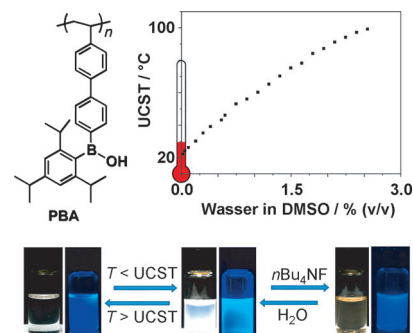
Intelligente Polysäuren

W. Wan, F. Cheng, F. Jäkle* 9080–9084



A Borinic Acid Polymer with Fluoride Ion- and Thermo-responsive Properties that are Tunable over a Wide Temperature Range

Die obere kritische Lösungstemperatur (UCST) eines intelligenten Polymers mit Borinsäure-Einheiten (PBA) kann durch Zugabe von Wasser zu einer Lösung in DMSO zwischen 20 und 100 °C eingestellt werden. Die UCST wird ebenfalls durch Bindung von Fluorid an die Lewis-sauren Borzentren beeinflusst. Ein mögliches Anwendungsgebiet ist der Nachweis von Anionen und Wasserspuren.

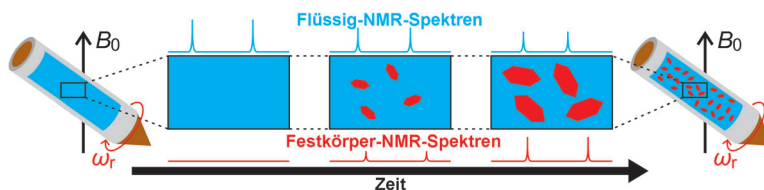


Kristallisation

C. E. Hughes, P. A. Williams, K. D. M. Harris* 9085–9089



„CLASSIC NMR“: An In-Situ NMR Strategy for Mapping the Time-Evolution of Crystallization Processes by Combined Liquid-State and Solid-State Measurements



Das Zeug zum Klassiker: Eine neue In-situ-NMR-Strategie (genannt CLASSIC-NMR) für die Kartierung von Kristallisationsprozessen wird beschrieben. Die Methode umfasst die simultane Aufnahme von Flüssig- und Festkörper-NMR-

Spektren als eine Funktion der Zeit und ermöglicht die Gewinnung komplementärer Informationen über die Bildung der festen Phase während der Kristallisation sowie über die entsprechenden Veränderungen der Lösungsphase.



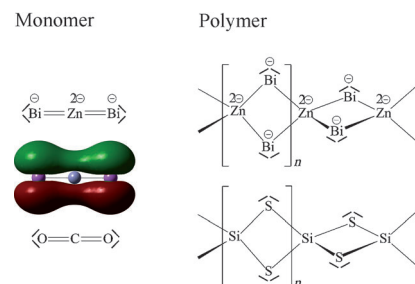
Zintl-Ionen

C. B. Benda, T. Köchner, R. Schäper, S. Schulz, T. F. Fässler* 9090–9094



Bi–Zn Bond Formation in Liquid Ammonia Solution: $[\text{Bi–Zn–Bi}]^{4-}$, a Linear Polyanion that is Iso(valence)-electronic to CO_2

Metallisches CO_2 : Die Metallatome Bi und Zn bilden zwei Isomere, molekulares $[\text{Bi–Zn–Bi}]^{4-}$ und polymeres $^{1-}_n[\text{ZnBi}_2]^{4-}$, während die isovalenzelektronischen CO_2 und SiS_2 nur eine Form unter Standardbedingungen annehmen. Das lineare Anion $[\text{Bi–Zn–Bi}]^{4-}$, das in $\text{K}_4[\text{ZnBi}_2](\text{NH}_3)_{12}$ auftritt, wird in der Reaktion einer niedervalenten Zn^{I} -Verbindung mit einer Lösung von K_3Bi_2 in flüssigem Ammoniak unter milden Reaktionsbedingungen gebildet.



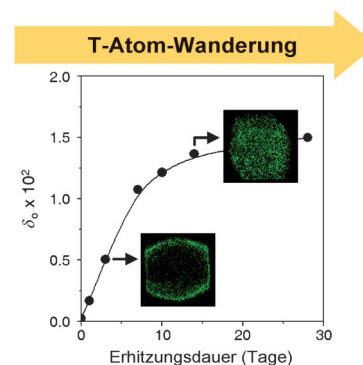
Zeolithe

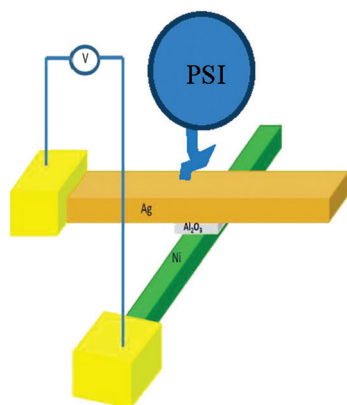
J. Shin, N. H. Ahn, M. A. Camblor, S. J. Cho, S. B. Hong* 9095–9098



Intraframework Migration of Tetrahedral Atoms in a Zeolite

Wanderung im Natrolit: Eindeutige experimentelle Belege für die Wanderung von Tetraederatomen (T-Atomen) im Gitter von Natrolit-Zeolithen wurden erbracht. Die Wanderung wird durch Spezies in Lösung ausgelöst und ist von einer Ausordnung der T-Atome begleitet. Der Prozess verläuft ohne Ostwald-Reifung oder „klassische“ Auflösungs-Kristallisations-Prozesse. δ_o = Orthorhombische Verzerrung.



