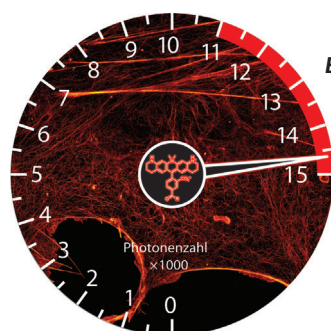
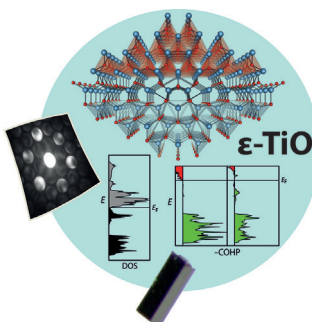


... wurde aus *Emericella varicolor* erhalten. I. Abe et al. zeigen in der Zuschrift auf S. 1690 ff., dass diese Synthese Kondensation und Cyclisierung durch ihre Prenyltransferase- (PT; grün/gelb) bzw. ihre Terpenocyclase-Domäne (TC; türkis) katalysiert. Ihre Expression in *Aspergillus oryzae* führte zu einem neuartigen C_{20} -Diterpen und der Austausch der PT-Domäne mit der einer chimären Sesterterpensynthese zu einem neuartigen C_{25} -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.

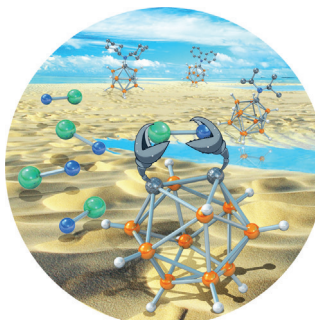


Bildgebung

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 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*

1616 – 1619

Autoren-Profil



„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

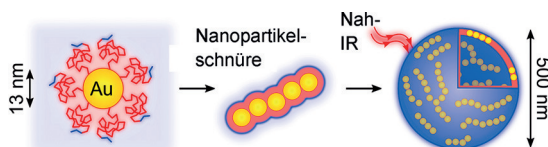
rezensiert von K. Möckel* _____ 1623

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 Nanopartikelschnüren 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

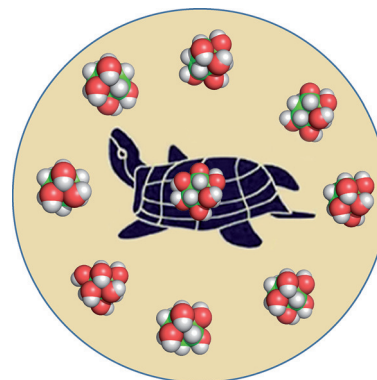
Inositle

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

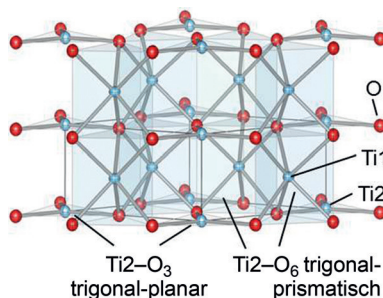


Die „anderen“ Inositle und ihre Phosphate: Synthese, Biologie und Medizin (sowie jüngste Fortschritte in der *myo*-Inositolchemie)

Die Rekonfiguration von „Agranooffs Schildkröte“, die zur Darstellung der *myo*-Inositle 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.



Zuschriften

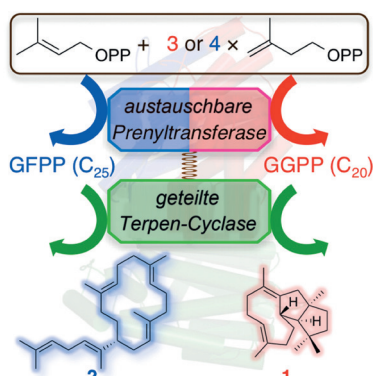
Polymorphie

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

ϵ -TiO, a Novel Stable Polymorph of
Titanium Monoxide

Frontispiz

Tauschen und teilen: Die ungewöhnliche chimäre Terpensynthase EvVS, die sowohl Kondensations- als auch Cyclisierungsreaktionen katalysiert, wurde aus *Emericella varicolor* identifiziert. EvVS produziert sowohl das neuartige C_{20} -Diterpen Variendien (1) als auch ein C_{25} -Sesterterpen (2) in vitro. Domänenaustausch der PT-Domäne von EvVS gegen die PT-Domäne einer anderen chimären Sesterterpen-Synthase führte zur effizienten Produktion von 2 in vivo.



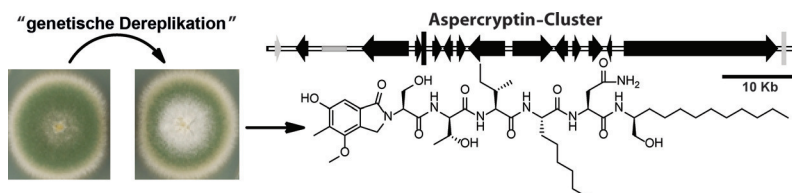
Biosynthesen

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 varicolor* and Its
Functional Conversion into
a Sesterterpene Synthase by Domain
Swapping

Titelbild

„genetische Dereplikation“



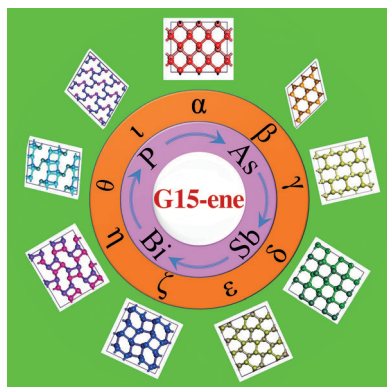
Den Dschungel gelichtet: Die Deletion von acht der am höchsten exprimierten Sekundärmetabolit-Genclustern in *Aspergillus nidulans* ermöglichte die Isolierung des neuen Naturstoffs Aspercryptin.

