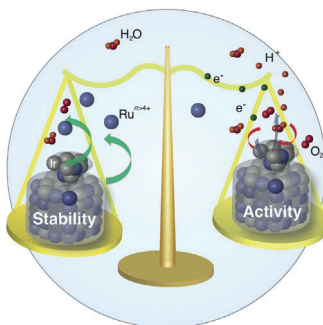


... (VCD) wird zur Bestimmung der absoluten Konfiguration und Konformation von chiralen Molekülen in Lösung verwendet, aber niedrige Signalintensitäten und spektrale Überlappung verhindern oft die Untersuchung der lokalen Struktur. In der Zuschrift auf S. 14266 ff. beschreiben F. Hartl, W. J. Buma, S. Woutersen et al. die Anbringung eines Ferrocen-basierten elektrochemisch schaltbaren Verstärkers an ein Molekül, wodurch die lokale Verstärkung des VCD-Signals ermöglicht wird.

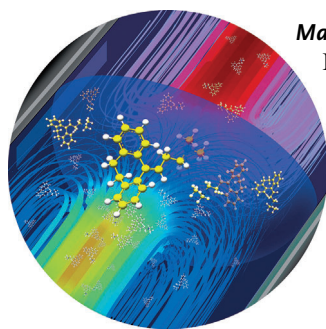
Oberflächenanalyse

N. M. Markovic et al. schildern in der Zuschrift auf S. 14240 ff., wie sich die Sauerstoffentwicklungsaktivität von Dimetalloxidmaterialien durch Erzeugung nanosegregrierter Domänen der Elemente an der Oberfläche einstellen lässt.



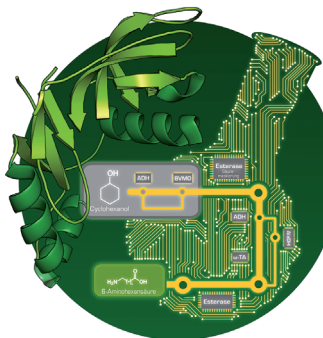
Massenspektrometrie

Ein hoch empfindliches massenspektrometrisches Analyseverfahren auf der Basis einer Mikroextraktion im Flusssystem stellen Z. Ouyang et al. in der Zuschrift auf S. 14348 ff. vor. Für den Nachweis organischer Verbindungen in biologischen Flüssigkeiten benötigen sie lediglich 5- μ L-Proben.



Enzymkatalyse

Die Herstellung eines Nylon-6-Monomers, 6-Aminohexansäure, aus Cyclohexanol allein mit NH_3 und O_2 unter Verwendung zweier biokatalytischer redoxneutraler Module beschreiben W. Kroutil et al. in der Zuschrift auf S. 14377 ff.



So erreichen Sie uns:

Redaktion:

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de

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

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

Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner

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

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

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

Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke

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

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

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

Online Open:

Margitta Schmitt, Carmen Leitner

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de

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

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

Abonnements:

www.wileycustomerhelp.com

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

Telefon: 0800 1800536

(innerhalb Deutschlands)

+44(0) 1865476721

(außerhalb Deutschlands)

Anzeigen:

Marion Schulz

E-Mail: mschulz@wiley-vch.de

jspiess@wiley-vch.de

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

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

Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

Postanschrift:

Postfach 101161, 69451 Weinheim

Die *Angewandte Chemie* ist eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der größten chemiewissenschaftlichen Fachgesellschaft in Kontinentaleuropa. Informationen zu den vielfältigen Aktivitäten und Leistungen der GDCh, z. B. dem verbilligten Bezug der *Angewandten Chemie*, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie unter www.gdch.de oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.

GDCh

GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

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

Erhältlich im
App Store

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

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



Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

14184 – 14187

Autoren-Profil



„Meine Lieblingsorte auf der Welt sind Xiamen, Hongkong und Guangzhou.“

Was ich gerne entdeckt hätte, sind revolutionäre neue Materialien oder Katalysatoren ...“

Dies und mehr von und über Haiping Xia finden Sie auf Seite 14188.

Haiping Xia — 14188

Bücher

Directed Selectivity in Organic Synthesis Tanja Gaich, Ekkehard Winterfeld

rezensiert von T. A. M. Gulder — 14189

Highlights

Große Ehre für kleinste Objekte: Der Nobelpreis für Chemie 2014 wurde zu je einem Drittel an Eric Betzig, Stefan Hell und William E. Moerner „für die Entwicklung der superhochauflösenden Mikroskopie“ vergeben. Dieses Highlight beschreibt, wie sich das Feld der superhochauflösenden Mikroskopie von der ersten Detektion eines einzelnen Moleküls im Jahr 1989 bis zu den fortgeschrittenen Techniken von heute entwickelte.



Superhochauflösende Mikroskopie

L. Möckl, D. C. Lamb,
C. Bräuchle* — 14192 – 14197

Superhochauflösende Mikroskopie:
Nobelpreis in Chemie 2014 für Eric Betzig, Stefan Hell und William E. Moerner

Leuchtdioden

P. Von Dollen, S. Pimputkar,
J. S. Speck* — 14198 – 14200

Es werde Licht – mit Galliumnitrid: der
Nobelpreis für Physik 2014

Erhebliche Energieeinsparungen sind dank einer einzigen Erfindung möglich: der blauen Leuchtdiode. Die Forschung an GaN-basierte blauen LEDs resultierte nicht nur in einer effizienten weißen Lichtquelle, sondern hat viele weitere Anwendungs- und Forschungsperspektiven eröffnet. Die an der Entwicklung der blauen LED in erster Linie beteiligten Forscher wurden mit dem Nobelpreis für Physik 2014 ausgezeichnet.



Essays

Wissenschaftsgeschichte

D. R. Herschbach* — 14202 – 14207

Theodore William Richards: Apostel des
Atomgewichts und Nobelpreisträger von
1914



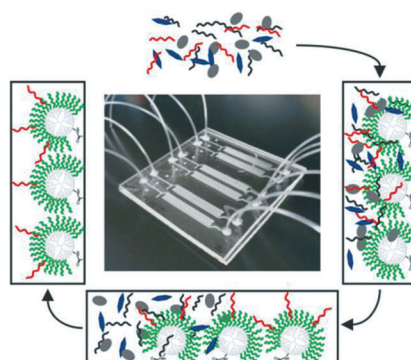
Für die **genaue Atomgewichtsbestimmung** einer Vielzahl chemischer Elemente erhielt T. W. Richards im Jahr 1914 den Nobelpreis für Chemie. Seine akribischen Techniken besaßen „einen bis dato unerreichten Genauigkeitsgrad“. Dieser Essay folgt Richards' Lebensweg von einem frühreifen Jugendlichen bis zum berühmten Chemiker. Legendar war vor allem sein Bestreben, sämtliche möglichen Fehlerquellen aufzuspüren und zu vermeiden.

