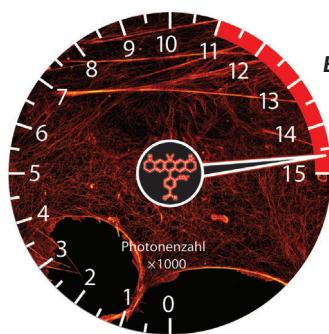
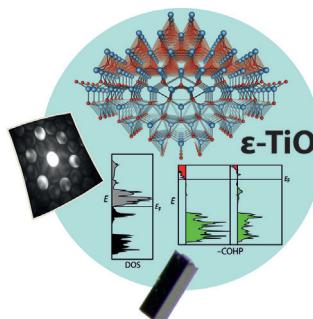


... wurde aus *Emericella variecolor* erhalten. I. Abe et al. zeigen in der Zuschrift auf S. 1690 ff., dass diese Synthase Kondensation und Cyclisierung durch ihre Prenyltransferase- (PT; grün/gelb) bzw. ihre Terpencyclase-Domäne (TC; türkis) katalysiert. Ihre Expression in *Aspergillus oryzae* führte zu einem neuartigen C₂₀-Diterpen und der Austausch der PT-Domäne mit der einer chimären Sesterterpensynthase zu einem neuartigen C₂₅-Sesterterpen.

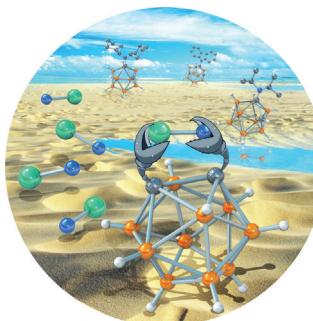
Polymorphie

Die Synthese von Einkristallen einer neuen, zu ϵ -TaN isotypen TiO-Phase in einer Bismutschmelze beschreiben R. Dronskowski, H. Yamane et al. in der Zuschrift auf S. 1684 ff. ϵ -TiO ist stabiler als die bekannte Tieftemperaturmodifikation des α -TiO.



Bildgebung

Photoaktivierbares Si-Q-Rhodamin ist eine rotverschoben emittierende Markierung für die Lokalisierungsmikroskopie, die sich, wie L. D. Lavis et al. in der Zuschrift auf S. 1755 ff. beschreiben, für die Mehrfarben-Bildgebung eignet.



Carborinaminierung

Die Synthese von N-Carboranylaminen ist nicht einfach. In der Zuschrift auf S. 1783 ff. stellen Z. Qiu, Z. Xie et al. eine Carborinvorstufe vor, die mit Lithiumamiden zu einer Vielzahl an N-Carboranylaminen reagiert.

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

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

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*

1616 – 1619

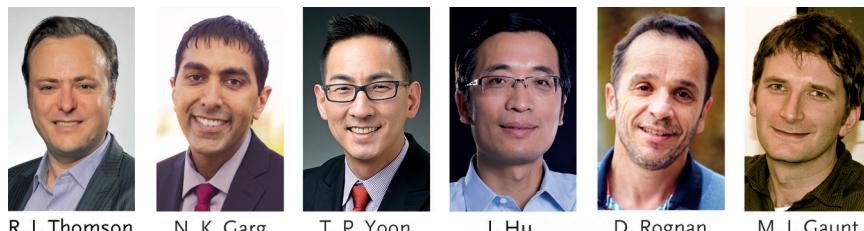
Autoren-Profile



„In ruhigen Stunden genieße ich gerne ein gutes Glas Rotwein und höre Bill Evans.
Die größte Inspiration ist für mich meine Familie. ...“
Dies und mehr von und über Andreas Marx finden Sie auf Seite 1620.

Andreas Marx _____ 1620 – 1621

Nachrichten



R. J. Thomson

N. K. Garg

T. P. Yoon

J. Hu

D. Rognan

M. J. Gaunt

Novartis Chemistry Lectureship
2015–2016 _____ 1622

Bücher

Vom Doktoranden zum bedeutenden Chemiker

Lothar Beyer, Lothar Hennig

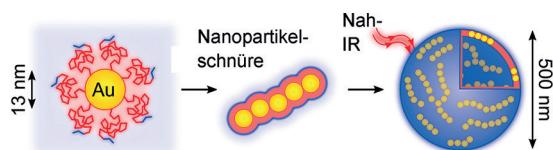
rezensiert von K. Möckel* _____ 1623

Highlights

Nanopartikelaggregate

K. J. M. Bishop* 1626–1628

Hierarchische Selbstorganisation für die Nanomedizin



Funktionell auf allen Skalen: Hierarchische Nanopartikelaggregate bieten Zugang zu multifunktionellen Materialien, in denen Strukturen auf unterschiedlichen Längenskalen unterschiedliche Funktionen ausüben. Plasmonische Vesikel, die

aus Nanopartikelketten gebildet werden, dienen sowohl als Kontrastmittel für die photoakustische Bildgebung als auch als lichtaktivierbare Wirkstofftransporter.

Kurzaufsätze

Biosensoren

A. Kaur, J. L. Kolanowski,
E. J. New* 1630–1643

Reversible Fluoreszenzsonden für biologische Redoxzustände



Chemie für die Redoxbiologie: Chemische Hilfsmittel zur Untersuchung der Redoxbiologie sind entscheidend für das Verständnis physiologischer und pathologischer Prozesse. Besonders wichtig ist, Veränderungen im Redoxzustand über die

Zeit reversibel erfassen zu können. In diesem Kurzaufsatz werden die Fortschritte bei der Entwicklung solcher Sonden beschrieben sowie die Hauptrichtungen für künftige Forschungen auf diesem Gebiet ermittelt.

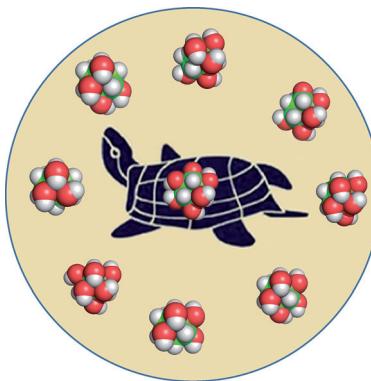
Aufsätze

Inositole

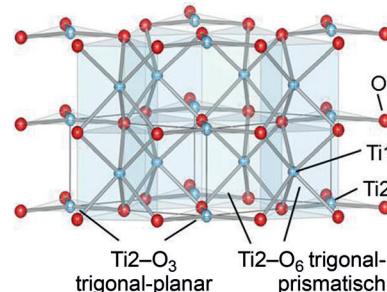
M. P. Thomas, S. J. Mills,
B. V. L. Potter* 1644–1683

Die „anderen“ Inositole und ihre Phosphate: Synthese, Biologie und Medizin (sowie jüngste Fortschritte in der *myo*-Inositolchemie)

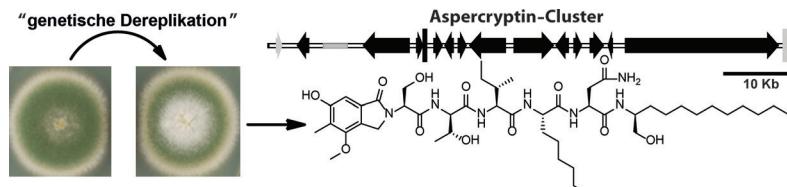
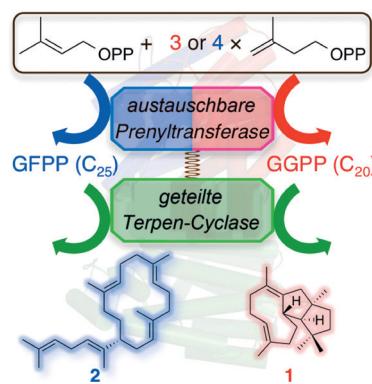
Die Rekonfiguration von „Agranoffs Schildkröte“, die zur Darstellung der *myo*-Inositole verwendet wird, führt zu weiteren acht Stereoisomeren. Diese haben in biologischen Systemen andere Eigenschaften, von denen sich einige vielleicht medizinisch nutzen lassen. Alle sind viel weniger untersucht als *myo*-Inositol. Synthesen und Funktionen dieser Isomere und ihrer Phosphate sowie einige neuere Fortschritte der *myo*-Inositolchemie werden diskutiert.



Eine neue TiO-Modifikation: Einkristalle einer neuen und zu ϵ -TaN isotypen TiO-Phase wurden unter Verwendung einer Wismutschmelze synthetisiert. Voraussetzungsfreie Rechnungen zeigen, daß ϵ -TiO stabiler ist als die bereits bekannte Tieftemperaturmodifikation des α -TiO, die in einer defektartigen Kochsalzstruktur kristallisiert.

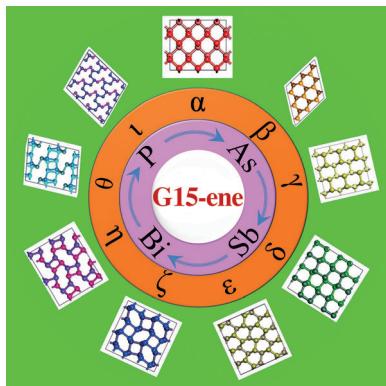


Tauschen und teilen: Die ungewöhnliche chimäre Terpensynthase EvVS, die sowohl Kondensations- als auch Cyclisierungsreaktionen katalysiert, wurde aus *Emericella variecolor* identifiziert. EvVS produziert sowohl das neuartige C₂₀-Diterpen Variedien (**1**) als auch ein C₂₅-Sesterterpen (**2**) in vitro. Domänenauktions der PT-Domäne von EvVS gegen die PT-Domäne einer anderen chimären Sesterterpen-Synthase führte zur effizienten Produktion von **2** in vivo.