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

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



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 photoresponsives Verhalten, und die faltige Struktur des Phosphorens, Arsens und Bismuthens führt zu Mobilitäten von mehreren tausend $\text{cm}^2 \text{V}^{-1} \text{s}^{-1}$.

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

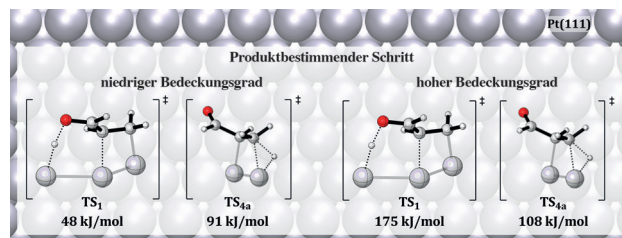


Oberflächenchemie

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



First Principles Calculations for
Hydrogenation of Acrolein on Pd and Pt:
Chemoselectivity 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.

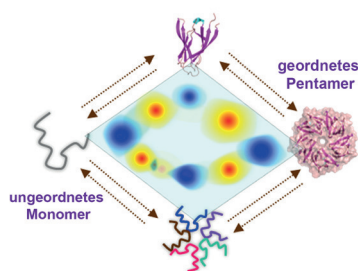
Proteinfaltung

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



assemblierungsinduzierte Faltung

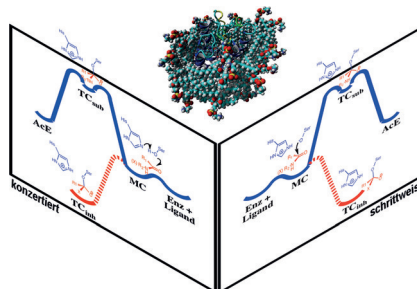
Eine **Plastizitätslandschaft** erleichtert die Umfaltung der funktionellen Struktur eines onkogenen Proteins. Alternative Faltungs-Assemblierungs-Pfade des konditionell ungeordneten Proteins (siehe Bild) wurden durch Einzelmolekül- und Ensemble-Experimente aufgeklärt. Post-translatorische Modifikationen 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. Konzentrierte und stufenweise Mechanismen hängen von der dynamischen pK_a -Änderung katalytischer Aminosäuren ab, die durch den eintretenden Liganden zunehmend vom wässrigen Milieu abgeschirmt werden.

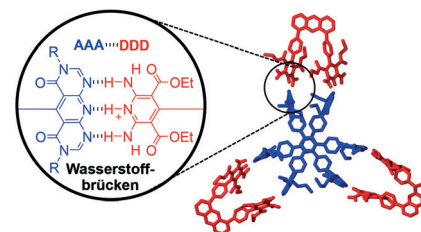
Wasserstoffbrücken

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

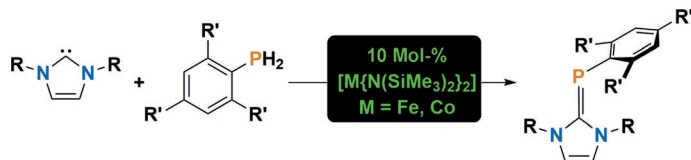


Molecularly Defined Nanostructures
Based on a Novel AAA–DDD Triple
Hydrogen-Bonding Motif

Gut verknüpft: Ein neue Synthesemodus ermöglicht die Herstellung supramolekularer 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



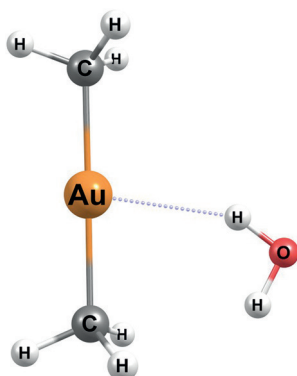
Carbenphosphinidene des Typs (NHC)·PAr (NHC = N-heterocyclisches Carben) sind über einen Phosphiniden-Transfer von primären Phosphanen auf

NHCs erhältlich, der von einfachen Eisen- oder Cobaltamiden, $[M\{N(SiMe_3)_2\}_2]$ ($M = Fe, Co$), 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^I 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.

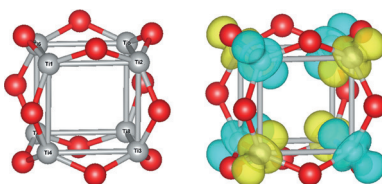
Wasserstoffbrücken

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

Preparing Gold(I) for Interactions with Proton Donors: The Elusive $[Au] \cdots HO$ 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.



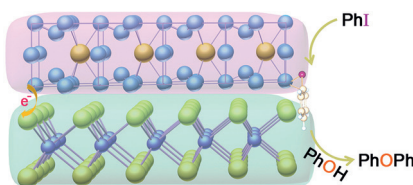
Titancluster

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 Cu_2S/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

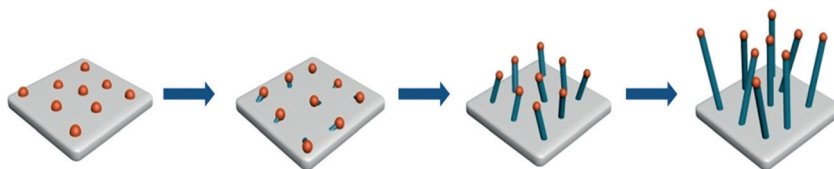


Nanodrähte

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 Niedertemperatursynthese 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.