Aufsätze

Analysenmethoden

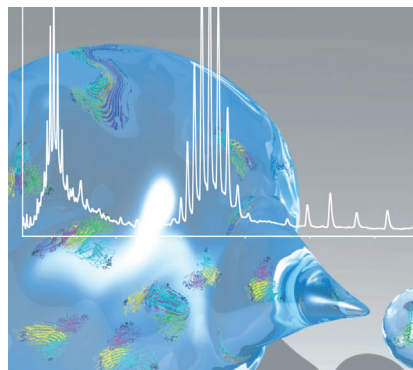
S. J. Reinholt,
A. J. Baeumner* — 14208 – 14222

Mikrofluidische Isolierung von
Nukleinsäuren



Aus groß mach klein: Die Miniaturisierung klassischer Verfahren zur Isolierung von Nukleinsäuren sowie deren Integration in Mikrofluidikplattformen bietet spezifische Vorteile für eine Reihe von Anwendungen. Eine besondere Rolle kommt den Materialien für die Anbindung der Nukleinsäuren zu, und Beispiele umfassen SiO_2 -Oberflächen, paramagnetische Beads, Oligonukleotid-modifizierte Polymere und pH-abhängige Oberflächen.

Infos massenweise: Die Massenspektrometrie kann Informationen über dynamische Netzwerke aus Wechselwirkungen, Dissoziationsmechanismen und die Kooperativität der Ligandenbindung in Lösung liefern. Dieser Aufsatz erörtert mögliche Fehlerquellen bei der Dateninterpretation, mit einem Schwerpunkt auf aktuellen Untersuchungen, in denen quantitative Informationen über dynamische Proteinwechselwirkungen in löslichen wie auch in Membran-eingebetteten Proteinanordnungen erhalten wurden.

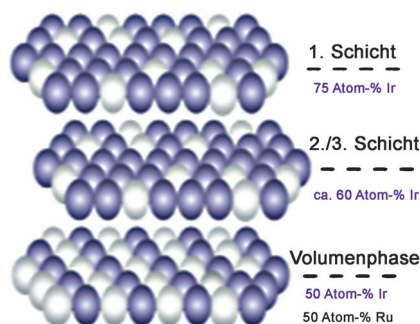


Proteinwechselwirkungen

J. T. S. Hopper,
C. V. Robinson* 14224–14238

Massenspektrometrie zur Quantifizierung von Wechselwirkungen zwischen Proteinen – von molekularen Chaperonen zu Membranporinen

Stabil und doch aktiv: Durch Bildung nanosegregierter Domänen kann die oberflächennahe Ru/Ir-Elementzusammensetzung in einem gemischten Oxid so eingestellt werden, dass sie der Stabilität und Aktivität der Oberflächenatome gerecht wird (siehe Bild). Eine nach diesem Verfahren hergestellte $\text{Ru}_{0.5}\text{Ir}_{0.5}$ -Legierung war bei gleicher Aktivität viermal so stabil wie die besten Ru-Ir-Materialien für die Sauerstoffentwicklung.



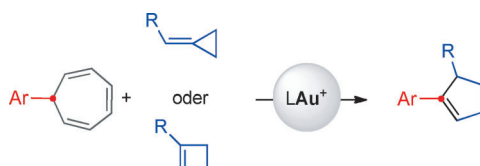
Zuschriften

Oberflächenanalyse

N. Danilovic, R. Subbaraman,
K.-C. Chang, S. H. Chang, Y. J. Kang,
J. Snyder, A. P. Paulikas, D. Strmcnik,
Y.-T. Kim, D. Myers, V. R. Stamenkovic,
N. M. Markovic* 14240–14245

Using Surface Segregation To Design Stable Ru-Ir Oxides for the Oxygen Evolution Reaction in Acidic Environments

Frontispiz



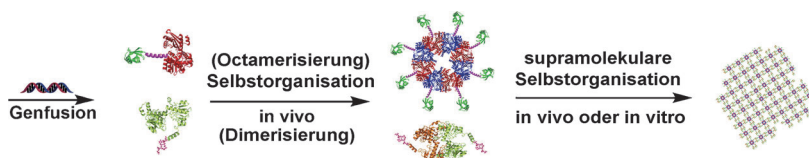
Goldcarbene: 7-Aryl-1,3,5-cycloheptatriene reagieren in einer dreifach Gold(I)-katalysierten Reaktion mit Methylen-

cyclopropanen zu Cyclopenten. Die gleiche (4+1)-Cycloaddition findet auch mit Cyclobutenen statt.

Goldkatalyse

Y. Wang, M. E. Muratore, Z. Rong,
A. M. Echavarren* 14246–14250

Formal (4+1) Cycloaddition of Methylenecyclopropanes with 7-Aryl-1,3,5-cycloheptatrienes by Triple Gold(I) Catalysis



Schichtweise Enzyme: Zweidimensionale supramolekulare Schichten aus octamerer Leucin-Dehydrogenase und dimerer Formiat-Dehydrogenase wurden in vitro und in vivo durch kombinierte Enzym-

oligomerisierung und Protein-Protein-Wechselwirkungen aggregiert. Die Multienzymstrukturen waren stabiler als nicht-aggregierte Enzyme, und sie regenerierten das Coenzym NAD(H) effizienter.