Den Dschungel gelichtet: Die Deletion von acht der am höchsten exprimierten Sekundärmetabolit-Gencluster in *Aspergillus nidulans* ermöglichte die Isolierung des neuen Naturstoffs Aspercryptin.

Diese ungewöhnliche Verbindung entsteht durch Zusammenwirken eines bekannten und einer unerforschten Biosynthesewege.



Eine Familie schichtförmiger Halbleiter – Phosphoren, Arsenen, Antimonen und Bismuthen – zeichnet sich durch einen variablen Bereich von Bandlücken und hohe Ladungsträgermobilitäten aus. Die verschiedenartigen Bandlücken sind wichtig für photoresponsive Verhalten, und die faltige Struktur des Phosphorens, Arsenens und Bismuthens führt zu Mobilitäten von mehreren tausend $\text{cm}^2 \text{V}^{-1} \text{s}^{-1}$.

Zuschriften

Polymorphie

S. Amano, D. Bogdanovski, H. Yamane,* M. Terauchi, R. Dronskowski* — **1684–1689**

ϵ -TiO, a Novel Stable Polymorph of Titanium Monoxide

Frontispiz

Biosynthesen

B. Qin, Y. Matsuda, T. Mori, M. Okada, Z. Quan, T. Mitsuhashi, T. Wakimoto, I. Abe* — **1690–1693**

An Unusual Chimeric Diterpene Synthase from *Emericella variecolor* and Its Functional Conversion into a Sesterterpene Synthase by Domain Swapping

Titelbild

Naturstoffe

Y. M. Chiang, M. Ahuja, C. E. Oakley, R. Entwistle, A. Asokan, C. Zutz, C. C. C. Wang, B. R. Oakley* — **1694–1697**

Development of Genetic Dereplication Strains in *Aspergillus nidulans* Results in the Discovery of Aspercryptin

Gruppe-15-Monoschichten

S. Zhang, M. Xie, F. Li, Z. Yan, Y. Li, E. Kan, W. Liu, Z. Chen, H. Zeng* — **1698–1701**

Semiconducting Group 15 Monolayers: A Broad Range of Band Gaps and High Carrier Mobilities

Inhalt

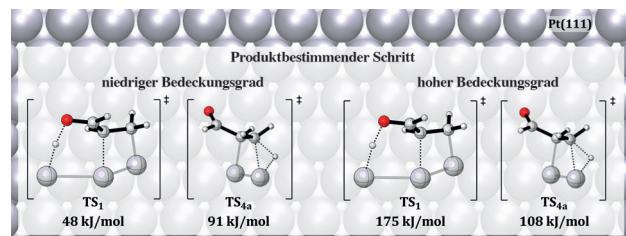


Oberflächenchemie

S. Tuukko, P. M. Pihko,
K. Honkala* **1702 – 1706**



First Principles Calculations for
Hydrogenation of Acrolein on Pd and Pt:
Chemosselectivity Depends on Steric
Effects on the Surface



Bedeckungsabhängig: Acrolein wird auf Pt(111)- und Pd(111)-Oberflächen chemoselektiv an der C=C- und nicht an der C=O-Bindung reduziert. Reaktionsschritte

der C=O-Reduktion werden mit zunehmender sterischer Abstoßung energetisch ungünstiger.

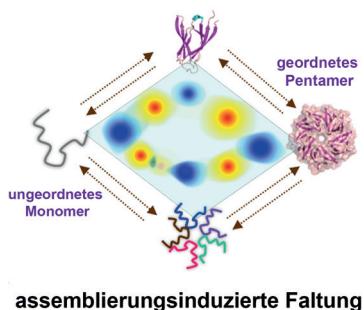
Proteinfaltung

P. R. Banerjee, D. M. Mitrea,
R. W. Kriwacki,*
A. A. Deniz* **1707 – 1711**



Asymmetric Modulation of Protein Order–Disorder Transitions by Phosphorylation and Partner Binding

faltungsinduzierte Assemblierung



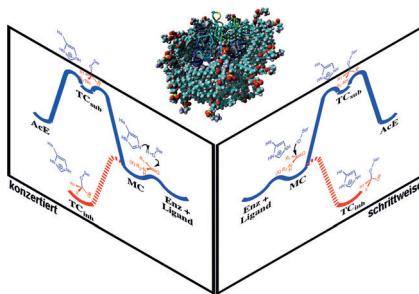
Eine Plastizitätslandschaft erleichtert die Umfaltung der funktionellen Struktur eines onkogenen Proteins. Alternative Faltungs-Assemblierungs-Pfade des konditionell ungeordneten Proteins (siehe Bild) wurden durch Einzelmolekül- und Ensemble-Experimente aufgeklärt. Post-translatorische Modifikationen und Bindung an den physiologischen Partner haben gegenläufige Auswirkungen auf einzelne Schritte.

Enzymkatalyse

N. Uritsky, M. Shokhen,*
A. Albeck* **1712 – 1716**



Stepwise Versus Concerted Mechanisms in General-Base Catalysis by Serine Proteases



Vom Wasser abgeschnitten: Wie erreichen Proteasen eine allgemeine Base-Katalyse? Eine theoretische Studie schlägt verschiedene Mechanismen für wasserlösliches Chymotrypsin und in eine Membran eingebettetes Rhomboid vor. Konzertierte und stufenweise Mechanismen hängen von der dynamischen pK_a -Änderung katalytischer Aminosäuren ab, die durch den eintretenden Liganden zunehmend vom wässrigen Milieu abgeschirmt werden.

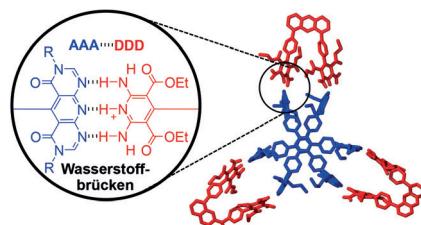
Wasserstoffbrücken

M. Papmeyer, C. A. Vuilleumier,
G. M. Pavan, K. O. Zhurov,
K. Severin* **1717 – 1721**



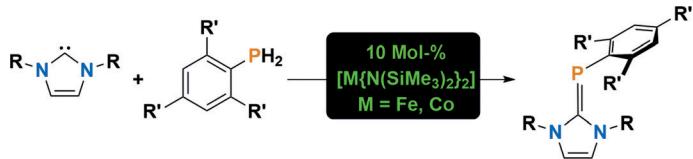
Molecularly Defined Nanostructures Based on a Novel AAA–DDD Triple Hydrogen-Bonding Motif

Gut verknüpft: Ein neuer Synthesemodus ermöglicht die Herstellung supramolekulärer Bausteine mit mehreren AAA- oder DDD-Gruppen (A = Akzeptor, D = Donor). Die Assemblierung der Komponenten durch Bildung stabiler dreifacher Wasserstoffbrücken (AAA–DDD) führt zu Makrocyclen oder einem Makrobicyclus (siehe Schema).



Innentitelbild





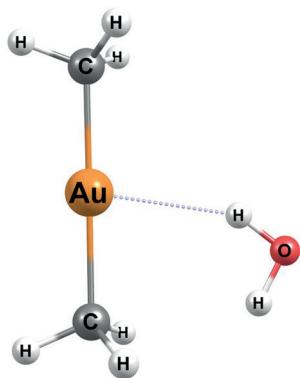
Carbenephosphinidene des Typs (NHC)- PAR (NHC = N-heterocyclisches Carben) sind über einen Phosphiniden-Transfer von primären Phosphanen auf

NHCs erhältlich, der von einfachen Eisen- oder Cobaltamiden, $[\text{M}\{\text{N}(\text{SiMe}_3)_2\}_2]$ ($\text{M} = \text{Fe}, \text{Co}$), katalysiert wird.

Carbene

K. Pal, O. B. Hemming, B. M. Day,
T. Pugh, D. J. Evans,
R. A. Layfield* **1722–1725**

Iron- and Cobalt-Catalyzed Synthesis of Carbene Phosphinidenes



Eine Computerstudie demonstriert überzeugend, dass Au^{l} als H-Brückenakzeptor gegenüber Wassermolekülen auftreten kann. Die Gesamtwechselwirkung kann durch kooperative, synergistische H-Brücken unterstützt werden, insbesondere wenn die koordinierten Liganden H-Brückendonoren enthalten.

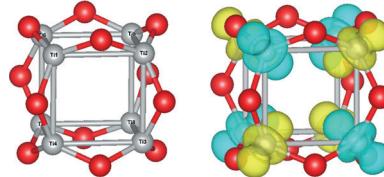
Wasserstoffbrücken

F. Groenewald, J. Dillen,
H. G. Raubenheimer,
C. Esterhuyse* **1726–1730**

Preparing Gold(I) for Interactions with Proton Donors: The Elusive $[\text{Au}]\cdots\text{HO}$ Hydrogen Bond



Eine berechnete hochsymmetrische Struktur des Ti_8O_{12} -Clusters ist in ausgezeichneter Übereinstimmung mit experimentellen Ergebnissen. Der ligandenfreie Cluster wird stabilisiert durch die einzigartige antiferromagnetische Kopplung von acht d-Elektronen der Ti-Atome.