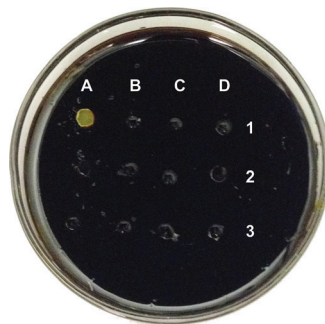
Nachhaltige Materialien



M. P. Crockett, A. M. Evans,
M. J. H. Worthington, I. S. Albuquerque,
A. D. Slatery, 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 = Hg²⁺

A2 = Cu²⁺

A3 = Ni²⁺

B1 = Li⁺

B2 = Pb²⁺

B3 = K⁺

C1 = Fe³⁺

C2 = Mg²⁺

C3 = Mn²⁺

D1 = Ca²⁺

D2 = Zn²⁺

D3 = H₂O

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.

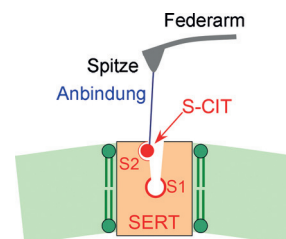
Nanopharmakologie

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 Wechselwirkungskräfte 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

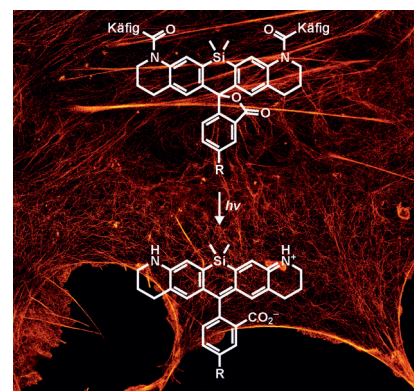


J. B. Grimm, T. Klein, B. G. Kopek,
G. Shtengel, H. F. Hess, M. Sauer,
L. D. Lavis* ————— 1755 – 1759

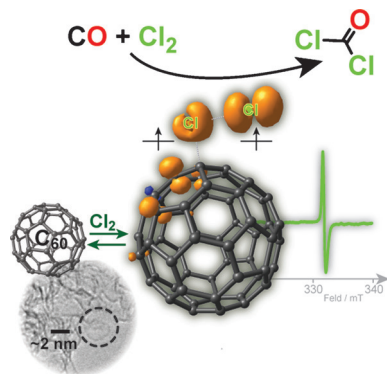


Synthesis of a Far-Red Photoactivatable Silicon-Containing Rhodamine for Super-Resolution Microscopy

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

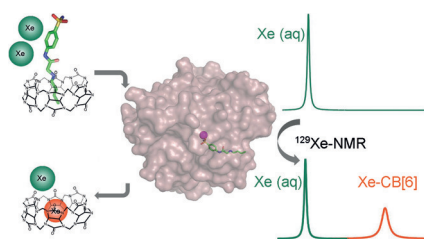


Aktive Zentren und reaktive Zwischenstufen: Experimentelle Untersuchungen und DFT-Rechnungen brachten wichtige Erkenntnisse über den Mechanismus der Kohlenstoff-katalysierten Cl_2 -Aktivierung und COCl_2 -Bildung. Strukturelle Ähnlichkeiten zwischen C_{60} -Fulleren und der Strukturbeschaffenheit aktiver 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.

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

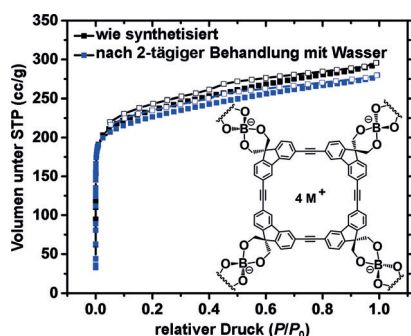


Indirekter Nachweis: In einem Cucurbit[6]uril (CB[6])-basierten System zum indirekten ^{129}Xe -NMR-spektroskopischen Protein-Nachweis besetzt ein difunktionelles Gastmolekül zunächst den CB[6]-Hohlraum, nach Zugabe seines Zielproteins wird es aber von diesem gebunden, und CB[6] kann stattdessen Xenon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

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



Kovalente organische Gerüste (COFs) mit ionischen Spiroboratverknüpfungen haben herausragende Gasaufnahme-Eigenschaften, 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.

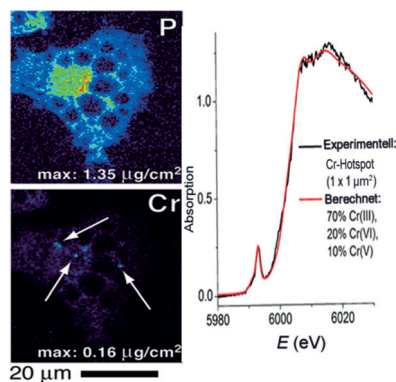
Mikroporöse Materialien

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

Ionic Covalent Organic Frameworks with Spiroborate Linkage



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.



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

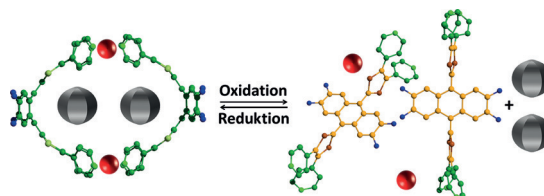


Supramolekulare Chemie

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 Tetrathia-
fulvalen-Gerüsts zerfällt bei der Oxidation

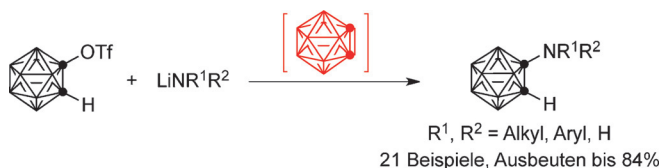
und baut sich nach der Reduktion wieder
auf. Dieser reversible Prozess macht es
möglich, das Binden und Freilassen der
anionischen Gäste zu steuern.