Biokatalyse

X. Gao, S. Yang, C. Zhao, Y. Ren,*
D. Wei* 14251–14254

Artificial Multienzyme Supramolecular Device: Highly Ordered Self-Assembly of Oligomeric Enzymes In Vitro and In Vivo

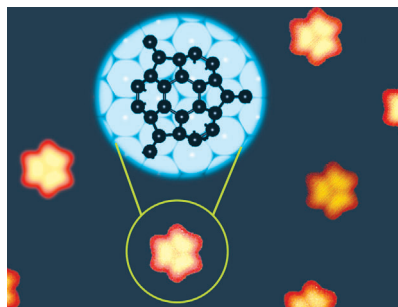


Kohlenstoffcluster

J. Gao, F. Ding* — 14255 – 14259



The Structure and Stability of Magic Carbon Clusters Observed in Graphene Chemical Vapor Deposition Growth on Ru(0001) and Rh(111) Surfaces



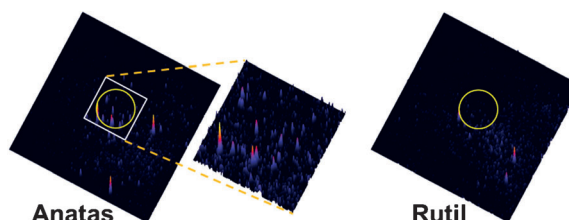
Keimbildung von Graphen: Ein neuer Kohlenstoffcluster, der aus einem C_{21} -Kern und drei freistehenden Kohlenstoffatomen besteht, zeigt sich als außergewöhnlich stabil (siehe Bild). Dieser Cluster ist der mit höchster Wahrscheinlichkeit beobachtete Kohlenstoffcluster bei der chemischen Gasphasenabscheidung von Graphen auf Ru(0001)- und Rh(111)-Oberflächen.

Photokatalyse

W. Kim, T. Tachikawa, G.-h. Moon, T. Majima, W. Choi* — 14260 – 14265



Molecular-Level Understanding of the Photocatalytic Activity Difference between Anatase and Rutile Nanoparticles



Diffundierende freie Hydroxylradikale ($\cdot OH_f$) in Wasser sind die Ursache der höheren Aktivität von Anatase im Vergleich zu Rutile. Ein Einzelmolekül-Nachweissystem wurde zur direkten Beobachtung

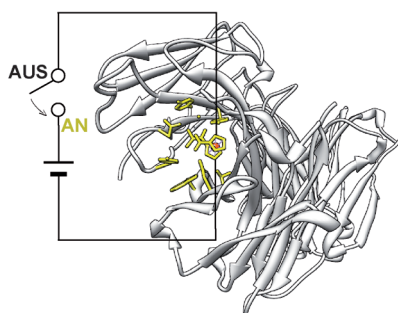
der $\cdot OH_f$ -Diffusion von der Anataseoberfläche in die Lösung verwendet. Dagegen erzeugt Rutile überhaupt keine $\cdot OH_f$ -Radikale.

Strukturaufklärung

S. R. Domingos, H. J. Sanders, F. Hartl,* W. J. Buma,* S. Woutersen* — 14266 – 14269



Switchable Amplification of Vibrational Circular Dichroism as a Probe of Local Chiral Structure



Schwingungscirculardichroismus (VCD)- Signale von einem räumlich begrenzten Teil eines Moleküls können mithilfe eines lokalen VCD-Verstärkers, der elektrochemisch an- und ausgeschaltet werden kann, detektiert werden. Die Verstärkung beschränkt sich auf die Umgebung des Verstärkers und ermöglicht daher die lokal begrenzte Untersuchung von chiralen Molekülstrukturen.

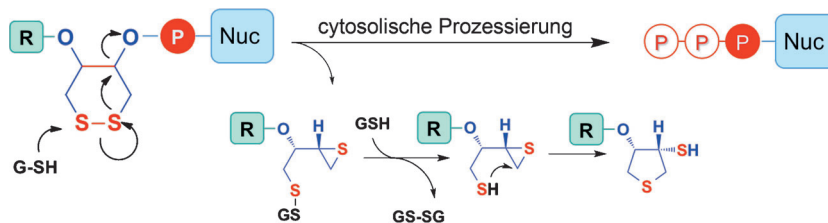
Titelbild

Wirkstoffentwicklung

G. Butora,* N. Qi, W. Fu, T. Nguyen, H.-C. Huang, I. W. Davies — 14270 – 14274



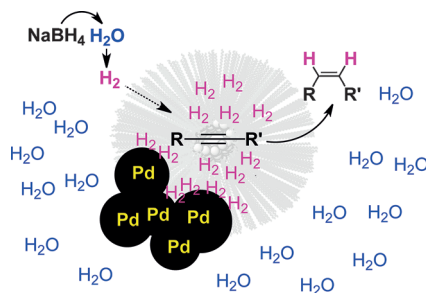
Cyclic-Disulfide-Based Prodrugs for Cytosol-Specific Drug Delivery



Cyclische Disulfide sind geeignete Prodrugs für den effizienten Zelltransport von antiviralen und antimetabolischen Nukleosidmonophosphaten. Das entscheidende Merkmal der Transporter ist eine reduktionsabhängige ladungsdis-

pierende cyclisierende Esterspaltung eines alicyclischen Disulfids, an die sich ein einfacher intramolekularer Abgang des intermediären Thiirans anschließt (siehe Schema; GSH = Glutathion).

Nano trifft Nano: Die Zugabe von NaBH_4 zu $\text{Pd}(\text{OAc})_2$ in Nanomicellen enthaltendem Wasser führt zur Bildung von H_2 und Pd-Nanopartikeln. Diese Kombination bewirkt die saubere, hoch selektive Umwandlung von Alkinen in Z-Alkene bei Raumtemperatur. Die wässrige Lösung kann problemlos wiederaufbereitet werden, ohne dass Aktivität, stereochemisches Ergebnis oder Ausbeute beeinträchtigt werden.



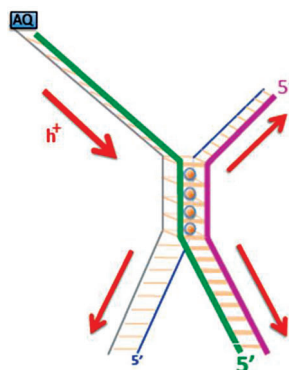
Semihydrierung

E. D. Slack, C. M. Gabriel,
B. H. Lipshutz* — 14275 – 14278

A Palladium Nanoparticle–Nanomicelle Combination for the Stereoselective Semihydrogenation of Alkynes in Water at Room Temperature



Ein mechatronischer DNA-Nanoschalter besteht aus einem engen, topologisch eingeschränkten Verbund von vier DNA-Strängen, in dem ein Kern aus vier Guanin-reichen Einzelsträngen vier DNA-Doppelhelices strukturell und elektronisch verbindet. Zugabe und Entfernen von K^+ - oder Sr^{2+} -Kationen führt zur Bildung unterschiedlicher Konformere, die sich in ihren elektronischen Eigenschaften stark unterscheiden.