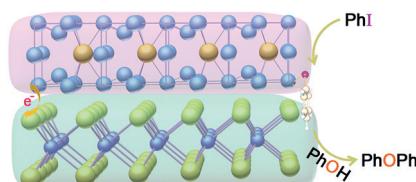
Titancluster

X. Yu,* A. R. Oganov, I. A. Popov, G. Qian,
A. I. Boldyrev **1731–1735**

Antiferromagnetic Stabilization in the Ti_8O_{12} Cluster



Die Elektrophilie und Nucleophilie von zweidimensionalen Heteronanostrukturen kann durch Grenzflächen-Engineering justiert werden, indem der Transfer von Elektronen über die Schnittstelle ausgelöst wird. Die so erhaltene $\text{Cu}_2\text{S}/\text{MoS}_2$ -Heteronanostruktur erwies sich als exzellenter Katalysator von Ullmann-Kupplungen mit guter Stabilität und Rezyklierbarkeit.



Heterogene Katalyse

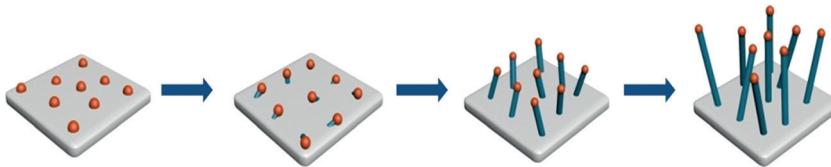
X. Sun, H. T. Deng, W. G. Zhu, Z. Yu,
C. Z. Wu,* Y. Xie **1736–1741**

Interface Engineering in Two-Dimensional Heterostructures: Towards an Advanced Catalyst for Ullmann Couplings



Nanodrähte

K. Xu, H. Ding, K. C. Jia, X. L. Lu,
P. Z. Chen, T. P. Zhou, H. Cheng, S. Liu,
C. Z. Wu,* Y. Xie **1742–1745**



Solution-Liquid-Solid Synthesis of Hexagonal Nickel Selenide Nanowire Arrays with a Nonmetal Catalyst

Kristall-Engineering: Die Lösungs-Flüssigkeits-Lösungs-Synthese wurde in das Gebiet der herkömmlichen Nieder-temperatursynthese in Lösung eingeführt, indem ein nichtmetallischer molekularer Kristall als Katalysator genutzt wurde. Die

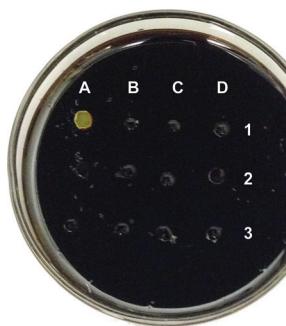
Machbarkeit wurde durch die Selen-katalysierte Synthese hexagonaler Nickelselenid-Nanodrahtanordnungen demonstriert, die wiederum für die elektrochemische Wasseroxidation eingesetzt wurden.

**Nachhaltige Materialien**

M. P. Crockett, A. M. Evans,
M. J. H. Worthington, I. S. Albuquerque,
A. D. Slattery, C. T. Gibson, J. A. Campbell,
D. A. Lewis, G. J. L. Bernardes,
J. M. Chalker* **1746–1750**



Sulfur-Limonene Polysulfide: A Material Synthesized Entirely from Industrial By-Products and Its Use in Removing Toxic Metals from Water and Soil



A1 = Hg^{2+}
A2 = Cu^{2+}
A3 = Ni^{2+}
B1 = Li^+
B2 = Pb^{2+}
B3 = K^+
C1 = Fe^{3+}
C2 = Mg^{2+}
C3 = Mn^{2+}
D1 = Ca^{2+}
D2 = Zn^{2+}
D3 = H_2O

Aus den industriellen Koppelprodukten

Schwefel und Limonen wurde ein Polysulfid synthetisiert, das zu Beschichtungen weiterverarbeitet oder in Form gebracht werden kann. Das Material erkennt selektiv Quecksilber(II), das es unter Bildung einer hellgelben Ablagerung bindet (siehe Bild). Anwendungen des Polysulfids in der Wasser- und Bodenreinigung werden vorgestellt.

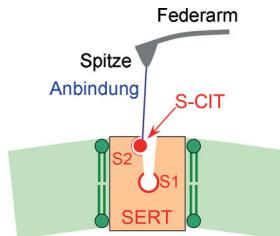
Nanopharmakologie

R. Zhu, D. Sinwel, P. S. Hasenhuettl,
K. Saha, V. Kumar, P. Zhang, C. Rankl,
M. Holy, S. Sucic, O. Kudlacek, A. Karner,
W. Sandtner, T. Stockner, H. J. Gruber,
M. Freissmuth, A. Hauck Newman,
H. H. Sitte, P. Hinterdorfer* **1751–1754**



Nanopharmacological Force Sensing to Reveal Allosteric Coupling in Transporter Binding Sites

Direkte Messungen der Wechselwirkungs Kräfte zwischen dem Serotonin-Transporter und S- oder R-Citalopram (CIT) in Einzelmolekülmessungen resultierten in zwei Populationen mit charakteristischen Bindungsstärken. Somit wurde die Existenz zweier Bindestellen S1 und S2 nachgewiesen, die allosterisch gekoppelt sind und reziprok modulierend wirken. SERT = Serotonin-Transporter.

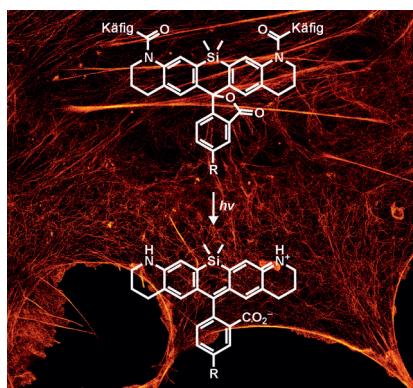
**Mehrfarbenbildgebung**

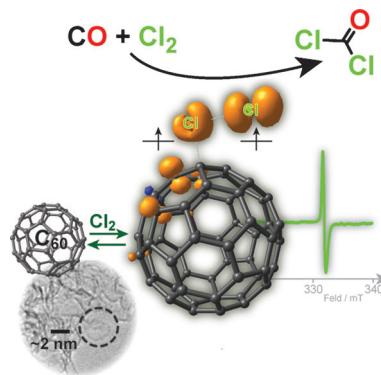
J. B. Grimm, T. Klein, B. G. Kopek,
G. Shtengel, H. F. Hess, M. Sauer,
L. D. Lavis* **1755–1759**



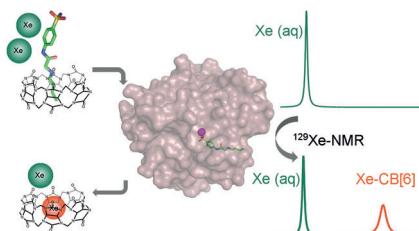
Synthesis of a Far-Red Photoactivatable Silicon-Containing Rhodamine for Super-Resolution Microscopy

Im roten Bereich: Photoaktivierbares Si-Q-Rhodamin, ein Marker für die Lokalisationsmikroskopie, zeichnet sich durch hervorragende Photonenzahlen und eine ausreichende Rotverschiebung für die Mehrfarbenbildgebung aus. Dank dieses neuen Molekülgerüsts für rote Fluoreszenzmarkierungen sind fortgeschrittene Visualisierungsexperimente möglich.

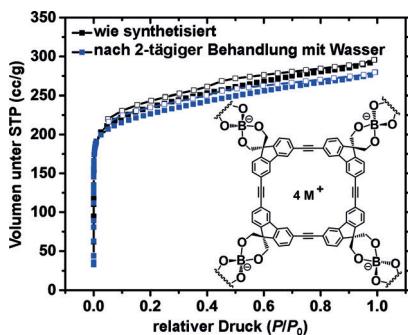
**Innen-Rücktitelbild**



Aktive Zentren und reaktive Zwischenstufen: Experimentelle Untersuchungen und DFT-Rechnungen brachten wichtige Erkenntnisse über den Mechanismus der Kohlenstoff-katalysierten Cl_2 -Aktivierung und COCl_2 -Bildung. Strukturelle Ähnlichkeiten zwischen C_{60} -Fullerenen und der Strukturbeschaffenheit aktiver Kohlenstoffkatalysatoren zeigen, dass aktive Zentren mit verzerrten sp^2 -Koordinationsgeometrien in nicht-planaren Kohlenstoff-Einheiten für die katalytische Entstehung reaktiver $[\text{C}_{60}\cdots\text{Cl}_2]$ -Komplexe zuständig sind.

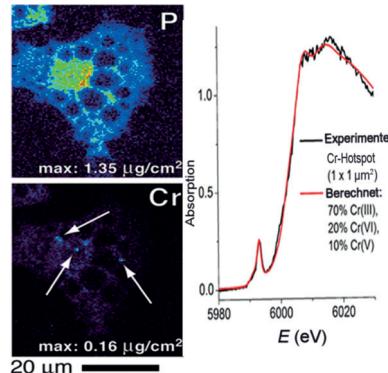


Indirekter Nachweis: In einem Cucurbit-[6]uril(CB[6])-basierten System zum indirekten ^{129}Xe -NMR-spektroskopischen Protein-Nachweis besetzt ein difunktionelles Gastmoleköl zunächst den CB[6]-Hohlraum, nach Zugabe seines Zielproteins wird es aber von diesem gebunden, und CB[6] kann stattdessen Xenon einlagern. Der Gast wurde so entworfen, dass vor der Zugabe des Zielproteins kein CB[6]- ^{129}Xe -NMR-Signal auftritt.