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



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.

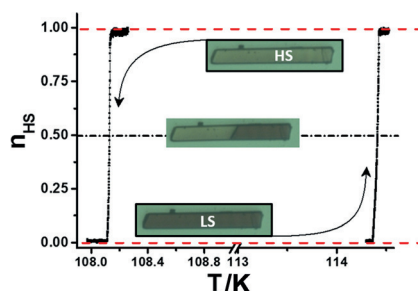
Rücktitelbild

Spin-Crossover

M. Sy, D. Garrot, A. Slimani,
M. Pérez-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



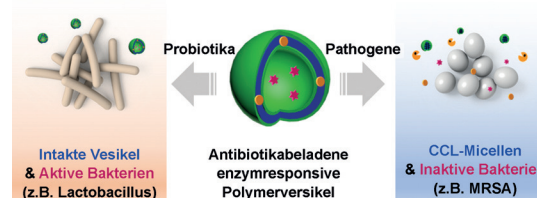
Spin-Zyklen: Bei Bestrahlung mit einem
schwachen Laser an einem Ende ändert
ein Spin-Crossover-Einkristall reversibel
den Spinzustand von Low-spin (LS) zu
High-spin (HS). Das Fortschreiten dieses
Übergangs im Kristall ließ sich lichtmi-
kroskopisch verfolgen. Der Kristall blieb
über mehrere Zyklen intakt,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

Polymervesikel

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

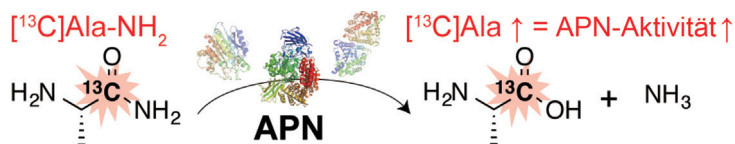


Enzyme-Responsive Polymeric Vesicles
for Bacterial-Strain-Selective Delivery of
Antimicrobial Agents



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 $[1\text{-}^{13}\text{C}]\text{Ala-NH}_2$ 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

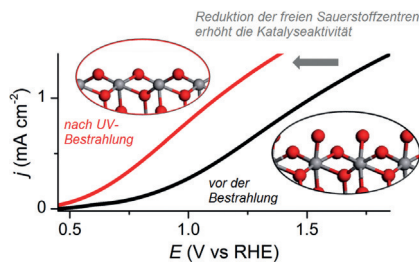
R. Hata, H. Nonaka, Y. Takakusagi, K. Ichikawa, S. Sando* — 1797 – 1800

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



Bessere Katalyse durch UV-Behandlung:

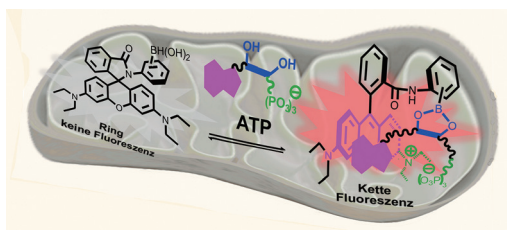
Die Bestrahlung von BiVO_4 -Photoanoden mit UV-Licht erzeugt eine kathodische Verschiebung des Onset-Potentials. Dies führt zu einer Erhöhung des Photostroms in der Wasseroxidation, die mit der Einführung eines Elektrokatalysators vergleichbar ist.



Photoelektrokatalyse

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

Curing BiVO_4 Photoanodes with Ultraviolet Light Enhances Photoelectrocatalysis



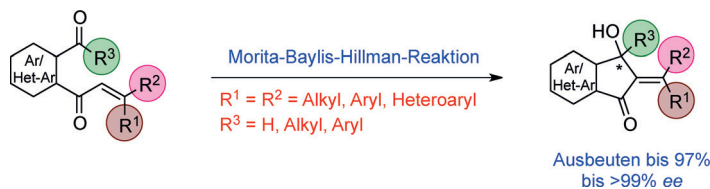
Leuchtendes ATP: Eine schaltbare, über mehrere Stellen bindende Fluoreszenzsonde spricht schnell und selektiv auf die intrazelluläre ATP-Konzentration an. In

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 enantio-selektive Organophosphan-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. Ramasastry* — 1809 – 1813

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



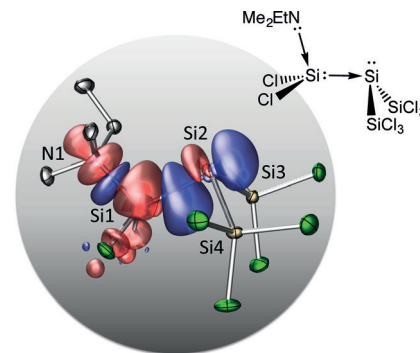
Siliciumchemie

J. I. Schweizer, M. G. Scheibel,
M. Diefenbach, F. Neumeyer, C. Würtele,
N. Kulinskaya, 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 Perchlordisilen-Amin-Addukt mit einer ungewöhnlichen gewinkelten Struktur (siehe Bild) wurde durch Kristallisation isoliert. Eine quantenchemische Bindungsanalyse offenbart dative N1→Si1- und Si1→Si2-Bindungen, die zu einer Push-Pull-Stabilisierung der zentralen SiCl₂-Gruppe führen.