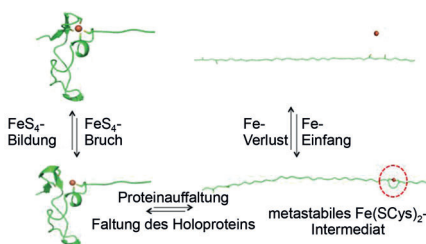
Nanostrukturen

Y. C. Huang, D. Sen* — 14279 – 14283

A Twisting Electronic Nanoswitch Made of DNA



Faltechnik: Eine auf Einzelmolekülkraftspektroskopie basierende Studie zeigt, dass ein metastabiles $\text{Fe}(\text{SCys})_2$ -Intermediat die entscheidende Rolle bei der Rückfaltung von Holorubredoxin und der Wiederherstellung des FeS_4 -Zentrums spielt. Die Studie liefert außerdem den experimentellen Beweis für den Eisen-Priming-Mechanismus der Faltung von Rubredoxin.



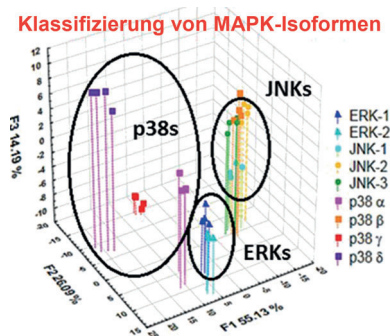
Proteinfaltung

P. Zheng, Y. Wang, H. Li* — 14284 – 14287

Reversible Unfolding–Refolding of Rubredoxin: A Single-Molecule Force Spectroscopy Study



Klassifizierung von MAPK-Isoformen



Fünf SOX-Peptide wurden verwendet, um Gruppen von Mitogen-aktivierten Proteinkinasen (MAPK) und ihren Isoformen chemometrisch zu klassifizieren. Die erhaltenen Auftragungen sind sehr genau, und ein lernfähiger maschineller Algorithmus quantifiziert die Konzentrationen von ER-Kinasen und einem ERK-Inhibitor in Kinasemischungen. Die Ladungsauftragungen ergeben eine Kreuzreaktivität der Peptide und einige unerwartete Resultate.

Kinase-Sensoren

D. Zamora-Olivares, T. S. Kaoud, J. Jose,
A. Ellington, K. N. Dalby,*
E. V. Anslyn* — 14288 – 14292

Differential Sensing of MAP Kinases Using SOX-Peptides



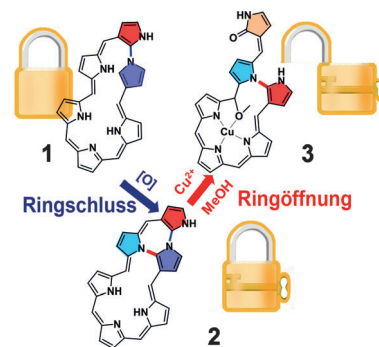
Porphyrinoide

P. C. Wei, K. Zhang, X. Li, D. Y. Meng,
H. Ågren, Z. P. Ou, S. W. Ng, H. Furuta,*
Y. S. Xie* 14293 – 14297



Neo-Fused Hexaphyrin: A Molecular
Puzzle Containing an N-Linked
Pentaphyrin

Abgeschnürt: Ein überbrückender Ring-
schluss überführt das Hexaphyrin-
(1.1.1.1.1.0)-Isomer **1** in das bicyclische
Hexaphyrinderivat **2**, bevor die anschlie-
ßende Cu^{II}-Koordination eine Ringöffnung
unter Bildung des N-verknüpften Penta-
phyrins **3** auslöst. Bei diesem Prozess
spielen reaktive N-C-Bindungen in den
porphyrinoiden Makrocyclen eine wich-
tige Rolle.

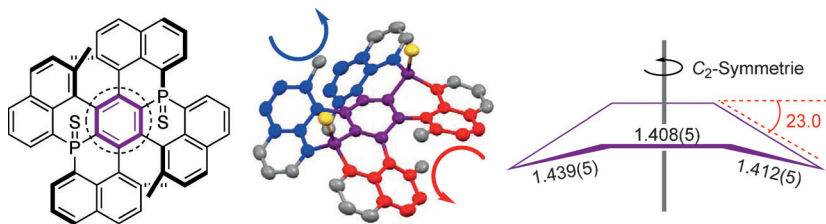


Helikale Strukturen

S. Hashimoto, S. Nakatsuka,
M. Nakamura,*
T. Hatakeyama* 14298 – 14300



Construction of a Highly Distorted
Benzene Ring in a Double Helicene



Zerrbild: Ein P-kondensiertes Doppelheli-
cen mit stark verzerrtem, um 23° abge-
knicktem Benzolring wurde durch eine
intramolekulare Phospha-Friedel-Crafts-
Tandemreaktion synthetisiert. Trotz Ver-

zerrung und verminderter Aromatizität ist
die Verbindung thermisch und chemisch
stabil, und sie lässt sich in das entspre-
chende C₂-symmetrische Diphosphan
umwandeln.

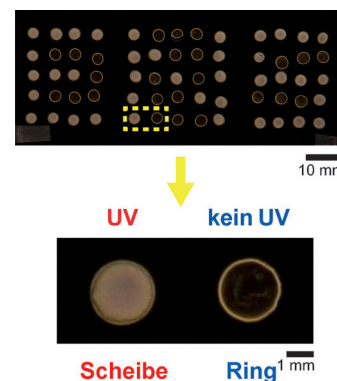
Partikelmuster

M. Anyfantakis, D. Baigl* 14301 – 14305



Dynamic Photocontrol of the Coffee-Ring
Effect with Optically Tunable Particle
Stickiness

Eine dynamische Kontrolle des Kaffeeering-
Effekts in einem verdunstenden Tropfen
gelingt, indem man die „Klebrigkeit“ der
Partikel im Tropfen optisch manipuliert.
Durch diese reversible lichtabhängige
Modulation der Tensid-Partikel-Wechsel-
wirkungen können unterschiedliche Parti-
kelmuster abgeschieden werden, z. B.
Ringe oder Scheiben.