Kovalente organische Gerüste (COFs) mit ionischen Spiroboratverknüpfungen haben herausragende Gasaufnahmeeigenschaften, sind stabil und widerstandsfähig gegen Hydrolyse und verfügen über Ionenleitfähigkeit bei Raumtemperatur. Die COFs könnten zur Adsorption alternativer Energieträger wie Wasserstoff oder Methan sowie als feste Lithium-Elektrolyte in zukünftigen Lithiumbatterien verwendet werden.

Gefährliche Oxidation: Durch Synchrotron-basierte Bildgebung einzelner Zellen und XANES-Spektroskopie wurde die Bildung von Chrom-„Hotspots“ aus Cr^{III} -, Cr^{V} - und Cr^{VI} -Verbindungen in kultivierten Maus-Adipozyten nach Zugabe von Cr^{III} -Nahrungsergänzungsmitteln nachgewiesen. Diese Befunde stützen die Hypothese, dass der Verzehr solcher Nahrungszusätze ein Krebsrisiko darstellen könnte.



Radikalreaktionen

N. K. Gupta, A. Pashigreva, E. A. Pidko,*
E. J. M. Hensen, L. Mleczko, S. Roggan,*
E. E. Ember,* J. A. Lercher* **1760–1764**

Bent Carbon Surface Moieties as Active Sites on Carbon Catalysts for Phosgene Synthesis



Biosensoren

Y. Wang, B. W. Roose, J. P. Philbin,
J. L. Doman,
I. J. Dmochowski* **1765–1768**

Programming A Molecular Relay for Ultrasensitive Biodetection through ^{129}Xe NMR



Mikroporöse Materialien

Y. Du, H. Yang, J. M. Whiteley, S. Wan,
Y. Jin, S. Lee,* W. Zhang* **1769–1773**

Ionic Covalent Organic Frameworks with Spiroborate Linkage



Bioanorganische Chemie

L. E. Wu, A. Levina, H. H. Harris, Z. Cai,
B. Lai, S. Vogt, D. E. James,
P. A. Lay* **1774–1777**

Carcinogenic Chromium(VI) Compounds Formed by Intracellular Oxidation of Chromium(III) Dietary Supplements by Adipocytes

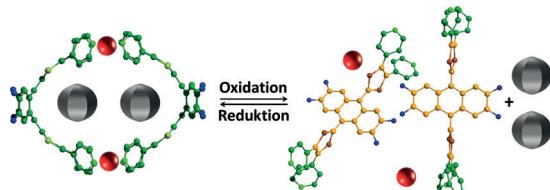


Inhalt

Supramolekulare Chemie

V. Croué, S. Goeb,* G. Szalóki, M. Allain,
M. Sallé* **1778 – 1782**

Reversible Guest Uptake/Release by Redox-Controlled Assembly/Disassembly of a Coordination Cage



Redoxkontrolliertes Binden von Gästen:

Ein redoxaktiver Koordinationskäfig auf der Basis eines erweiterten Tetrathiafulvalen-Gerüsts zerfällt bei der Oxidation

und baut sich nach der Reduktion wieder auf. Dieser reversible Prozess macht es möglich, das Binden und Freilassen der anionischen Gäste zu steuern.

Carborin-Aminierung

R. Cheng, J. Zhang, J. Zhang, Z. Qiu,*
Z. Xie* **1783 – 1786**

Facile Synthesis of *N*-Carboranyl Amines through an *ortho*-Carboryne Intermediate



Rücktitelbild

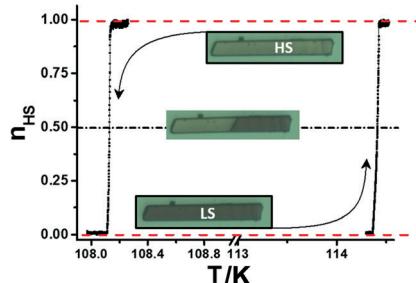
Die effiziente *o*-Carborin-Vorstufe 1-Li-2-OTf-*o*-C₂B₁₀H₁₀ addiert vielfältige Lithium-amide unter Bildung von *N*-Carboranyl-

aminen in mäßigen bis hohen Ausbeuten. Durch dieses Verfahren werden 1-R¹R²N-*o*-Carborane allgemein zugänglich.

Spin-Crossover

M. Sy, D. Garrot, A. Slimani,
M. Páez-Espejo, F. Varret,
K. Boukheddaden* **1787 – 1791**

Reversible Control by Light of the High-Spin Low-Spin Elastic Interface inside the Bistable Region of a Robust Spin-Transition Single Crystal

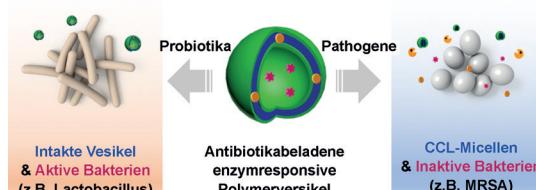


Spin-Zyklen: Bei Bestrahlung mit einem schwachen Laser an einem Ende ändert ein Spin-Crossover-Einkristall reversibel den Spinzustand von Low-spin (LS) zu High-spin (HS). Das Fortschreiten dieses Übergangs im Kristall ließ sich lichtmikroskopisch verfolgen. Der Kristall blieb über mehrere Zyklen intakt, sodass Anwendungen für Aktuation, Mikroplatzierung und Schalter in Betracht kommen.

Polymervesikel

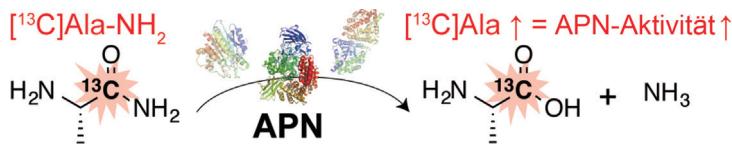
Y. Li, G. Liu, X. Wang, J. Hu,
S. Liu* **1792 – 1796**

Enzyme-Responsive Polymeric Vesicles for Bacterial-Strain-Selective Delivery of Antimicrobial Agents



Stimuliresponsive Polymervesikel geben eingelagerte Antibiotika in Gegenwart spezifischer Enzyme, darunter Penicillin-G-Amidase (PGA) und β -Lactamase (Bla),

ab. Eine selbstzerstörende Änderung der Struktur und Morphologie resultiert in einer gezielten Antibiotika-Freisetzung.



Rationales Design: Die neue hyperpolarisierte NMR-Sonde $[1-^{13}\text{C}]\text{Ala}-\text{NH}_2$ erfüllt die Voraussetzungen für die Detektion von Aminopeptidase N (APN), die da wären: ausreichende Retention des hyperpolarisierten Zustands, hohe Reak-

tivität gegenüber APN sowie APN-induzierte Änderung der chemischen Verschiebung. Die Sonde ermöglicht den empfindlichen Nachweis der APN-Aktivität durch ^{13}C -NMR-Spektroskopie.

Biosensoren

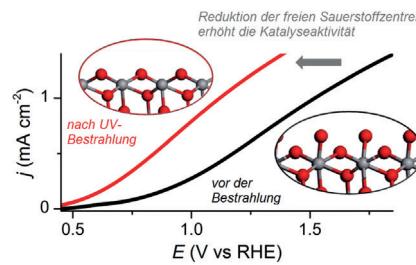
R. Hata, H. Nonaka, Y. Takakusagi,
K. Ichikawa, S. Sando* — 1797–1800

Design of a Hyperpolarized Molecular Probe for Detection of Aminopeptidase N Activity



Bessere Katalyse durch UV-Behandlung:

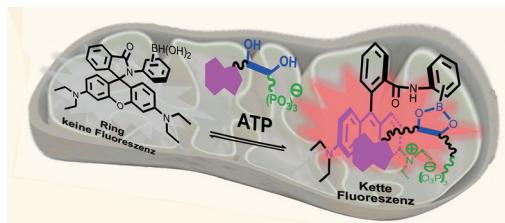
Die Bestrahlung von BiVO_4 -Photoanoden mit UV-Licht erzeugt eine kathodische Verschiebung des Onset-Potentials. Dies führt zu einer Erhöhung des Photostroms in der Wasseroxidation, die mit der Einführung eines Elektrokatalysators vergleichbar ist.



Photoelektrokatalyse

T. Li, J. He, B. Peña,
C. P. Berlinguette* — 1801–1804

Curing BiVO_4 Photoanodes with Ultraviolet Light Enhances Photoelectrocatalysis



Leuchtendes ATP: Eine schaltbare, über mehrere Stellen bindende Fluoreszenzsonde spricht schnell und selektiv auf die intrazelluläre ATP-Konzentration an. In

der Bildgebung lebender Zellen visualisiert die Sonde Schwankungen des mitochondrialen ATP-Spiegels.

Fluoreszenzsonden

L. Wang, L. Yuan,* X. Zeng, J. Peng, Y. Ni,
J. C. Er, W. Xu, B. K. Agrawalla, D. Su,
B. Kim, Y.-T. Chang* — 1805–1808

A Multisite-Binding Switchable Fluorescent Probe for Monitoring Mitochondrial ATP Level Fluctuation in Live Cells



Nach 47 Jahren gelöst: Eine enantioselektive Organophosphoran-katalysierte intramolekulare Morita-Baylis-Hillman-(MBH)-Reaktion von sterisch und elektronisch anspruchsvollen β -mono- und β,β -disubstituierten Enonen bietet einen

bequemen Zugang zu Cyclopenta[b]-annelierten Arenen und Heteroarenen. Nach bemerkenswert kurzen Reaktionszeiten werden hoch enantiomerenreine Produkte in annähernd quantitativen Ausbeuten erhalten.