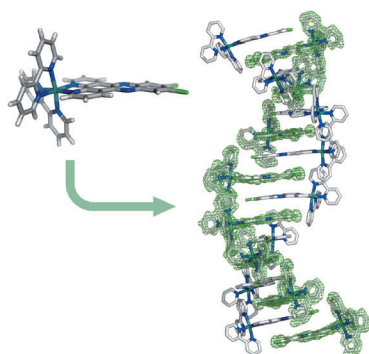


Unerwartete Einflussnahme: Mithilfe eines neu entwickelten Spintronikinstrumentes wurde nachgewiesen, dass die Elektronentransfer(ET)-Effizienz des Photosystems I von den Elektronenspins beeinflusst wird. Eine Selektivität für High-Spin-Elektronen wird entlang des gesamten ET-Pfades gefunden, und die Spins der transferierten Elektronen richten sich parallel zu ihren Drehimpulsen aus.

Spintronik

I. Carmeli, K. S. Kumar, O. Heifler, C. Carmeli, R. Naaman* — 9099–9104

Spin Selectivity in Electron Transfer in Photosystem I



Die Struktur der DNA-Doppelhelix wird von einem Ruthenium(II)-Komplex nachgeahmt, dessen Δ -Enantiomer aus dem Racemat eine linkshändige Doppelhelix bildet, die zu einer alternierenden treppenförmigen Anordnung führt. Zwei Polymorphen wurden erhalten: eine kreuzförmig gestapelte Struktur und eine Anordnung von parallelen Säulen.

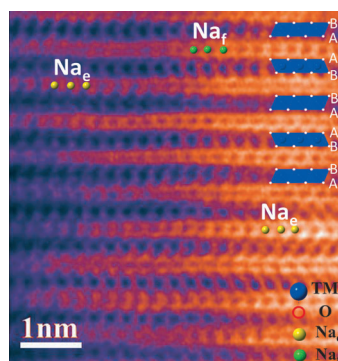
Helikale Selbstorganisation

K. Van Hecke,* T. Cardinaels, P. Nockemann, J. Jacobs, L. Vanpraet, T. N. Parac-Vogt, R. Van Deun, K. Binnemans, L. Van Meervelt — 9105–9108

Enantioselective Assembly of a Ruthenium(II) Polypyridyl Complex into a Double Helix



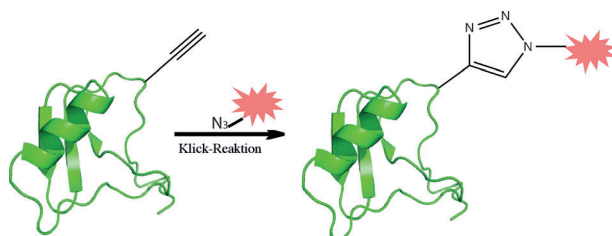
Zyklusstabilität: Ein neuartiges und ultrastabiles Titanmaterial vom P2-Typ wurde als Anode in Natriumionenbatterien mit langer Lebensdauer eingeführt. Eine Zyklusstabilität von 84.84 % nach 3000 Zyklen und eine geringe Volumenabnahme von nur 0.046 % nach 500 Zyklen belegen die hervorragenden Zyklierbarkeit der Batterie.



Natriumionenbatterien

H. J. Yu, Y. Ren, D. D. Xiao, S. H. Guo, Y. B. Zhu, Y. M. Qian, L. Gu,* H. S. Zhou* — 9109–9115

An Ultrastable Anode for Long-Life Room-Temperature Sodium-Ion Batteries



Mit Spannung erwartet: Die chemische Totalsynthese des Ts1-Proteins wurde mithilfe von modernen chemischen Ligationsmethoden erreicht. Klick-Chemie wurde genutzt, um das synthetische Ts1-Molekül ortsspezifisch mit Fluoreszenz-

farbstoffen zu markieren. Farbstoffmarkiertes Ts1-Protein band an den spannungsgesteuerten Natriumkanal Na_v und modifizierte dessen Spannungsabhängigkeit.

Chemische Proteinsynthese

B. Dang, T. Kubota, A. M. Correa, F. Bezanilla, S. B. H. Kent* — 9116–9120

Total Chemical Synthesis of Biologically Active Fluorescent Dye-Labeled Ts1 Toxin



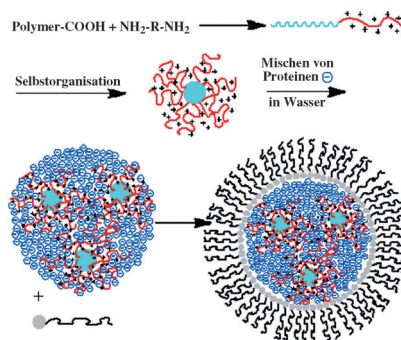


Nanomedizin

J. Wu, N. Kamaly, J. Shi, L. Zhao, Z. Xiao,
G. Hollett, R. John, S. Ray, X. Xu, X. Zhang,
P. W. Kantoff,
O. C. Farokhzad* — 9121–9125



Development of Multinuclear Polymeric
Nanoparticles as Robust Protein
Nanocarriers



Polymer-Polykation-Nanopartikel, die große Proteinmengen aufnehmen können (über 20% ihres Gewichts), bilden in wässrigen Lösungen über elektrostatische Wechselwirkungen Hybridnanokügelchen mit weniger als 200 nm Durchmesser. Anhand dieses Modellsystems wurde eine Beziehung zwischen Größe, Oberflächenladung sowie Polymer-Polykation-Zusammensetzung der Nanokügelchen und der aufgenommenen Proteinmenge etabliert.