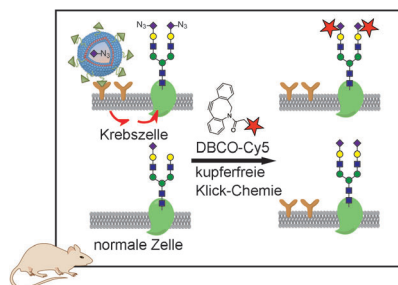
Innentitelbild

Tumor-Bildgebung

R. Xie, L. Dong, R. Huang, S. Hong, R. Lei,
X. Chen* 14306 – 14310

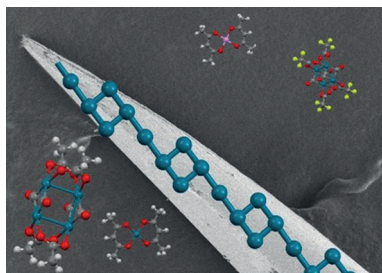


Targeted Imaging and Proteomic Analysis
of Tumor-Associated Glycans in Living
Animals



Süße Falle: Ein Methode zum zielgerich-
teten Imaging von tumorassoziierten Gly-
canen verwendet ligandengerichtete
Liposomen mit eingekapselten Azido-
zuckern. Die Melanomglycanen in einem
Xenograft-Modell nehmen selektiv die
Azidozucker auf, welche dann mit Fluo-
rophoren in einer kupferfreien Klick-Reak-
tion für die In-vivo-Bildgebung oder mit
Affinitätsmarkern für die Proteomanalyse
reagieren.

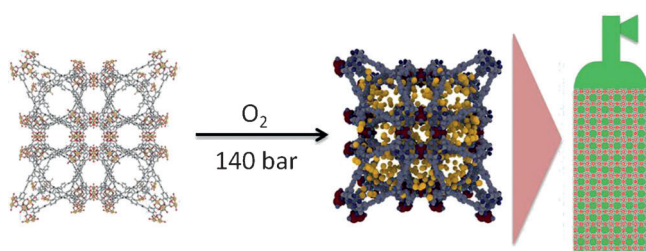
Drahtiges Metall: Pd-Pt- und Pd-Atom-Kettenstrukturen mit einem neuen Verknüpfungsmotiv wurden synthetisiert. Ein solcher 1D-Metallatomdraht und seine molekularen Bausteine sind gezeigt, den Hintergrund bildet die SEM-Aufnahme eines entsprechenden nadelförmigen Kristalls.



Metallatomdrähte

X. Yin, S. A. Warren, Y.-T. Pan, K.-C. Tsao, D. L. Gray, J. Bertke, H. Yang* 14311–14315

A Motif for Infinite Metal Atom Wires



MOFs speichern Sauerstoff: Zwei Metallorganische Gerüstverbindungen mit offenen Metallzentren speichern Sauerstoff mit Kapazitäten, die viel größer als die eines leeren Gaszylinders und mit

denjenigen aktueller Sauerstoffspeichermaterialien vergleichbar sind. Selbstorganisierte Materialien ermöglichen eine rationale Entwicklung von Materialien für die Adsorption bestimmter Gase.

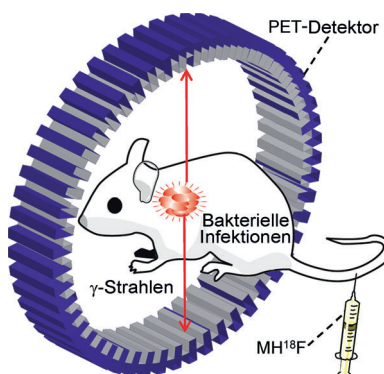
Sauerstoffspeicherung

J. B. DeCoste,* M. H. Weston, P. E. Fuller, T. M. Tovar, G. W. Peterson, M. D. LeVan,* O. K. Farha* 14316–14319

Metal–Organic Frameworks for Oxygen Storage



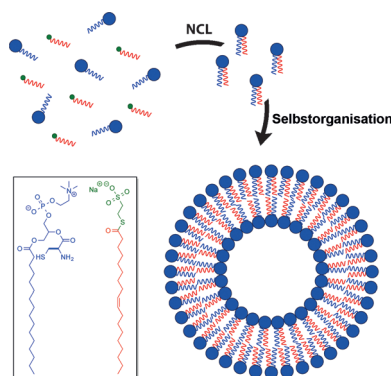
Höchst sensibel: Ein Tracer für die Positronenemissionstomographie (PET) bestehend aus ^{18}F -markierter Maltohexaose (MH^{18}F) bildet Bakterien in vivo mit um ein vielfaches höherer Empfindlichkeit und Genauigkeit ab als Fluoresoxyglucose. MH^{18}F kann Infektionen im Anfangsstadium mit gerade einmal 10^5 koloniebildenden *E. coli*-Einheiten detektieren und Wirkstoffresistenzen von Bakterien in vivo bestimmen.



Bildgebung von Bakterien

X. Ning, W. Seo, S. Lee, K. Takemiya, M. Rafi, X. Feng, D. Weiss, X. Wang, L. Williams, V. M. Camp, M. Eugene, W. R. Taylor,* M. Goodman,* N. Murthy* 14320–14325

PET Imaging of Bacterial Infections with Fluorine-18-Labeled Maltohexaose



Spontanes Wachstum: Mit der nativen chemischen Ligation (NCL) lassen sich Phospholipide im neutralen pH-Bereich spontan aus Thioestern erhalten. Die Lipide organisieren sich in situ zu Vesikeln mit Durchmessern bis zu mehreren Mikrometern. Wegen der Chemo-selektivität der NCL ist diese Methode für die In-situ-Membranbildung kompatibel mit biologischen Materialien.

Phospholipidmembranen

R. J. Brea, C. M. Cole, N. K. Devaraj* 14326–14329

In Situ Vesicle Formation by Native Chemical Ligation

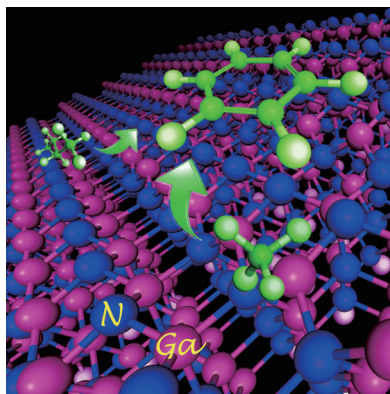


Heterogene Katalyse

L. Li, X. Y. Mu, W. B. Liu, X. H. Kong,
S. Z. Fan, Z. T. Mi,*
C.-J. Li* ————— 14330 – 14333



Thermal Non-Oxidative Aromatization of
Light Alkanes Catalyzed by Gallium
Nitride



Leichtgewichte: Das leicht verfügbare nichtdotierte GaN-Material weist eine überlegene thermische Stabilität und katalytische Aktivität in der nichtoxidativen Aromatisierung leichter Alkane (von C₁ bis C₆) bei erhöhter Temperatur auf. Theoretische Untersuchungen lassen auf eine energetisch bevorzugte Adsorptionswechselwirkung zwischen Methan und der *m*-Ebene von GaN schließen.