Organokatalyse

B. Satpathi,
S. S. V. Ramasastri* — 1809–1813

Morita-Baylis-Hillman Reaction of β,β -Disubstituted Enones: An Enantioselective Organocatalytic Approach for the Synthesis of Cyclopenta[b]annulated Arenes and Heteroarenes

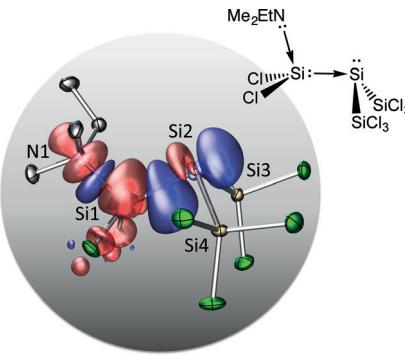


Siliciumchemie

J. I. Schweizer, M. G. Scheibel,
M. Diefenbach, F. Neumeyer, C. Würtele,
N. Kulminskaya, R. Linser, N. Auner,
S. Schneider,*
M. C. Holthausen* **1814 – 1818**

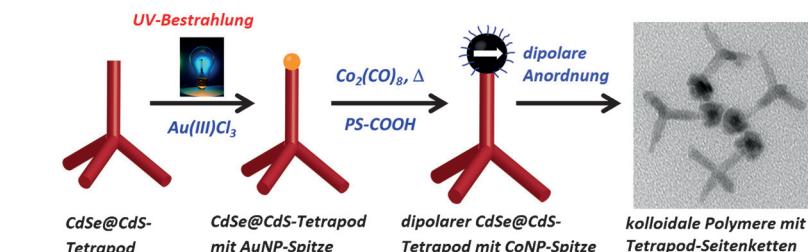
A Disilene Base Adduct with a Dative Si–Si Single Bond

Geben und nehmen: Ein Perchlordisilenen-Amin-Addukt mit einer ungewöhnlichen gewinkelten Struktur (siehe Bild) wurde durch Kristallisation isoliert. Eine quantenchemische Bindungsanalyse offenbart dative $\text{N}1 \rightarrow \text{Si}1$ - und $\text{Si}1 \rightarrow \text{Si}2$ -Bindungen, die zu einer Push-Pull-Stabilisierung der zentralen SiCl_2 -Gruppe führen.

**Nanopartikel-Assemblierung**

N. G. Pavlopoulos, J. T. Dubose, N. Pinna,
M.-G. Willinger, K. Char,*
J. Pyun* **1819 – 1823**

Synthesis and Assembly of Dipolar Heterostructured Tetrapods: Colloidal Polymers with „Giant tert-butyl“ Groups



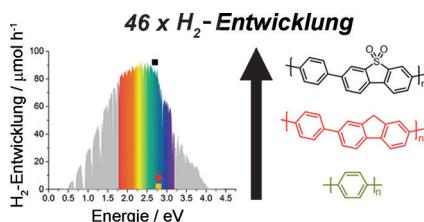
Ein tBu-Mimetikum: Ein heterostrukturierter Halbleitertetrapode aus $\text{CdSe}@\text{CdS}$ mit einer einzelnen CoNP-Spitze wurde synthetisiert. Der Schlüsselschritt der Synthese war die selektive Abscheidung einer AuNP-Spitze auf dem

$\text{CdSe}@\text{CdS}$ -Tetrapoden unter UV-Bestrahlung. Kolloidale Polymere, die den Tetrapoden als Seitenketten der CoNP-Polymerkette enthalten, wurden hergestellt.

Photokatalyse

R. S. Sprick, B. Bonillo, R. Clowes,
P. Guiglion, N. J. Brownbill, B. J. Slater,
F. Blanc, M. A. Zwijnenburg,
D. J. Adams,* A. I. Cooper* **1824 – 1828**

Visible-Light-Driven Hydrogen Evolution Using Planarized Conjugated Polymer Photocatalysts

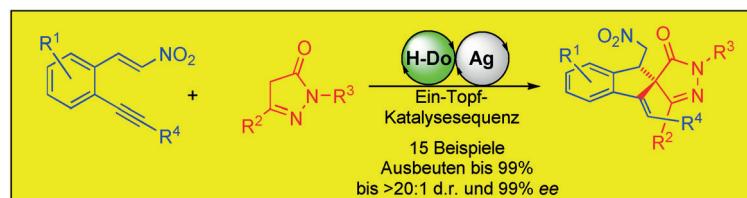


Großer Schub für die H_2 -Produktion: Die Einführung von planarisierten Fluoren-, Carbazol-, Dibenzo[*b,d*]thiophen- oder Dibenzo[*b,d*]thiophensulfon-Einheiten in lineare Poly(*p*-phenylene) führt zu einer drastisch erhöhten Aktivität in der durch Licht vermittelten Wasserstoffentwicklung. Das aktivste Copolymer, dasjenige mit Dibenzo[*b,d*]thiophensulfon, erreicht die UV-Aktivität von TiO_2 , ist aber deutlich aktiver unter sichtbarem Licht.

Asymmetrische Synthese

D. Hack, A. B. Dürr, K. Deckers,
P. Chauhan, N. Seling, L. Rübenach,
L. Mertens, G. Raabe, F. Schoenebeck,*
D. Enders* **1829 – 1832**

Asymmetric Synthesis of Spiropyrazolones by Sequential Organoo- and Silver Catalysis



Silberglanz: Eine stereoselektive Ein-Topf-Synthese von Spiropyrazolonen über eine organokatalytische asymmetrische Michael-Addition und eine formale Conia-En-Reaktion wurde entwickelt. Die Silber-Katalyse ist entscheidend für die Cyclisie-

rung, in manchen Fällen wurden aber metallfreie Alternativen gefunden. Der Reaktionsmechanismus wurde durch quantenchemische Rechnungen untersucht. H-Do = Wasserstoffbrückendoron.



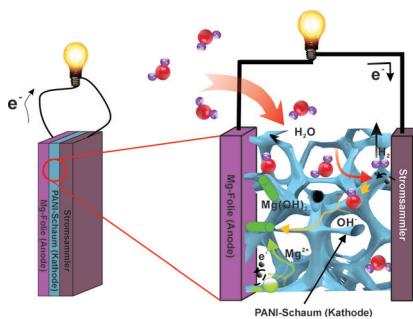
Die achtstufige Synthese des polycyclischen Indolalkaloids Dehaloperophoramidin gelingt mithilfe von zwei substratspezifischen Dominoprozessen. Diese Prozesse wurden im Zuge einer

retrosynthetischen Analyse entdeckt, die alle erforderlichen Gerüstatome und funktionellen Gruppen der Zielverbindung schon früh in der Synthesesequenz einführt.

Naturstoffsynthese

K. Popov, A. Hoang,
P. Somfai* ————— 1833–1836

Concise Total Synthesis of
Dehaloperophoramidine

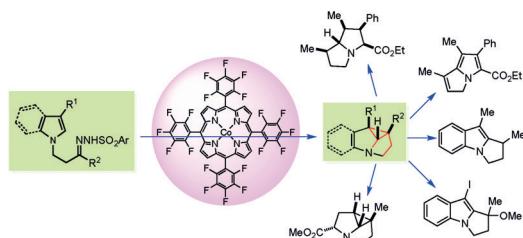


Batterie mit Leichtigkeit: Eine einfache Batterie wird durch direktes Verbinden von Magnesium-Folie mit ultraleichtem Polyanilin(PANI)-Schaum konstruiert. Der Kontaktpunkt liefert einen steten elektrischen Strom mit einer spezifischen Energie von 646 mWh g^{-1} und einer spezifischen Kapazität von 1247 mAh g^{-1} . Außerdem erzeugt die Batterie Wasserstoff auf umweltverträgliche Weise.

Batterien

P. Xie, M. Z. Rong,*
M. Q. Zhang* ————— 1837–1841

Moisture Battery Formed by Direct Contact of Magnesium with Foamed Polyaniline



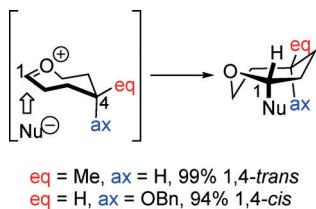
Ringvariationen: Die Titelreaktion ergibt diverse stickstoffhaltige Polycyclen in mittleren bis hohen Ausbeuten. Ausgehend von den Produkten sind vielfältige,

aus synthetischer und biologischer Sicht potenziell interessante N-Heterocyclen zugänglich.

Kondensierte Ringe

A. R. Reddy, F. Hao, K. Wu, C.-Y. Zhou,*
C.-M. Che* ————— 1842–1847

Cobalt(II) Porphyrin-Catalyzed Intramolecular Cyclopropanation of N-Alkyl Indoles/Pyrroles with Alkylcarbene: Efficient Synthesis of Polycyclic N-Heterocycles



Der nukleophile Angriff an siebengliedrigen Oxocarbeniumionen ist im Allgemeinen hoch stereoselektiv. Der bevorzugte Verlauf des nukleophilen Angriffs (siehe Schema) liefert das Produkt in einer Konformation, in der die transannularen Wechselwirkungen minimiert sind – dadurch resultiert eine andere Stereoselektivität als bei Reaktionen sechsgliedriger Oxocarbeniumionen.