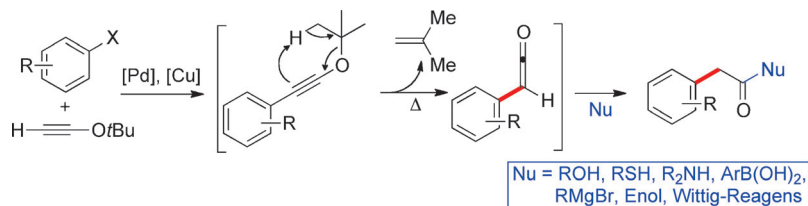


Ketene

W. Zhang, J. M. Ready* — 9126–9130



The Ketene-Surrogate Coupling: Catalytic
Conversion of Aryl Iodides into Aryl
Ketenes through Ynol Ethers



Eine Falle für Ketene: Die katalytische Kupplung endständiger Inolether mit Aryliodiden liefert Arylketene, die in situ mit Nukleophilen unter Bildung von Arylessigsäurederivaten und Benzyl-

ketonen abgefangen werden können. Als Koppelprodukte entstehen lediglich HI und Isobutylen. Die Arylketene gehen außerdem electrocyclic Ringschlüsse zu Naphtholen und Chinolinen ein.



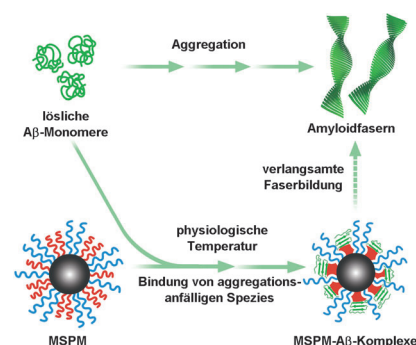
Künstliche Chaperone

F. Huang, J. Wang, A. Qu, L. Shen, J. Liu,
J. Liu, Z. Zhang, Y. An,
L. Shi* — 9131–9136



Maintenance of Amyloid β Peptide
Homeostasis by Artificial Chaperones
Based on Mixed-Shell Polymeric Micelles

Gut fürs innere Gleichgewicht: Gemischt-schalige Polymernizellen (MSPMs) mit einstellbaren Oberflächeneigenschaften können als künstliche Chaperone wirken und die Amyloid- β (A β)-Homöostase aufrechterhalten, indem sie die A β -Fibrillenbildung verhindern und den Abbau von A β -Aggregaten erleichtern. Außerdem können sie die A β -vermittelte Neurotoxizität mindern.



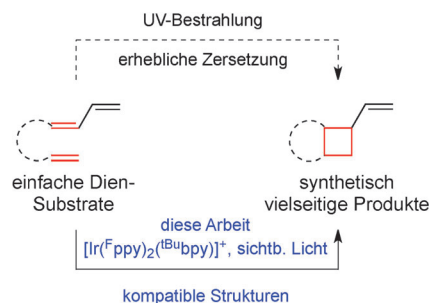
Photochemie

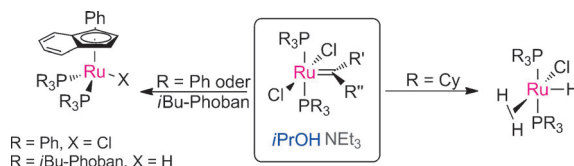
A. E. Hurlley, Z. Lu,
T. P. Yoon* — 9137–9140



[2+2] Cycloaddition of 1,3-Dienes by
Visible Light Photocatalysis

Squaredance: Eine bequeme [2+2]-Cycloaddition von 1,3-Dienen wird beschrieben, die mit sichtbarem Licht ausgelöst wird und viele funktionelle Gruppen toleriert. Die Vinylcyclobutanprodukte sind vielseitige Zwischenstufen für Folgereaktionen, wie anhand der kurzen Synthese des marinen Naturstoffs (\pm)-Epiraikovenal gezeigt wird. bpy = Bipyridyl, ppy = Phenylpyridyl.





Auf die Liganden kommt es an: Die Zersetzung von Olefinmetathese-Präkatalysatoren in Isopropylalkohol führt zu einer Reihe verschiedener Komplexe. Bis(tricyclohexylphosphan)-Komplexe ergeben $[\text{RuCl}(\text{H})(\text{H}_2)(\text{PCy}_3)_2]$, während

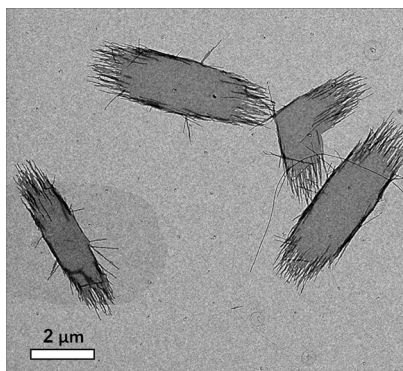
Bis(triphenylphosphan)- und Bis(*i*Bu-Phoban)-Indenyliden-Komplexe zu η^5 -(3-Phenyl)indenyl-Produkten führen. Die Umlagerung von (3-Phenyl)indenyliden zu η^5 -Indenyl wurde für die drei Komplexe mit DFT-Methoden berechnet.