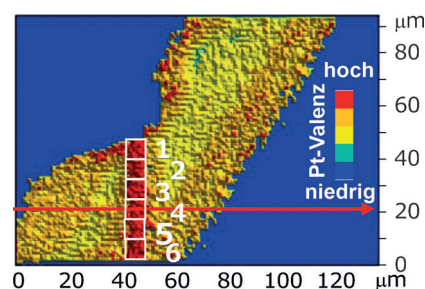
Brennstoffzellen

S. Takao, O. Sekizawa, S. Nagamatsu,
T. Kaneko, T. Yamamoto, G. Samjeské,
K. Higashi, K. Nagasawa, T. Tsuji,
M. Suzuki, N. Kawamura, M. Mizumaki,
T. Uruga, Y. Iwasawa* — 14334 – 14338



Mapping Platinum Species in Polymer
Electrolyte Fuel Cells by Spatially Resolved
XAFS Techniques

Katalysatorcharakterisierung: Platinspezies in einer Pt/C-Kathodenkatalysatorschicht wurden mit örtlich aufgelösten Röntgenabsorptionsfeinstruktur(XAFS)-Methoden abgebildet. Informationen über die Oxidation und das Auswaschen von Pt-Kathodennanopartikeln in degenerierten Polymerelektrolytbrennstoffzellen (PEFCs) wurden erhalten, die relevant für den Mechanismus des PEFC-Abbaus sind.

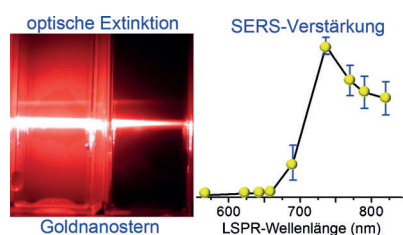


Plasmonik

M. Li, J. W. Kang, R. R. Dasari,
I. Barman* ————— 14339 – 14343



Shedding Light on the Extinction-
Enhancement Duality in Gold Nanostar-
Enhanced Raman Spectroscopy



Goldnanosterne: Der Zusammenhang zwischen der Verstärkung durch oberflächenverstärkte Raman-Spektroskopie (SERS) und dem Lokalisierte-Oberflächenplasmonenresonanz(LSPR)-Band wurde untersucht (siehe Bild). Die Konkurrenz von Feldverstärkung und optischer Extinktion führt zu einem maximalen Verstärkungsfaktor, der eher im blauverschobenen LSPR-Band auftritt als an der Resonanzposition.

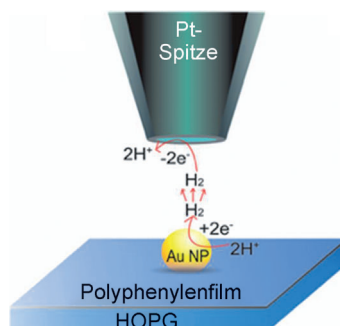


Elektrokatalyse

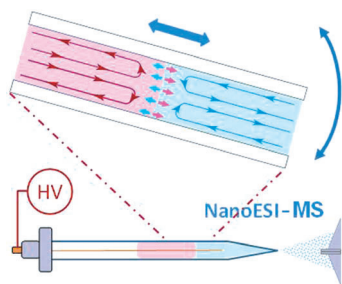
T. Sun, Y. Yu, B. J. Zacher,
M. V. Mirkin* ————— 14344 – 14347



Scanning Electrochemical Microscopy of
Individual Catalytic Nanoparticles



Elektrochemische Bildgebung: Extrem kleine polierte Platinelektroden wurden als elektrochemische Rastermikroskopspitzen verwendet, um eine höhere räumliche Auflösung zu erzielen als mit gewöhnlicher Rasterkraftmikroskopie oder hochauflösenden optischen Techniken. Der Elektronentransfer und die katalytische Wasserstoffentwicklung an individuellen Metallnanopartikeln wurden sichtbar gemacht (HOPG = hochgeordneter pyrolytischer Graphit).



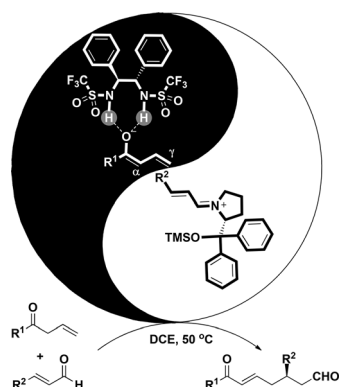
Hohe Empfindlichkeit und präzise Quantifizierung bietet eine einstufige Methode, die auf der Dampfblasen-Mikroextraktion und der Nano-Elektrospray-Ionisierung (Nano-ESI) für die massenspektrometrische Analyse organischer Verbindungen in nur 5 μL einer biologischen Probe basiert. Chemische Echtzeit-Derivatisierung ermöglicht die Analyse von Anabolika, und die enzymatischen Funktionen von Blut können ebenfalls verfolgt werden.

Massenspektrometrie

Y. Ren, M. N. McLuckey, J. Liu, Z. Ouyang* 14348–14351

Direct Mass Spectrometry Analysis of Biofluid Samples Using Slug-Flow Microextraction Nano-Electrospray Ionization

Innen-Rücktitelbild

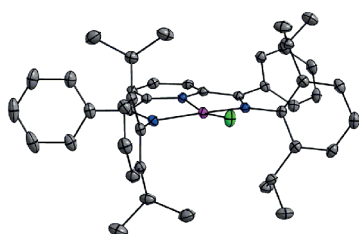


Das alte Problem der direkten vinylogenen Michael-Addition nichtmodifizierter linearer Dienolsubstrate wurde durch die vorgestellte Katalysestrategie gelöst. Die gewünschten 1,7-Dioxo-Produkte sind hoch regio- und enantioselektiv in guten Ausbeuten erhältlich. DCE = 1,2-Dichloräthan, TMS = Trimethylsilyl.