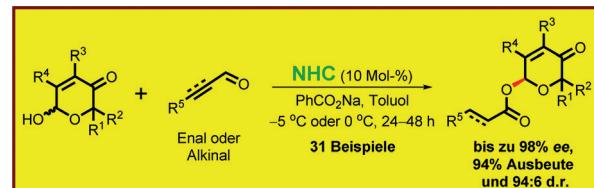
Carbokation-Intermediate

M. G. Beaver, T. M. Buscagan, O. Lavinda,
K. A. Woerpel* ————— 1848–1851

Stereoelectronic Model To Explain Highly Stereoselective Reactions of Seven-Membered-Ring Oxocarbenium-Ion Intermediates

Organokatalyse

C. G. Zhao, F. Y. Li,
J. Wang* **1852 – 1856**



N-Heterocyclic Carbene Catalyzed
Dynamic Kinetic Resolution of Pyranones

Süße Produkte: Die dynamische kinetische Racematspaltung von 6-Hydroxypyranonen mit Enalen oder Alkinalen durch eine asymmetrische Redox-Veresterung wird von einem chiralen N-heterocycli-

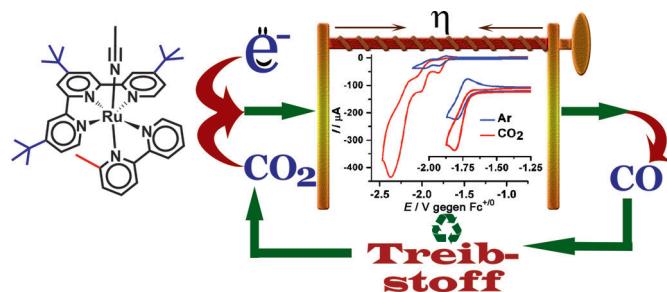
schen Carben (NHC) katalysiert. Die resultierenden Ester wurden in guten bis exzellenten Ausbeuten und mit hoher Enantio- und Diastereoselektivität erhalten.

Elektrokatalyse

B. A. Johnson, S. Maji, H. Agarwala,
T. A. White, E. Mijangos,
S. Ott* **1857 – 1861**



Activating a Low Overpotential CO₂ Reduction Mechanism by a Strategic Ligand Modification on a Ruthenium Polypyridyl Catalyst



Kleine Gruppe, große Wirkung: Die sterische Wirkung einer CH₃-Gruppe an der *ortho*-Position eines Bipyridinliganden aktiviert einen zuvor unreaktiven Oxidationszustand in einem Ru^{II}-Polypyridyl-Komplex und ermöglicht die elektrokata-

lytische CO₂-Reduktion beim Potential der ersten Ein-Elektronen-Reduktion. Der Mechanismus funktioniert bei einer Überspannung von $\eta = 0.47 \text{ V}$, ca. 400 mV weniger als bei Fehlen der Methylgruppe.

Wasserstoffentwicklung

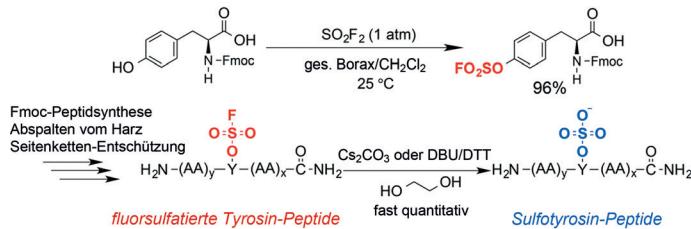
S. Guo, Z. Deng, M. Li, B. Jiang,* C. Tian,
Q. Pan, H. Fu* **1862 – 1866**



Phosphorus-Doped Carbon Nitride Tubes with a Layered Micro-nanostructure for Enhanced Visible-Light Photocatalytic Hydrogen Evolution

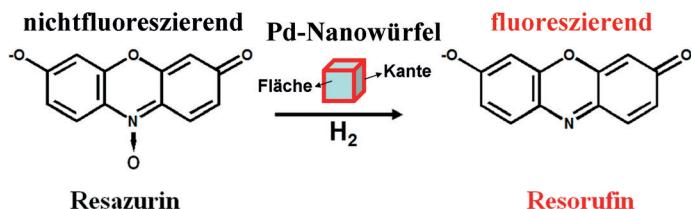
Strukturelle Vorteile: Phosphor-dotierte hexagonale Kohlenstoffnitridröhren wurden durch Phosphorsäure-unterstützte hydrothermale und dann thermische Behandlung einer stabförmigen supramolekularen Vorstufe hergestellt. Ihre Aktivität in der photokatalytischen Wasserstoffentwicklung mit sichtbarem Licht ist dank der hierarchischen Mikro/Nanostruktur und P-Dotierung höher als die der meisten massiven Kohlenstoffnitride.





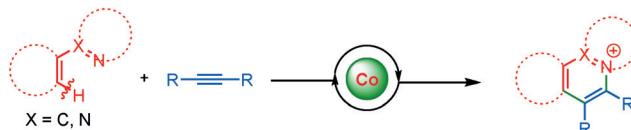
Leicht gemacht mit SuFEx: Eine einfache Fmoc-Festphasensynthese von fluor-sulfatierten Tyrosin-Peptiden wird durch die einstufige Synthese von Fmoc-fluor-sulfatiertem Tyrosin möglich. Eine effi-

ziente Ethylenglykolyse ist der Schlüssel zum Erfolg für die Umwandlung der Seitenketten-entschützten fluorosulfatierten Tyrosin-Peptide in Sulfotyrosin-Peptide.



Würfelglück: Die Katalysekinetik und -dynamik verschiedener Arten von Oberflächenatomen (Fläche und Kante) wurde durch statistische quantitative Entfaltung

von Observablen aufgeklärt, die aus der klassischen Einzelmolekül-Nanokatalyse von Pd-Nanokristallen erhalten wurden.



Salzringe: Vier oxidative Anellierungen von Arenen mit Alkinen führen über cobaltkatalysierte Pyridin-, Azo- und Imin-gesteuerte *ortho*-C-H-Aktivierungen zu verschiedenen heterocyclischen Ammo-

niumsalzen. Die Reaktionen eignen sich für ein breites Substratspektrum. Erste mechanistische Studien werden vorgestellt.

Peptidsynthese

W. Chen, J. Dong, S. Li, Y. Liu, Y. Wang,
L. Yoon, P. Wu, K. B. Sharpless,*
J. W. Kelly* **1867 – 1870**

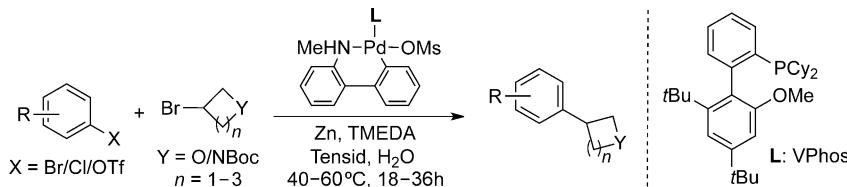
Synthesis of Sulfotyrosine-Containing Peptides by Incorporating Fluorosulfated Tyrosine Using an Fmoc-Based Solid-Phase Strategy



Nanokatalyse

T. Chen, S. Chen, Y. Zhang, Y. Qi, Y. Zhao,
W. Xu,* J. Zeng* **1871 – 1875**

Catalytic Kinetics of Different Types of Surface Atoms on Shaped Pd Nanocrystals



Der Hybridligand VPhos wurde mit Strukturelementen vorhandener Liganden in der Weise entworfen, dass er eine erhöhte Aktivität in der mizellverstärkten Palladium-katalysierten Kreuzkupplung von nichtaromatischen O- und N-hetero-

cyclischen Alkylbromiden mit (Hetero)-Arylhalogeniden aufweist (siehe Schema). Der Pd/VPhos-Katalysator (5 Mol-%) und ein einfaches Tensidsystem ermöglichen die effiziente Synthese einer Vielzahl alkylierter (Hetero)Arene.

C-H-Aktivierung

S. Prakash, K. Muralirajan,
C.-H. Cheng* **1876 – 1880**

Cobalt-Catalyzed Oxidative Annulation of Nitrogen-Containing Arenes with Alkynes: An Atom-Economical Route to Heterocyclic Quaternary Ammonium Salts



Mizellare Katalyse

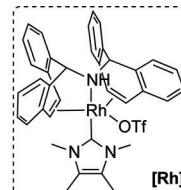
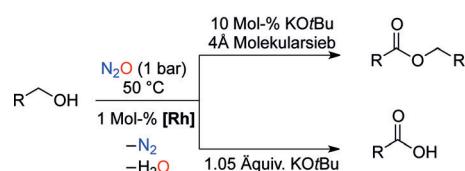
V. R. Bhande, B. T. O'Neill,
S. L. Buchwald* **1881 – 1885**

An Improved System for the Aqueous Lipshutz–Negishi Cross-Coupling of Alkyl Halides with Aryl Electrophiles



Kupplungsreaktionen

T. L. Gianetti,* S. P. Annen,
G. Santiso-Quinones, M. Reiher,*
M. Driess,
H. Grützmacher* — **1886–1890**



Nitrous Oxide as a Hydrogen Acceptor for the Dehydrogenative Coupling of Alcohols

Wird N_2O als Wasserstoffakzeptor in der dehydrierenden Kupplung primärer Alkohole eingesetzt, werden als einzige Beiprodukte N_2 und H_2O gebildet. Diese

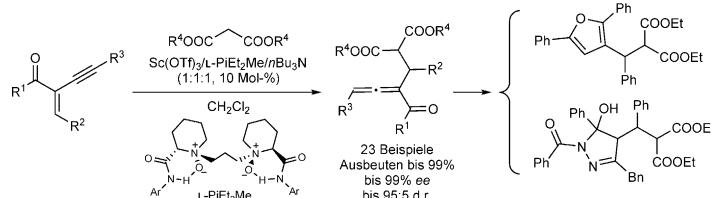
Reaktion, die von einem Bis(olefin)amin-Rhodium(I)-Komplex unter milden Bedingungen katalysiert wird, zeichnet sich durch eine große Substratbreite aus.