Reaktionsmechanismen

S. Manzini, A. Poater, D. J. Nelson, L. Cavallo, A. M. Z. Slawin, S. P. Nolan* 9141–9145

Insights into the Decomposition of Olefin Metathesis Precatalysts

Ein neuartiger Mechanismus der Lamellenbildung wird beschrieben, der die hierarchische Selbstorganisation von Poly(ethylenoxid)-*block*-Polycaprolacton-Micellen in Wasser beinhaltet. Sphärische Partikel wandeln sich zunächst in Stäbchen um, die sich dann spontan ausrichten und längsseitig zu lamellaren Schichten assoziieren. Diese selbstorganisierten lamellaren „Flöße“ unterscheiden sich deutlich von den klassischen kettengefalteten Lamellen.

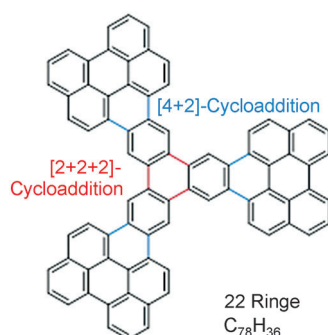


Lamellenbildung

G. Rizis, T. G. M. van de Ven,* A. Eisenberg* 9146–9149

„Raft“ Formation by Two-Dimensional Self-Assembly of Block Copolymer Rod Micelles in Aqueous Solution

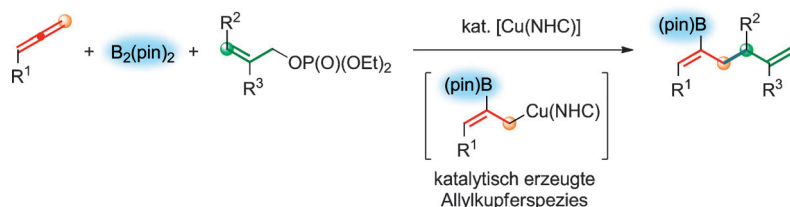
Ein dreifach-symmetrisches Nanographen wurde ausgehend von Perylen durch eine sehr einfache Methode bestehend aus zwei aufeinander folgenden Arin-Cycloadditionen in Lösung erhalten. Das Kleeblatt-förmige Graphenmolekül wurde durch Rastersondenmikroskopie in atomarer Auflösung charakterisiert.



Nanographene

B. Schuler, S. Collazos, L. Gross, G. Meyer, D. Pérez, E. Guitián, D. Peña* 9150–9152

From Perylene to a 22-Ring Aromatic Hydrocarbon in One-Pot



Allyl trifft Allyl: Borylierende Allyl-Allyl-Kupplungen unter Verwendung von Allenen, Bis(pinakolato)dibor und Allylphosphaten gelingen in Gegenwart eines Kupferkatalysators mit einem N-heterocyclischen

Carben (NHC) als Ligand. Die Reaktion liefert borylierte 1,5-Diene in guten Ausbeuten sowie mit hoher Regio- und Z-Selektivität.

C-C-Kupplungen

K. Semba, N. Bessho, T. Fujihara, J. Terao, Y. Tsuji* 9153–9157

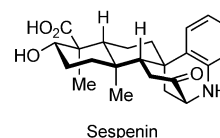
Copper-Catalyzed Borylative Allyl-Allyl Coupling Reaction

Naturstoffsynthese

Y. Sun, P. Chen, D. Zhang, M. Baunach,
C. Hertweck, A. Li* 9158–9162



Bioinspired Total Synthesis of Sespenine

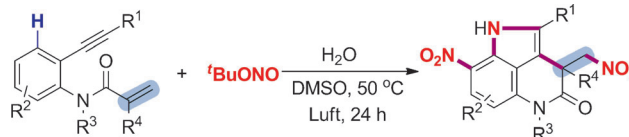


Kaskadenreaktion

Y. Liu, J.-L. Zhang, R.-J. Song, P.-C. Qian,
J.-H. Li* 9163–9166



Cascade Nitration/Cyclization of
1,7-Enynes with *t*BuONO and H₂O:
One-Pot Self-Assembly of Pyrrolo-
[4,3,2-*de*]quinolinones



29 Beispiele, bis zu 88% Ausbeute

Nitrierungskaskade: Der Aufbau des
Pyrrolo[4,3,2-*de*]chinolinongrundgerüsts
über eine metallfreie Reaktion von
N-(2-(Ethinyl)aryl)acrylamiden mit *tert*-
Butylnitrit und Wasser wird beschrieben.

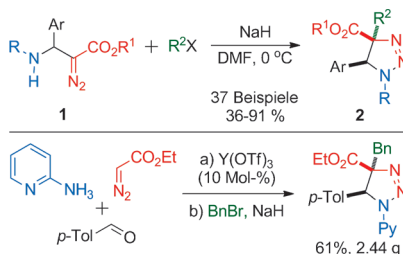
Diese Kaskadenreaktion beginnt mit einer
Alkennitrierung und verläuft über eine 1,7-
Enin-6-*exo*-trig-Cyclisierung, C-H-Nitrie-
rung und Redoxcyclisierung.

Reaktivität von Diazoverbindungen

A. Kuznetsov, A. V. Gulevich, D. J. Wink,
V. Gevorgyan* 9167–9171



A New Reactivity Mode for the Diazo
Group: Diastereoselective 1,3-
Aminoalkylation Reaction of β -Amino- α -
Diaoesters To Give Triazolines



Tetrasubstituierte 1,2,3-Triazolone wurden
aus β -Amino- α -diaoestern erzeugt. Die
Aminoalkylierung verläuft über die unge-
wöhnliche 1,3-Addition eines Nucleophils
und eines Elektrophils an die Diazo-
gruppe. Die Reaktionen zeigen eine gute
Substratbreite, tolerieren viele funktio-
nelle Gruppen und sind hoch diastereo-
selektiv.