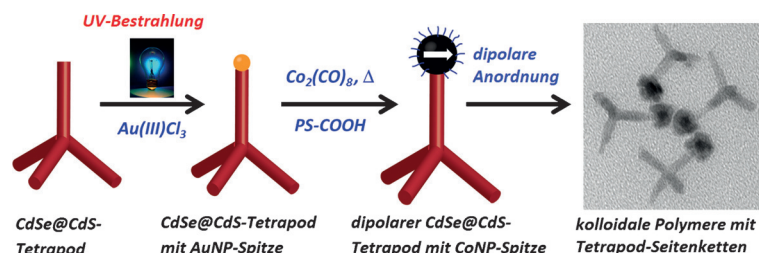


Nanopartikel-Assemblierung

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 *t*Bu-Mimetikum: Ein heterostrukturierter Halbleitertetrapode aus CdSe@CdS mit einer einzelnen CoNP-Spitze wurde synthetisiert. Der Schlüsselschritt der Synthese war die selektive Abscheidung einer AuNP-Spitze auf dem

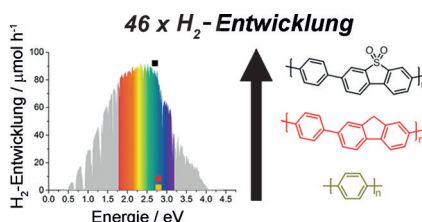
CdSe@CdS-Tetrapoden unter UV-Bestrahlung. Kolloidale Polymere, die den Tetrapoden als Seitenketten der CoNP-Polymerkette enthalten, wurden hergestellt.

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



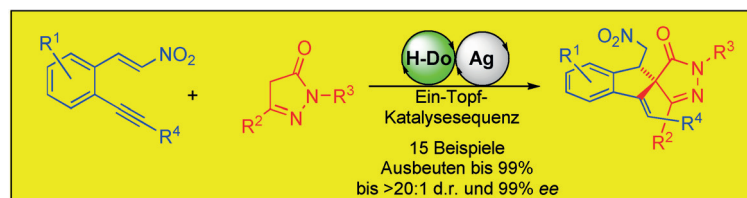
Großer Schub für die H₂-Produktion: Die Einführung von planarisierten Fluoren-, Carbazol-, Dibenzo[*b*,*d*]thiophen- oder Dibenzo[*b*,*d*]thiophensulfon-Einheiten in lineare Poly(*p*-phenylene) führt zu einer drastisch erhöhten Aktivität in der durch Licht vermittelten Wasserstoffentwicklung. Das aktivste Copolymer, dasjenige mit Dibenzo[*b*,*d*]thiophensulfon, erreicht die UV-Aktivität von TiO₂, 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

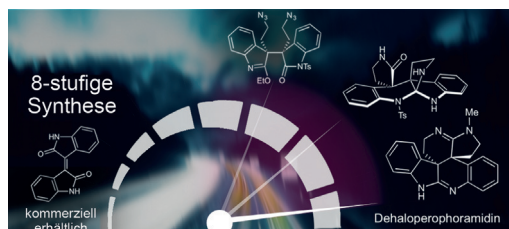


Asymmetric Synthesis of Spiropyrazolones by Sequential Organo- and Silver Catalysis



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

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



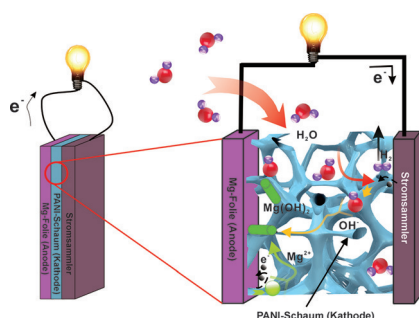
Die **achtstufige Synthese** des polycyclischen Indolalkaloids Dehaloperophoramidin gelingt mithilfe von zwei substratspezifischen Dominoprozessen. Diese Prozesse wurden im Zuge einer

retrosynthetischen Analyse entdeckt, die alle erforderlichen Gerüst-atome 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

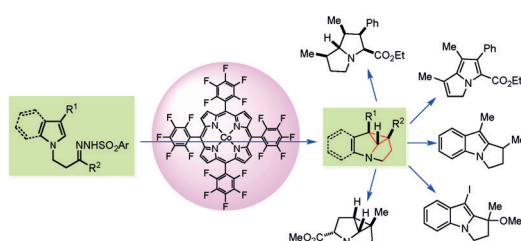


Batterie mit Leichtigkeit: Eine einfache Batterie wird durch direktes Verbinden von Magnesium-Folie mit ultraleichtem Polyanilin(PANI)-Schaum konstruiert. Der Kontaktpunkt liefert einen steten elektrischen Strom mit einer spezifischen Energie von 646 mWhg⁻¹ und einer spezifischen Kapazität von 1247 mAhg⁻¹. 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



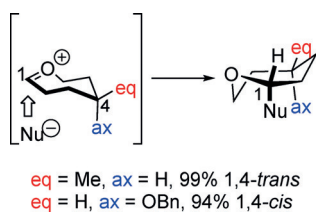
Ringvariationen: Die Titelreaktion ergibt diverse stickstoffhaltige Polycyclen in mittleren bis hohen Ausbeuten. Ausgehend von den Produkten sind vielfältige,

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 Alkyl-
carbene: 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

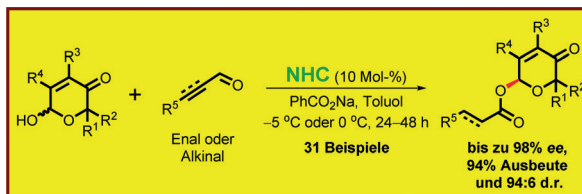
Stereoelectronic Model To Explain Highly
Stereoselective Reactions of Seven-
Membered-Ring Oxocarbenium-Ion
Intermediates