Asymmetrische Katalyse

Q. Yao, Y. T. Liao, L. L. Lin, X. B. Lin, J. Ji, X. H. Liu,* X. M. Feng* — **1891–1895**



Efficient Synthesis of Chiral Trisubstituted 1,2-Allenyl Ketones by Catalytic Asymmetric Conjugate Addition of Malonic Esters to Enynes



Ein *N,N*-Dioxid-Scandium(III)-Komplex katalysiert die konjugierte Addition von Malonestern an Enine, die trisubstituierte 1,2-Allenylketone in hohen Ausbeuten mit guten d.r.- und ee-Werten liefert. Die Pro-

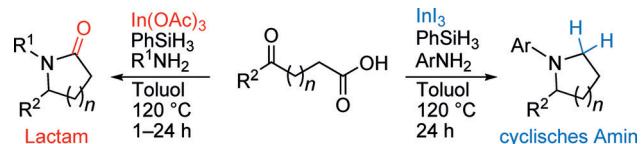
dukte können leicht in pharmakologisch interessante chirale Furan- und 5-Hydroxypyrazolin-Derivate umgewandelt werden.

Cyclisierungen

Y. Ogiwara, T. Uchiyama, N. Sakai* — **1896–1899**



Reductive Amination/Cyclization of Keto Acids Using a Hydrosilane for Selective Production of Lactams versus Cyclic Amines by Switching of the Indium Catalyst



Produkt nach Wahl: N-substituierte Lactame mit einer großen Auswahl an funktionellen Gruppen wurden durch katalytische Reduktion mit $\text{In}(\text{OAc})_3/\text{PhSiH}_3$ aus Ketosäuren und primären Aminen aufge-

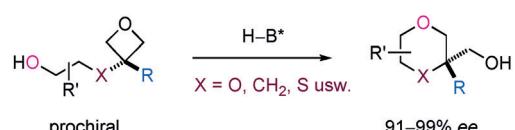
baut. Mit InI_3 anstelle von $\text{In}(\text{OAc})_3$ als Katalysator wurden die gleichen Ausgangsmaterialien in cyclische Amine überführt.

Asymmetrische Katalyse

W. Yang, J. Sun* — **1900–1903**

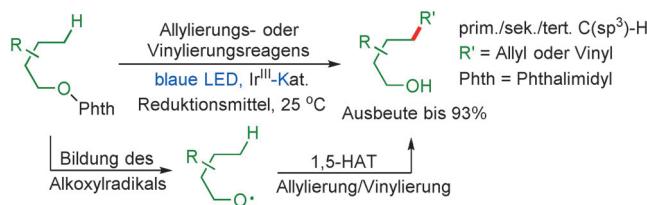


Organocatalytic Enantioselective Synthesis of 1,4-Dioxanes and Other Oxa-Heterocycles by Oxetane Desymmetrization



Ringerweiterung: Ein allgemeines Syntheseverfahren für chirale 1,4-Dioxane und andere Sauerstoffheterocyclen beruht auf einer organokatalytischen enantioselekti-

ven Desymmetrisierung von Oxetanen durch Alkohole. Die Reaktion verläuft auch in Gegenwart mehrerer Wasserstoffbrücken-Positionen hoch effizient.



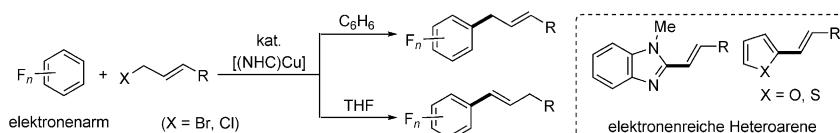
Das HAT was: Bei der Erzeugung von Alkoxyradikalen aus *N*-Alkoxyphthalimiden unter Bestrahlung mit sichtbarem Licht wirkt Hantzsch-Ester als Reduktionsmittel. Eine selektive Wasserstoffatom-Abstraktion durch das Alk-

oxyradikal ermöglicht regio- und chemo-selektive C(sp³)-H-Allylierungen und -Alkenylierungen bei Raumtemperatur mit einer großen Substratbreite. HAT = Was-serstoffatom-Transfer.

Photochemie

J. Zhang, Y. Li, F. Zhang, C. Hu,
Y. Chen* 1904–1907

Generation of Alkoxy Radicals by Photoredox Catalysis Enables Selective C(sp³)—H Functionalization under Mild Reaction Conditions



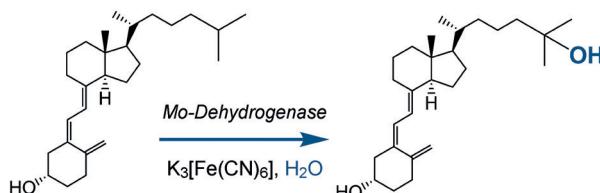
Ein $[\text{Cu}(\text{NHC})]$ -Katalysator zeigt eine neue Reaktivität in der direkten C-H-Allylierung und -Alkenylierung von elektronenarmen Polyfluorarenen und elektronenreichen Heteroarenen. Der Katalysator ermöglicht

milde Reaktionsbedingungen und eine hohe Stereoselektivität für ein breites Spektrum an funktionalisierten Arenen und Allylhalogeniden. NHC=N-heterocyclisches Carben.

Allylverbindungen

W. Xie, S. Chang* 1908–1912

[Cu(NHC)]-Catalyzed C–H Allylation and Alkenylation of both Electron-Deficient and Electron-Rich (Hetero)arenes with Allyl Halides



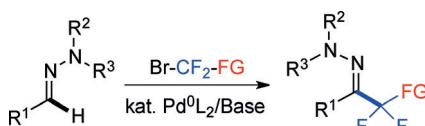
OH für Vitamin D: Eine Sauerstoff-unabhängige, regioselektive und vollständige Hydroxylierung des tertiären C25 von Vitamin D₃ zu seiner zirkulierenden 25-Hydroxy-Form wird durch eine Mo-haltige Dehydrogenase aus einem denitrifizie-

renden Bakterium vermittelt. Das Elektronendonor-unabhängige System eignet sich zur enzymatischen Synthese der aus klinischer Sicht wichtigsten Form von Vitamin D.

Biokatalyse

M. Warnke, T. Jung, J. Dermer, K. Hipp,
N. Jehmlich, M. von Bergen, S. Ferlaino,
A. Fries, M. Müller, M. Boll* **1913–1916**

25-Hydroxyvitamin D₃ Synthesis by Enzymatic Steroid Side-Chain Hydroxylation with Water



Radikalisch funktionalisiert: Die Titelreaktion bietet einen vielseitigen Zugang zu α,α -Difluorcarbonylverbindungen. Der vorgeschlagene Mechanismus sieht einen Ein-Elektron-Transferschritt und ein Difluoralkylradikal-Intermediat vor.

Homogene Katalyse

A. Prieto, R. Melot, D. Bouyssi,*
N. Monteiro* 1917–1921

Palladium-Catalyzed C(sp²)–H Alkylation of Aldehyde-Derived Hydrazones with Functionalized Difluoromethyl Bromides

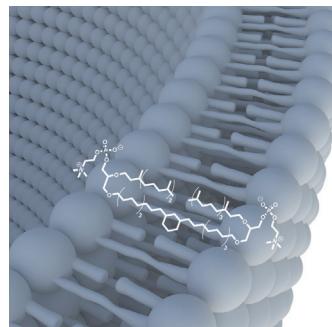
Synthetische Lipide

T. Koyanagi, G. Leriche, D. Onofrei,
G. P. Holland, M. Mayer,
J. Yang* ————— 1922–1925



Cyclohexane Rings Reduce Membrane Permeability to Small Ions in Archaea-Inspired Tetraether Lipids

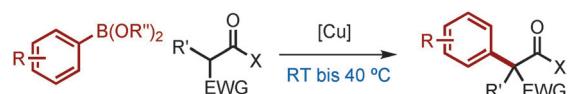
Die Vorliebe für harsche Bedingungen, die extremophilen Archaeen zu eigen ist, ist mit ungewöhnlichen Strukturmerkmalen ihrer Lipide zu erklären. Eine systematische Studie synthetischer Lipide identifiziert eine Membranverankerung und den Einbau von Cyclohexanringen in das angebundene Segment als zwei Schlüsselmerkmale natürlicher Archaea-Lipide. Durch eine verringerte Durchlässigkeit der Membran für kleine Ionen wird ihre Haltbarkeit gesteigert.