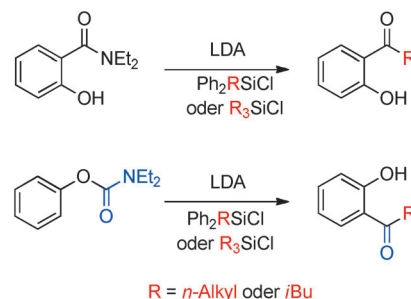
Synthesemethoden

H.-J. Lo, C.-Y. Lin, M.-C. Tseng,
R.-J. Chein* 9172–9175



Lithiation of a Silyl Ether: Formation of an
ortho-Fries Hydroxyketone

Eine Hydroxygruppe lenkt die Alkylierung
eines *N,N*-Diethylarylamids über eine
anionische Si \rightarrow C-Alkylverschiebung in
Gegenwart einer Kombination einfacher
Reagentien – Lithiumdiisopropylamid
(LDA) und Chlorsilan. Die Reaktion wurde
auf die anionische Snieckus-Fries-Umla-
gerung angewendet und kam in einer
hoch effizienten Synthese eines Phospha-
tidylinositol-3-Kinase-Hemmers zum Ein-
satz.

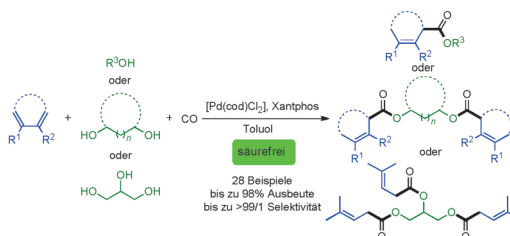


Carbonylierung

X. Fang, H. Li, R. Jackstell,
M. Beller* 9176–9180



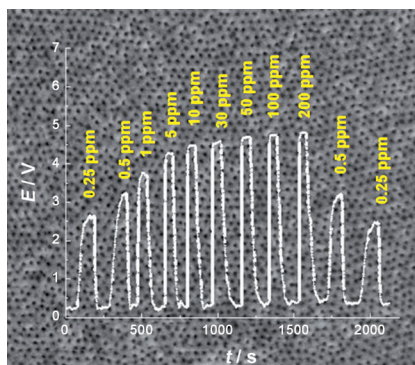
Palladium-Catalyzed Alkoxyacylation
of Conjugated Dienes under Acid-Free
Conditions: Atom-Economic Synthesis of
 β,γ -Unsaturated Esters



Weg mit der Säure: Ein mildes Palladium-
basiertes Katalysatorsystem für die Alk-
oxyacylierung von 1,3-Dienen liefert
selektiv β,γ -ungesättigte Ester unter säu-
re

freien Bedingungen. Der atomeffiziente
Prozess wird anhand der kurzen Synthese
von Adipaten aus 1,3-Butadien demon-
striert.

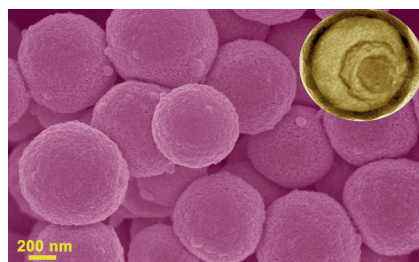
Wacher Sinn: Geordnete kristalline WO_3 -Materialien mit ca. 11 nm großen Mesoporen wurden durch eine Templatverkohlungsstrategie hergestellt, bei der ein amphiphiles Blockcopolymer mit hohem Molekulargewicht strukturgebend wirkt. Die Produkte eignen sich hervorragend als Sensoren für H_2S -Gas.



Mesoporöse Materialien

Y. H. Li, W. Luo, N. Qin, J. P. Dong, J. Wei, W. Li, S. S. Feng, J. C. Chen, J. Q. Xu, A. A. Elzatahry, M. H. Es-Saheb, Y. H. Deng,* D. Y. Zhao — **9181–9186**

Highly Ordered Mesoporous Tungsten Oxides with a Large Pore Size and Crystalline Framework for H_2S Sensing

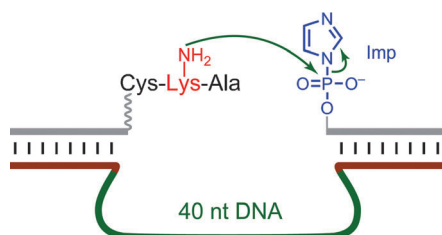


Drei Schritte zum Ziel: Eine allgemeine Methode bestehend aus Imprägnierung, Verfestigung und Ausglühen wurde zur Herstellung von mehrschaligen hohlen Nanokugeln aus $\text{Co}_x\text{Mn}_{2-x}\text{O}_4$ mit kontrollierbaren Co/Mn-Verhältnissen eingesetzt und kann leicht auf andere gemischte Metalloxide wie ZnMn_2O_4 , ZnCo_2O_4 und NiCo_2O_4 übertragen werden. Kohlenstoffbeschichtete, dreischalige CoMn_2O_4 -Kugeln zeigen exzellente Lithiumspeichereigenschaften mit nahezu 100% Kapazität nach 200 Zyklen.