Asymmetrische Katalyse

Y. Gu, Y. Wang, T.-Y. Yu, Y.-M. Liang, P.-F. Xu* 14352–14355

Rationally Designed Multifunctional Supramolecular Iminium Catalysis: Direct Vinylogous Michael Addition of Unmodified Linear Dienol Substrates



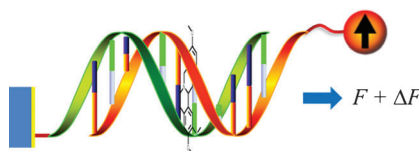
Eben: Zwei Komplexe mit quadratisch-planar umgebenem Aluminium(III) wurden synthetisiert (siehe Beispiel; C grau, N blau, Al pink, Cl grün). Neben einem Chlorid- oder Hydridliganden enthalten diese Komplexe dreizählige Diiminopyridinliganden, die um zwei Elektronen reduziert sind. Das Al^{III} -Ion ist jeweils Lewis-sauer genug, um 2,6-Lutidin zu binden.

Koordinationskomplexe

E. J. Thompson, T. W. Myers, L. A. Berben* 14356–14358

Synthesis of Square-Planar Aluminum(III) Complexes

DNA mit Differenzen: Die Interkalation eines Wirkstoffmoleküls in Doppelstrang-DNA verändert deren Bindungskraft. Diese Kraftdifferenz ΔF wird durch eine Restmagnetismuspektroskopie-Technik genau erfasst, welche die Sequenzspezifität der DNA und die Chiralitätsselektivität der Wirkstoffmoleküle aufzeigt.



Nichtkovalente Wechselwirkungen

Q. Hu, S. Xu* 14359–14362

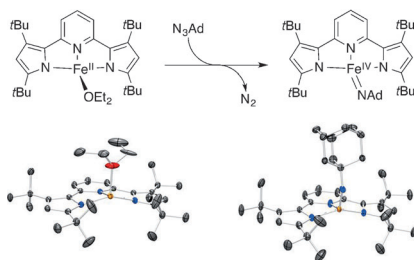
Sequence and Chiral Selectivity of Drug-DNA Interactions Revealed by Force Spectroscopy

Eisen(IV)-Komplexe

K. Searles, S. Fortier,* M. M. Khusniyarov,
P. J. Carroll, J. Sutter, K. Meyer,*
D. J. Mindiola,*
K. G. Caulton* 14363 – 14367



A *cis*-Divacant Octahedral and
Mononuclear Iron(IV) Imide



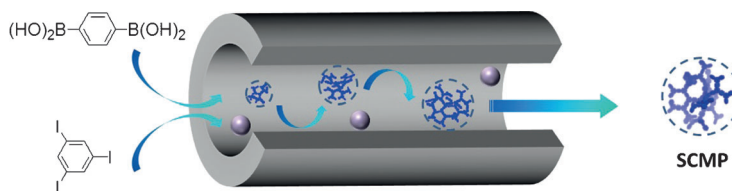
Zwei Stellen frei! Der Low-Spin-Fe^{IV}-Imid-Komplex [(pyrr₂py)Fe=NAd] (pyrr₂py²⁻ = Bis(pyrrolyl)pyridin; Ad = 1-Adamantyl) mit Oktaedergeometrie und zwei freien Koordinationsstellen in *cis*-Anordnung entsteht durch Reduktion von N₃Ad mit der Fe^{II}-Vorstufe [(pyrr₂py)Fe(OEt₂)]. Der Komplex zeigt temperaturunabhängigen Paramagnetismus. Im Vergleich mit einem authentischen Fe^{III}-Komplex wie [(pyrr₂py)FeCl] ist der pyrr₂py²⁻-Ligand praktisch redoxinaktiv.

Nanostrukturen

S. Deng, J. Zhi, X. Zhang, Q. Wu, Y. Ding,*
A. Hu* 14368 – 14372



Size-Controlled Synthesis of Conjugated
Polymer Nanoparticles in Confined
Nanoreactors



Größenabhängig: Nanopartikel aus löslichen konjugierten Polymeren resultieren bei der Suzuki-Polykondensation zweier Monomere in den Kanälen von Kohlenstoffnanomembranen auf geordnetem mesoporösem Siliciumdioxid. Die lösli-

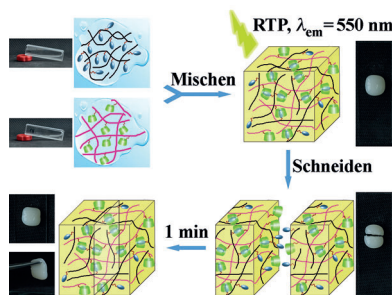
chen konjugierten mikroporösen Polymere (SCMPs), die sich durch einstellbare Partikelgrößen und einheitliche Größenverteilungen auszeichnen, sind vielversprechend für Leucht- und andere optoelektronische Anwendungen.

Selbstheilende Materialien

H. Chen, X. Ma,* S. Wu,
H. Tian* 14373 – 14376



A Rapidly Self-Healing Supramolecular
Polymer Hydrogel with Photostimulated
Room-Temperature Phosphorescence
Responsiveness



Ein supramolekulares Polymerhydrogel entsteht durch Wirt-Gast-Erkennung zwischen einem β-Cyclodextrin-Polymer und einem α-Bromnaphthalin-Polymer ohne den Zusatz weiterer Gelbildner. Das Hydrogel heilt binnen einer Minute an Umgebungsatmosphäre von selbst, und das Einführen eines Azobenzol-Polymers ermöglicht eine lichtinduzierte Raumtemperaturphosphoreszenz (RTP).

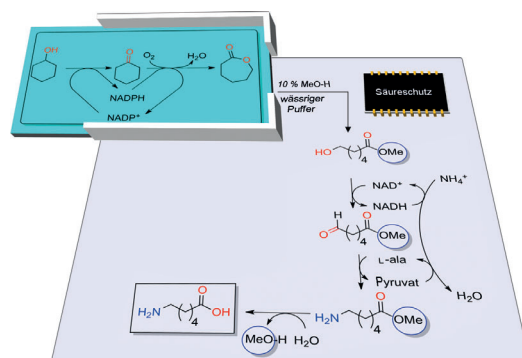
Enzymkatalyse

J. H. Sattler, M. Fuchs, F. G. Mutti,
B. Grischek, P. Engel, J. Pfeffer,
J. M. Woodley,
W. Kroutil* 14377 – 14381

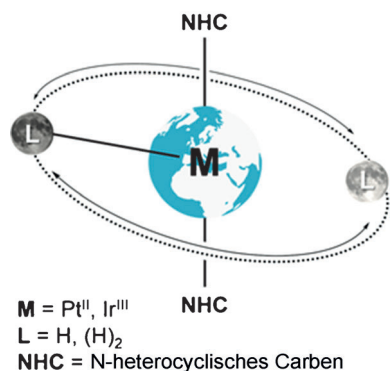


Introducing an In Situ Capping Strategy in
Systems Biocatalysis To Access 6-
Aminohexanoic acid

Sicher verpackt: Mit zwei biokatalytischen redoxneutralen Modulen wird aus Cyclohexanol nur mit NH₃ und O₂ als stöchiometrischen Reagentien ein Nylon-6-Monomer hergestellt. Um ein inhibierendes Intermediat zu vermeiden, wurde ε-Caprolacton in Puffer zum entsprechenden Methyl-ester anstatt zur Säure geöffnet und dadurch die inhibierende Säurefunktionalität vermieden.