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-

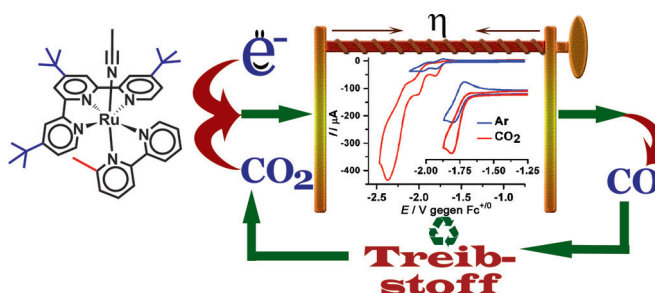
schen Carben (NHC) katalysiert. Die resultierenden Ester wurden in guten bis exzellenten Ausbeuten und mit hoher Enantio- und Diastereoselektivität erhalten.

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 $\eta = 0.47$ V, ca. 400 mV weniger als bei Fehlen der Methylgruppe.

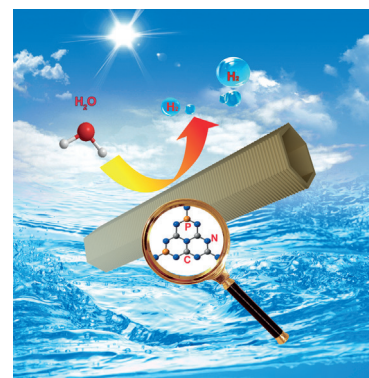
Wasserstoffentwicklung

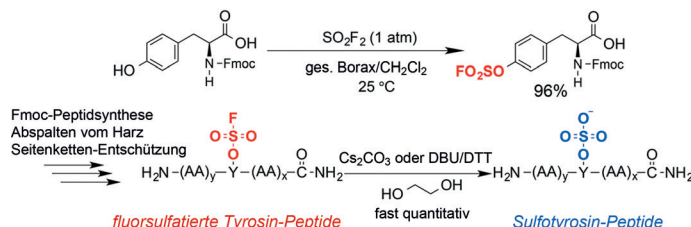
S. Guo, Z. Deng, M. Li, B. Jiang,* C. Tian,
Q. Pan, H. Fu* ————— 1862 – 1866



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

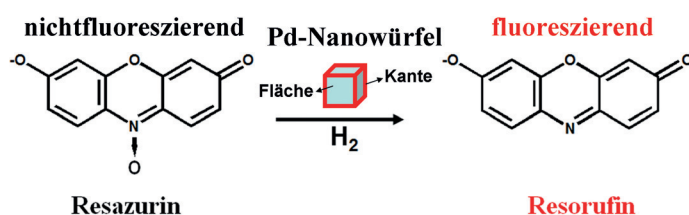
Strukturelle Vorteile: Phosphor-dotierte hexagonale Kohlenstoffnitridröhren wurden durch Phosphorsäure-unterstützte hydrothermale und dann thermische Behandlung einer stabförmigen supramolekularen Vorstufe hergestellt. Ihre Aktivität in der photokatalytischen Wasserstoffentwicklung mit sichtbarem Licht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





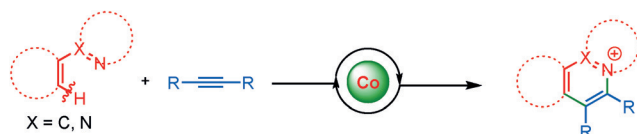
Leicht gemacht mit SuFEx: Eine einfache Fmoc-Festphasensynthese von fluorsulfatierten Tyrosin-Peptiden wird durch die einstufige Synthese von Fmoc-fluorsulfatiertem Tyrosin möglich. Eine effi-

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



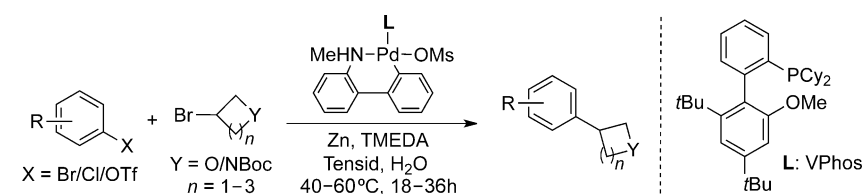
Würfelglück: Die Katalysekinetik und -dynamik verschiedener Arten von Oberflächenatomen (Fläche und Kante) wurde durch statistische quantitative Entfaltung

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.



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 ermöglichten die effiziente Synthese einer Vielzahl alkylierter (Hetero)Arene.

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



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

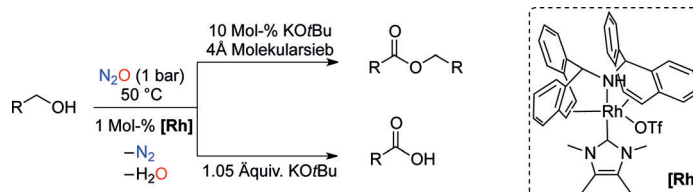
V. R. Bhorde, B. T. O'Neill, S. L. Buchwald* **1881 – 1885**

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

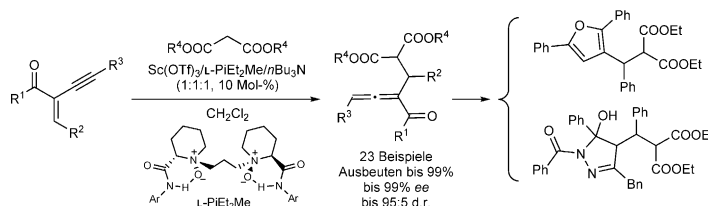
Wird N_2O als Wasserstoffakzeptor in der dehydrierenden Kupplung primärer Alkohole eingesetzt, werden als einzige Beiprodukte N_2 und H_2O gebildet. Diese