Lithiumspeicherung

G. Q. Zhang, X. W. Lou* — **9187–9190**

General Synthesis of Multi-Shelled Mixed Metal Oxide Hollow Spheres with Superior Lithium Storage Properties



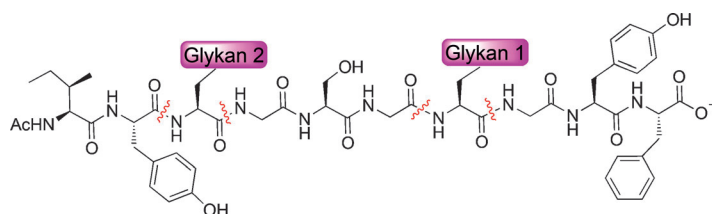
Stickstoff-Trick: Die DNA-katalysierte Modifikation einer Lysin (Lys)-Seitenkette beruht darauf, dass 5'-Phosphorimidazolid (5'-Imp; siehe Bild) als reaktives Elektrophil zur Verfügung gestellt wird. So gelingt die Reaktion auch ohne Präorganisation der beiden Substrate.

So gelingt die Reaktion auch ohne Präorganisation der beiden Substrate.

Katalytische DNA

B. M. Branden, T. E. Velez, A. Sachdeva, N. A. Ibrahim, S. K. Silverman* — **9191–9196**

DNA-Catalyzed Lysine Side Chain Modification



Süße Peptide: Glykopeptide der Glykosaminoglykan-Familie sind sehr groß, und die Synthese ihrer komplexen Strukturen hält viele Herausforderungen bereit. Eine erfolgreiche Synthesestrategie für ein Syndecan-3-Glycopeptid (siehe Struktur)

beginnt mit dem Aufbau einer teilweise entschützten einzelnen Glykankette mit Glykopeptiden, gefolgt von einer Kuppelung Glykan-tragender Fragmente und der Abspaltung der Ester-Schutzgruppen.

Glykopeptidsynthese

K. Yoshida, B. Yang, W. Yang, Z. Zhang, J. Zhang, X. Huang* — **9197–9204**

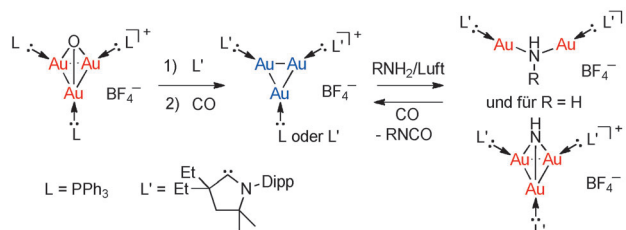
Chemical Synthesis of Syndecan-3 Glycopeptides Bearing Two Heparan Sulfate Glycan Chains





Heterogene Katalyse

L. Jin, D. S. Weinberger, M. Melaimi,
C. E. Moore, A. L. Rheingold,
G. Bertrand* 9205–9209



Trinuclear Gold Clusters Supported by
Cyclic (alkyl)(amino)carbene Ligands:
Mimics for Gold Heterogeneous Catalysts

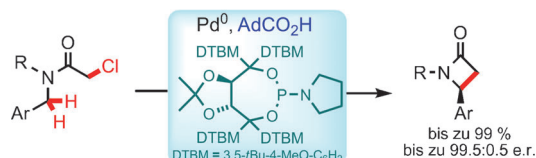
Definierte Cluster, stabilisiert durch drei cyclische Alkyl(amino)carbene (CAACs) oder zwei CAACs und ein Phosphan, sind durch Ligandenaustausch zugänglich. Die

gemischtvalenten Gold(I)-Gold(0)-Cluster vermitteln die katalytische Carbonylierung von Aminen durch die Bildung isolierbarer zwei- oder dreikerniger Gold(I)-Komplexe.



C-H-Aktivierung

J. Pedroni, M. Boghi, T. Saget,
N. Cramer* 9210–9213



Access to β -Lactams by Enantioselective
Palladium(0)-Catalyzed $C(sp^3)$ -H
Alkylation

Spannende Reaktion: Chirale β -Lactame werden durch asymmetrische Palladium(II)-katalysierte C-H-Funktionalisierung in hohen Ausbeuten und mit exzellenten Enantioselektivitäten aus leicht verfügbaren Chloracetamiden

erhalten. Ein wichtiger Aspekt dieser Umwandlung ist die anspruchsvolle spannungserzeugende reduktive $C(sp^3)$ - $C(sp^3)$ -Eliminierung zur Bildung des viergliedrigen Rings. Ad = Adamantyl.

DOI: 10.1002/ange.201483414

Rückblick: Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert. Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

Stoff für Lehrbücher präsentiert das Angewandte-Chemie-Heft vom 4. August 1914 in zwei Beiträgen. Zunächst beleuchtet Fritz Haber in seinem Vortrag „Über die synthetische Gewinnung des Ammoniaks“ eine der wichtigsten Errungenschaften der Chemie überhaupt. Der spätere Nobelpreisträger spannt dabei den Bogen von seinen eigenen physikalisch-chemischen Versuchen über die Katalysatorstudien von Mittasch und Bosch bis hin zur industriellen Umsetzung durch die BASF in Ludwigshafen.

Weniger eindeutig liegen die Dinge bei dem Thema des zweiten wissenschaftlichen Beitrags: die Frage nach Reaktivität und *ortho*-, *meta*- oder *para*-Orientierung bei der elektrophilen Zweit- und Drittsubstitution von Benzolderivaten.