**Synthesemethoden**

P. J. Moon, H. M. Halperin,
R. J. Lundgren* ————— 1926–1930



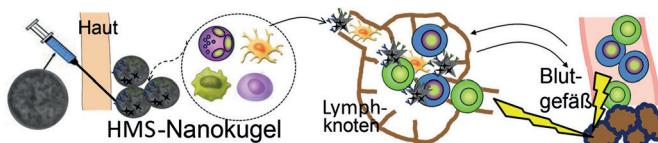
Oxidative Coupling of Aryl Boron Reagents with sp^3 -Carbon Nucleophiles: The Enolate Chan–Evans–Lam Reaction



- milde Reaktionsbedingungen
- ergänzt Kreuzkupplung/S_NAr
- verträglich mit Aryl-/Alkylhalogeniden
- sekundäre oder tertiäre Enolate

Unter milden Bedingungen vermittelt Cu-(OTf)₂ die Kupplung funktionalisierter Arylborspezies mit verschiedenen stabilisierten sp^3 -Nukleophilen. Tertiäre Malonate und 1,3-Amidoester als Substrate

ergeben quartäre Zentren. Die Umsetzung ist chemoselektiv in Gegenwart von Halogenelektrophilen, sogar Arylbromiden und -iodiden. EWG = elektronenziehende Gruppe.

**Krebstherapie**

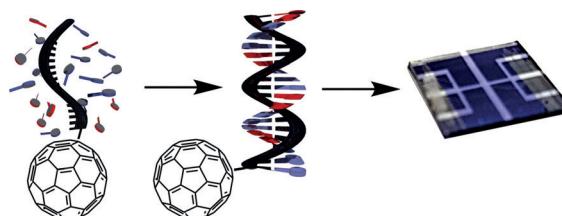
X. Wang,* X. Li, A. Ito, Y. Watanabe,
Y. Sogo, N. M. Tsuji,
T. Ohno ————— 1931–1935



Stimulation of In Vivo Antitumor Immunity with Hollow Mesoporous Silica Nanospheres

Geeignete Adjuvantien, die die Generierung einer stabilen und langanhaltenden Antitumor-Immunantwort unterstützen, sind für die Tumorimmuntherapie essenziell. Hohle mesoporöse SiO₂-Nanokugeln (HMS) verbessern deutlich die Anti-

tumormimmunität, die Th1- und Th2-Immunität und die Population von CD4⁺/CD8⁺-Effektor-Gedächtnis-T-Zellen in Knochenmark in vivo und können daher als Immunadjuvantien in der Krebstherapie eingesetzt werden.

**Organische Photovoltaik**

P. Ensslen, S. Gärtner, K. Glaser,
A. Colsmann,
H.-A. Wagenknecht* ————— 1936–1941

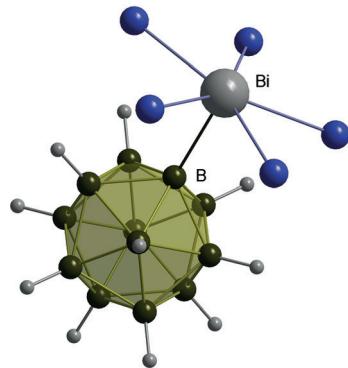


Ein DNA-Fulleren-Konjugat als Templat für supramolekulare Chromophorstackel: Auf dem Weg zu DNA-basierten Solarzellen

Ein Chromophoraggregate aus Ethinylnilrot und Ethinylpyren, das durch ein einzelsträngiges DNA-Fulleren-Konjugat aufgebaut wird, zeigt Eigenschaften eines Lichtsammelsystems und photovoltaische Aktivität. Die Ergebnisse machen

deutlich, dass DNA ein Potential als strukturelles Schlüsselement für den Aufbau funktioneller π -Systeme hat, die in zukünftigen organischen Solarzellen angewendet werden können.

Das $[B_{12}H_{12}]^{2-}$ -Anion weist in wässriger Lösung gegenüber Metallkationen eine sehr hohe Stabilität auf. Bereits seit langerem sind jedoch Wechselwirkungen des weichen Anions mit weichen Kationen über nichtklassische Wasserstoffbrücken bekannt. Die nun vorgestellte einfache Wasserstoffabstraktion am $[B_{12}H_{12}]^{2-}$ -Cluster durch Bismut(III)-Kationen, die zu $BiB_{12}H_{11}$ führt, zeigt eine bisher unbekannte Reaktivität dieses Anions.

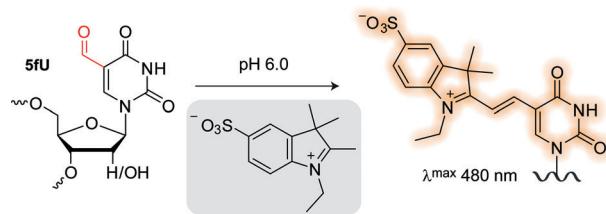


B-H-Aktivierung

VIP

L. W. Zimmermann, N.-D. Van, D. Gudat,
T. Schleid* 1942–1945

Bismut-Undekahydro-closo-Dodekaboran:
ein abfangbares Zwischenprodukt der B-H-Bindungsaktivierung durch Bismut(III)-Kationen



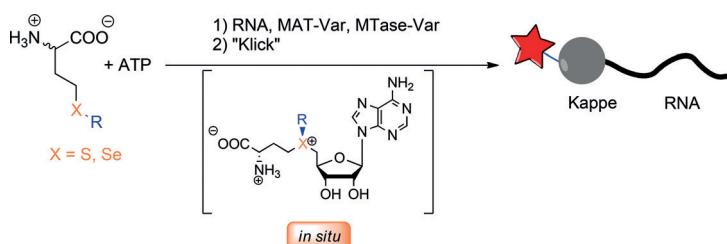
Leuchtende Nucleobasen: In einer fluorogenen Aldolkondensation entstehen unter milden Reaktionsbedingungen Hemicyanin-artige Chromophore in DNA

und RNA, die den spezifischen Nachweis der oxidierten 5-Methylpyrimidinnucleobasen 5-Formyluracil (5fU; siehe Schema) und 5-Formylcytosin ermöglichen.

Nucleotidmarkierung

B. Samanta, J. Seikowski,
C. Höbartner* 1946–1950

Fluorogene Markierung von 5-Formylpyrimidin-Nucleotiden in DNA und RNA



RNA nimmt's auf ihre Kappe: Eine zweistufige enzymatische Kaskade zur ortspezifischen mRNA-Modifizierung geht von Methioninanalogen aus. Der Ansatz kombiniert die enzymatische Synthese von AdoMet mit der Modifikation der

5'-Kappe durch eine spezifische mRNA-Methyltransferase in einem Eintopfverfahren. Unter anderem können Substrate mit Alken-, Alkin- und Azidofunktionen eingesetzt werden. Mit Klick-Chemie gelingt eine weitere Derivatisierung.

mRNA-Modifizierung

F. Muttach, A. Rentmeister* 1951–1954

Eine biokatalytische Kaskade für die vielseitige Eintopf-Modifizierung von mRNA ausgehend von Methioninanalogen

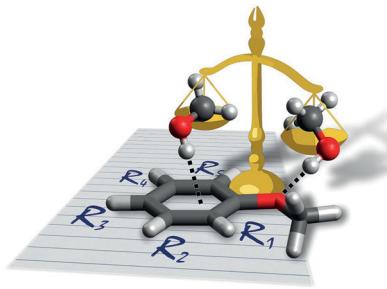
**Aromatische Substitution**

H. C. Gottschalk, J. Altnöder, M. Heger,
M. A. Suhm* **1955 – 1959**



Ringmethylierung kontrolliert die Wasserstoffbrücken-Andockstelle bei Anisol

π oder O? Wäge ab, wo! Das Alkylierungsmuster von Anisol hat Einfluss auf die bevorzugte Andockstelle der OH-Gruppe eines Methanolmoleküls – das Sauerstoffatom des Ethers oder das π-System des Aromaten. Schwingungsspektroskopie an gekühlten Molekülpaaren aus Methanol und substituierten Anisolten deckt die Ausschläge dieser intermolekularen Waage auf und liefert auf kJ mol^{-1} genaue Referenzen für quantenchemische Vorhersagen.



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.



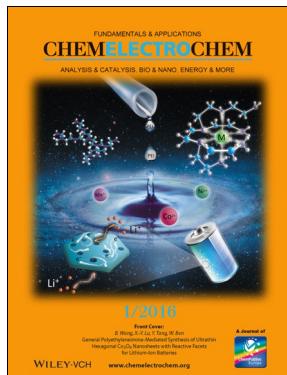
Die als Very Important Paper (VIP) gekennzeichneten Beiträge müssen von zwei Gutachtern unisono als „sehr wichtig“ eingestuft worden sein.



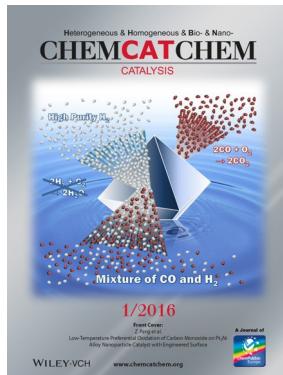
Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).



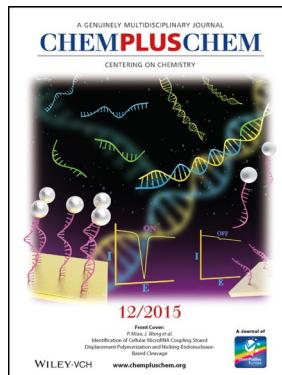
Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

Weitere Informationen zu:

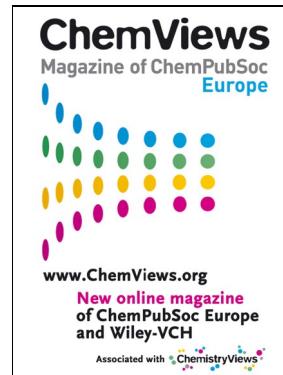
www.chelelectrochem.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org