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



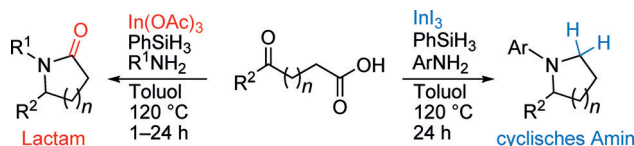
Efficient Synthesis of Chiral Trisubstituted 1,2-Allenyl Ketones by Catalytic Asymmetric Conjugate Addition of Malonic Esters to Enynes

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



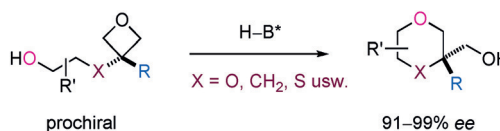
Reductive Amination/Cyclization of Keto Acids Using a Hydrosilane for Selective Production of Lactams versus Cyclic Amines by Switching of the Indium Catalyst

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

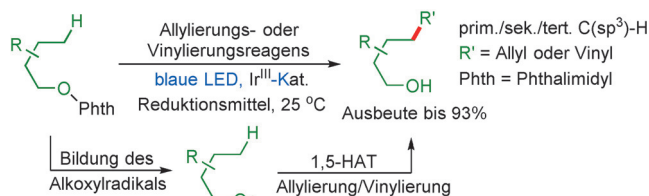
W. Yang, J. Sun* — 1900 – 1903



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.



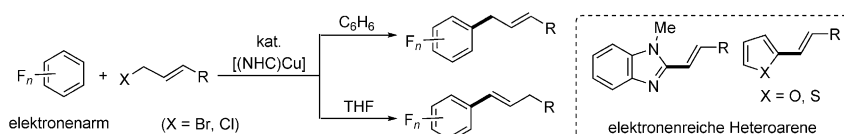
Das HAT was: Bei der Erzeugung von Alkoxyradikalen aus N-Alkoxyphthalimiden unter Bestrahlung mit sichtbarem Licht wirkt Hantzsch-Ester als Reduktionsmittel. Eine selektive Wasserstoffatom-Abstraktion durch das Alk-

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



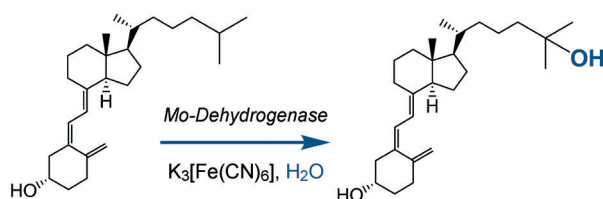
Ein [Cu(NHC)]-Katalysator zeigt eine neue Reaktivität in der direkten C-H-Allylierung und -Alkenylierung von elektrotenarmen Polyfluorarenen und elektrotenreichen Heteroarenen. Der Katalysator ermöglicht

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



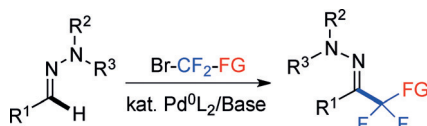
OH für Vitamin D: Eine Sauerstoff-unabhängige, regioselektive und vollständige Hydroxylierung des tertiären C25 von Vitamin D₃ zu seiner zirkulierenden 25-Hydroxy-Form wird durch eine Mo-haltige Dehydrogenase aus einem denitrifizie-

renden Bakterium vermittelt. Das Elektronendonator-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. Ferlino, 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



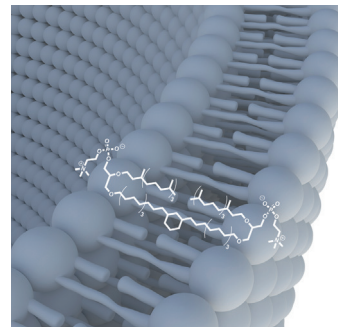
Synthetische Lipide

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.

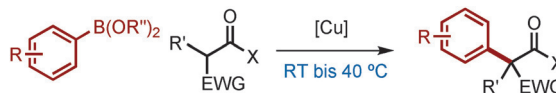


Synthesemethoden

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

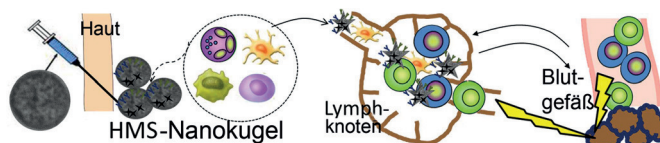
ergeben quartäre Zentren. Die Umsetzung ist chemoselektiv in Gegenwart von Halogenelektrophilen, sogar Arylbromiden und -iodiden. EWG = elektronenziehende Gruppe.

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 Tumormimmuntherapie essenziell. Hohle mesoporöse SiO_2 -Nanokugeln (HMS) verbessern deutlich die Anti-

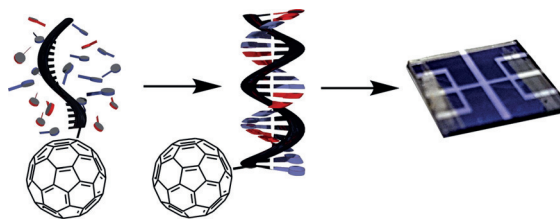
tumorimmunität, die Th1- und Th2-Immunität und die Population von $CD4^+$ / $CD8^+$ -Effektor-Gedächtnis-T-Zellen in Knochenmark in vivo und können daher als Immunadjuvantien in der Krebstherapie eingesetzt werden.