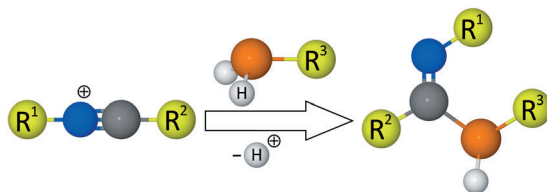
Der Autor, J. Obermiller, kommt abschließend zu der ernüchternden Einschätzung, es sei bei solchen Reaktionen „mit einem ganzen Rattenkönig der verschiedenartigsten Einflüsse zu rechnen.“

[Lesen Sie mehr in Heft 62/1914](#)

Materialwissenschaften anno 1914 – das bedeutet zum Beispiel einen Aufsatz über Kautschuk und Guttapercha, in dem G. H. Hillen das Thema von der Gewinnung des Materials bis hin zu

Ansätzen einer möglichen Rezyklierung von Altkautschuk vor dem Leser ausbreitet. Damals wie heute lag der Schwerpunkt der weltweiten Produktion in Südostasien, doch während der Absatzmarkt für Kautschuk heute klar aufgestellt ist – der größte Teil wird zu Autoreifen verarbeitet –, wusste die Gummiindustrie vor hundert Jahren nicht so recht, was mit der schlagartig steigenden Menge an verfügbarem Rohmaterial anzufangen sei. Am aussichtsreichsten erschien dem Autor die Herstellung von Gummifliesen als Fußbodenbelag, die in der Tat auch heute noch verbaut werden.

[Lesen Sie mehr in Heft 64/1914](#)



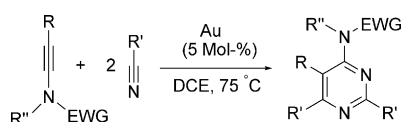
P-Brücken: Leicht zugängliche Nitriliumtriflate sind bequeme Imin-Bausteine für die Synthese von Phosphaamidinen durch Umsetzung mit primären Phosphanen (siehe Schema). Die Lithiierung dieser Spezies ergibt Phosphaamidinate, die an

[AuCl(tht)] unter Bildung eines einzigartigen P-verbrückten Goldtrimers koordinieren. Mit [{RhCl(cod)}₂] wird eine zweizählige Koordination beobachtet. cod = 1,5-Cyclooctadien, tht = Tetrahydrothiophen.

P,N-Liganden

T. van Dijk, S. Burck, M. K. Rong, A. J. Rosenthal, M. Nieger, J. C. Slootweg,* K. Lammertsma* 9214–9217

Facile Synthesis of Phosphaamidines and Phosphaamidates using Nitrilium Ions as an Imine Synthons

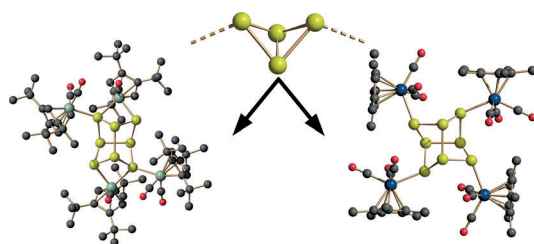


Atomökonomische Addition: Eine neuartige Gold-katalysierte intermolekulare [2+2+2]-Cycloaddition von Inamiden mit zwei diskreten Nitrilen führt zu monomeren 4-Aminopyrimidinen. Die Reaktion zeigt eine exzellente Regioselektivität und kann auf eine Vielzahl von Substraten angewendet werden. DCE = 1,2-Dichloroethan, EWG = elektronenziehende Gruppe.

Synthesemethoden

S. N. Karad, R.-S. Liu* 9218–9222

Regiocontrolled Gold-Catalyzed [2+2+2] Cycloadditions of Ynamides with Two Discrete Nitriles to Construct 4-Aminopyrimidine Cores



Doppelt aktiviertes gelbes Arsen: Die zweikernigen Butterflykomplexe [{Cp^{'''}Fe(CO)₂}₂(μ,η^{1:1}-E₄)] und [{Cp^{*}Cr(CO)₃}₂(μ,η^{1:1}-E₄)] entstehen selektiv durch Reaktion von E₄ (E = P, As) mit den entsprechenden dimeren Carbonylkomplexen. Die As-Komplexe reprä-

sentieren die ersten As₄-Butterflyverbindungen in einer verbrückenden Koordinationsform. Erste Studien zum Reaktionsverhalten dieser Komplexe zeigen die Bildung beispielloser As₈-Cuneankomplexe.

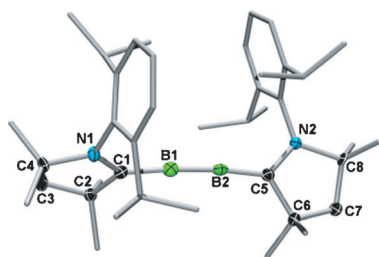
As₄-Aktivierung

C. Schwarzmaier, A. Y. Timoshkin, G. Balázs, M. Scheer* 9223–9227

Selektive Bildung und ungewöhnliche Reaktivität von Tetraarsabicyclo[1.1.0]butan-Komplexen



Rücktitelbild



Der Einsatz π-acider Carbene als stabilisierende Liganden einer zentralen Dibor-Einheit ermöglichte die Synthese und Charakterisierung eines Diborabutatriens: eines anorganisch/organischen und elektronenarmen Cumulens mit einer zentralen linearen CBBC-Einheit. Struktur- und berechnete Daten sowie elektrochemische Untersuchungen lassen auf eine gleichmäßige Verteilung der Elektronen über das vieratomige Molekülzentrum schließen.