Organische Photovoltaik

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



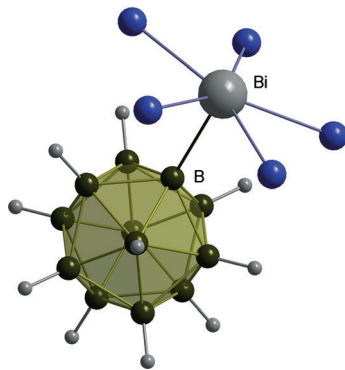
Ein DNA-Fulleren-Konjugat als Templat für supramolekulare Chromophorstapel: Auf dem Weg zu DNA-basierten Solarzellen



Ein Chromophoraggregat aus Ethynylnilrot und Ethynylpyren, 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 $[\text{B}_{12}\text{H}_{12}]^{2-}$ -Anion weist in wässriger Lösung gegenüber Metallkationen eine sehr hohe Stabilität auf. Bereits seit längerem sind jedoch Wechselwirkungen des weichen Anions mit weichen Kationen über nichtklassische Wasserstoffbrücken bekannt. Die nun vorgestellte einfache Wasserstoffabstraktion am $[\text{B}_{12}\text{H}_{12}]^{2-}$ -Cluster durch Bismut(III)-Kationen, die zu $\text{BiB}_{12}\text{H}_{11}$ führt, zeigt eine bisher unbekannte Reaktivität dieses Anions.

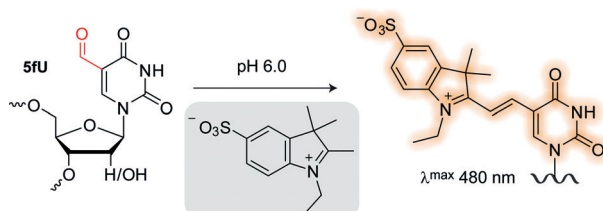


B-H-Aktivierung



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



Nucleotidmarkierung

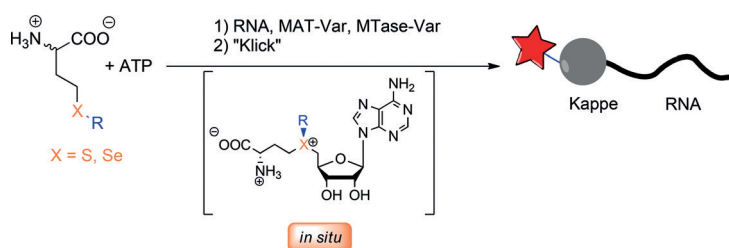
B. Samanta, J. Seikowski, C. Höbartner* 1946 – 1950

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



Leuchtende Nucleobasen: In einer fluo-rogenen 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.



mRNA-Modifizierung

F. Muttach, A. Rentmeister* 1951 – 1954

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



RNA nimmt's auf ihre Kappe: Eine zweistufige enzymatische Kaskade zur ortsspezifischen mRNA-Modifizierung geht von Methioninanaloga 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.

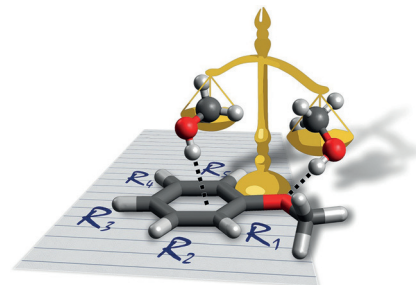
**Aromatische Substitution**

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 Methanolemoleküls – das Sauerstoffatom des Ethers oder das π -System des Aromaten. Schwingungsspektroskopie an gekühlten Molekülpaa- ren aus Methanol und substituierten Anisolen 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 Titel-
bilder dieses Hefts (Front- und Rück-
seite, innen und außen).



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



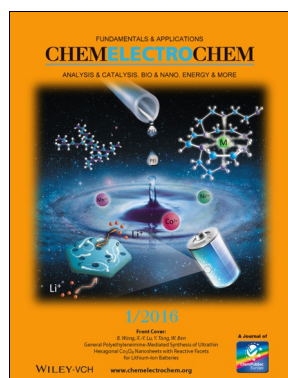
Die als Very Important Paper (VIP)
gekennzeichneten Beiträge müssen
von zwei Gutachtern unisono als
„sehr wichtig“ eingestuft worden sein.



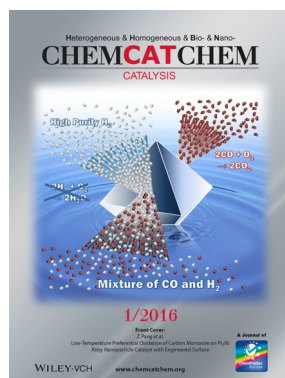
Hot Paper – von der Redaktion auf der
Basis von Gutachten als von großer
Bedeutung für ein besonders intensiv
bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.



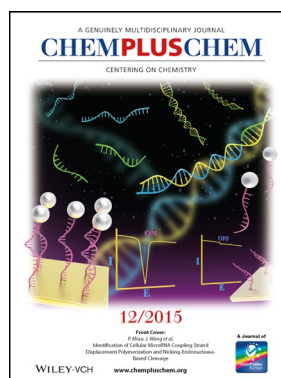
Dieser Artikel ist online
frei verfügbar
(Open Access).

Weitere Informationen zu:

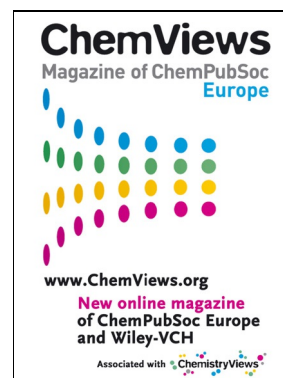
www.chemelectrochem.org



www.chemcatcher.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org