Cumulene

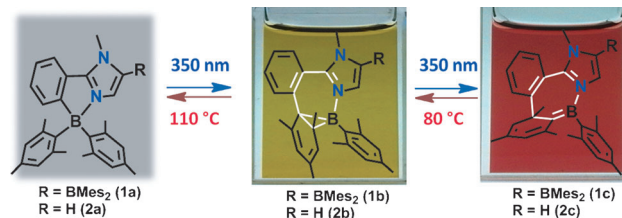
J. Böhnke, H. Braunschweig,* W. C. Ewing, C. Hörl, T. Kramer, I. Krummenacher, J. Mies, A. Vargas 9228–9231

Diborabutatrien: ein elektronenarmes Cumulen



Photoisomerisierungen

Y.-L. Rao, C. Hörl, H. Braunschweig,*
S. Wang* **9232–9236**



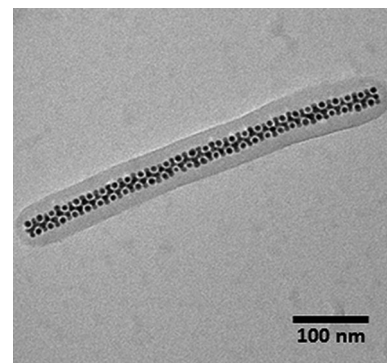
Bor-Chamäleon: Die außergewöhnliche Fähigkeit des Boratoms, Molekümlagerungen mittels äußerer Stimuli zu ermöglichen, führte zur Isolierung der ersten Beispiele für Azaborabenzotropyli-

dene und der Aufklärung einer neuartigen photothermischen Isomerisierung zwischen Azaboratabisnorcaradienen und Azaborabenzotropylienen.

Helixförmige Packung

S. Sanwaria, A. Horechyy,* D. Wolf,
C.-Y. Chu, H.-L. Chen, P. Formanek,
M. Stamm, R. Srivastava,
B. Nandan* **9237–9241**

Lockere Schrauben im Kunststoffmantel: In selbstorganisierten zylindrischen Domänen von Polystyrol-*block*-poly(4-vinylpyridin) (PS-*b*-P4VP) treten eingeschlossene Silber-Nanopartikel in einer bemerkenswerten Packung mit helixförmiger Morphologie auf. Diese Beobachtung könnte für die Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung von Interesse sein.



Helixförmige Packung von Nanopartikeln, eingeschlossen in zylindrische Domänen einer selbstorganisierten Blockcopolymerstruktur

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

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

Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

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

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.

Angewandte
Berichtigung

Total Synthesis of (–)-Lycoserramine-S

N. Shimada, Y. Abe, S. Yokoshima,
T. Fukuyama* **11994–11996**

Einige der in den Hintergrundinformationen zu diesem Manuskript abgebildeten NMR-Spektren wurden falsch prozessiert. Abbildungen der korrekten Spektren sind in den Hintergrundinformationen zu dieser Berichtigung zu finden.

Angew. Chem. **2012**, 124

DOI: 10.1002/ange.201206863

Angewandte Berichtigung

Einige der in den Hintergrundinformationen zu diesem Manuskript abgebildeten NMR-Spektren wurden falsch prozessiert. Abbildungen der korrekten Spektren sind in den Hintergrundinformationen zu dieser Berichtigung zu finden.

Total Synthesis of Tryprostatins A and B

T. Yamakawa, E. Ideue, J. Shimokawa,
T. Fukuyama* 9448–9451

Angew. Chem. 2010, 122

DOI: 10.1002/ange.201004963

Angewandte Berichtigung

Die Autoren dieser Zuschrift möchten Mirco Sorci als zusätzlichen Autor ergänzen. Die Autorenzeile lautet demnach:

Joseph Imbrogno, Arpan Nayak, Mirco Sorci, and Georges Belfort

Die Adresse von Mirco Sorci ist:
Howard P. Isermann Department of Chemical and Biological Engineering
Rensselaer Polytechnic Institute, 110 8th Street, Troy, NY 12180 (USA)

Egg White Varnishes on Ancient
Paintings: A Molecular Connection to
Amyloid Proteins

J. Imbrogno, A. Nayak,
G. Belfort* 7134–7137

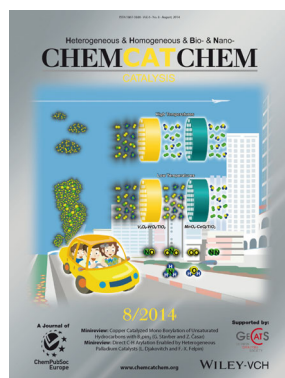
Angew. Chem. 2014, 126

DOI: 10.1002/ange.201400251

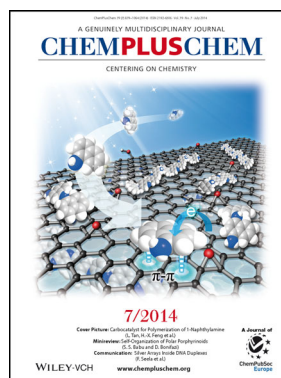
Weitere Informationen zu:



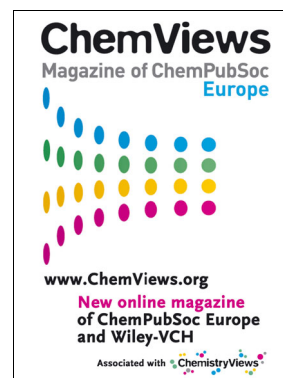
www.chemasianj.org



www.chemcatcher.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org