Rücktitelbild

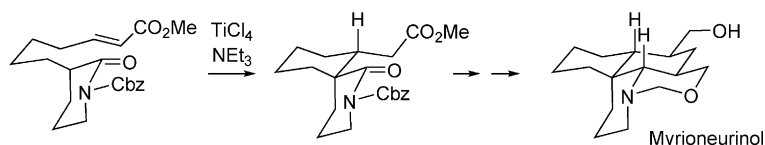


Bewegliche Hydride: Ein neuer dynamischer Prozess, an dem Hydride in schwach koordinierten NHC-Komplexen beteiligt sind, wurde rechnerisch charakterisiert. Diese Dynamik kann durch eine kreisende Bewegung von Hydridliganden um das Metallzentrum beschrieben werden. Aufgrund dieser Erkenntnisse können NMR-Spektren zukünftig besser interpretiert werden.

Metallhydride

M. A. Ortuño, P. Vidossich, S. Conejero,*
A. Lledós* 14382 – 14385

Orbital-Like Motion of Hydride Ligands around Low-Coordinate Metal Centers



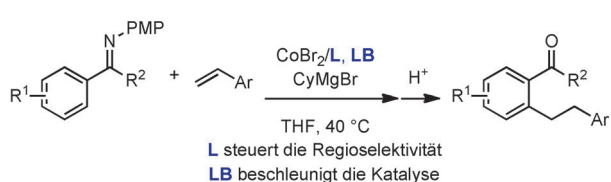
Malaria's schlimmster Albtraum: Eine Totalsynthese des tetracyclischen Antimalaria-Wirkstoffs und *Myrioneuron*-Alkaloids (\pm)-Myrioneurinol wird durch drei diastereoselektive Reaktionen ermöglicht: eine intramolekulare Michael-Addition eines

Lactam-Titan-Enolats an einen α,β -ungesättigten Ester, eine konjugierte Addition eines Malonatenolats an ein Nitrosoalken und eine intramolekulare Aza-Sakurai-Reaktion.

Naturstoffsynthese

A. J. Nocket,
S. M. Weinreb* 14386 – 14389

Total Synthesis of the Tetracyclic Antimalarial Alkaloid (\pm)-Myrioneurinol



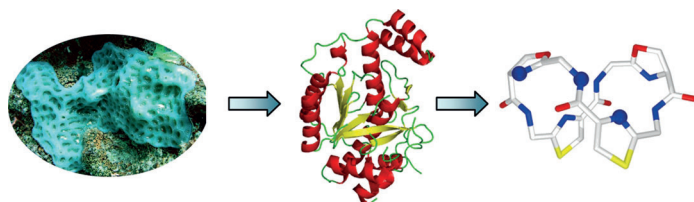
Hilfsbereites Pärchen: Die Titelreaktion mit einem Cobaltsalz und Bis(2,4-dimethoxyphenyl)(phenyl)phosphan (L) sowie entweder 2-Methoxypyridin oder DBU (LB) liefert ein breites Spektrum an 1,2-Diarylethanen in guten Ausbeuten.

Liganden-Screening und Deuteriummarkierungsstudien zeigen die Bedeutung von Ligand und Lewis-Base für die entscheidende reduktive C-C-Eliminierung. Cy = Cyclohexyl, PMP = *para*-Methoxyphenyl.

C-H-Aktivierung

W. Xu, N. Yoshikai* 14390 – 14394

Highly Linear Selective Cobalt-Catalyzed Addition of Aryl Imines to Styrenes: Reversing Intrinsic Regioselectivity by Ligand Elaboration



Cyclische Peptide mit heterocyclischen Motiven sind vielversprechende Gerüste für die pharmazeutische Industrie, doch ihre chemische Synthese ist sehr schwierig.

rig. Eine neue, allgemeine Herstellungsmethode nutzt einen Satz veränderter Enzyme und Substrate aus marinen Organismen.

Cyclische Peptide

W. E. Houssen, A. F. Bent, A. R. McEwan, N. Pieiller, J. Tabudravu, J. Koehnke, G. Mann, R. I. Adaba, L. Thomas, U. W. Hawas, H. Liu, U. Schwarz-Linek, M. C. M. Smith, J. H. Naismith,*
M. Jaspars* 14395 – 14398

An Efficient Method for the In Vitro Production of Azol(in)e-Based Cyclic Peptides



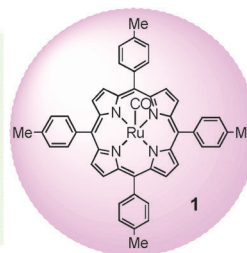
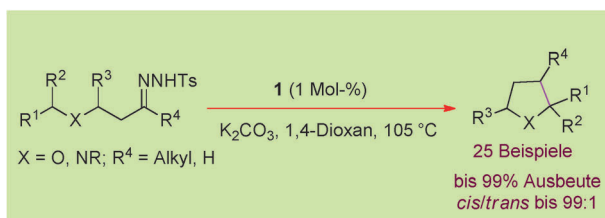


C-H-Funktionalisierung

A. R. Reddy, C.-Y. Zhou, Z. Guo, J. Wei,
C.-M. Che* 14399 – 14404



Ruthenium–Porphyrin-Catalyzed
Diastereoselective Intramolecular Alkyl
Carbene Insertion into C–H Bonds of
Alkyl Diazomethanes Generated In Situ
from *N*-Tosylhydrazones



C-C-Kupplung: Alkyldiazomethane, die
in situ aus *N*-Tosylhydrazonen erzeugt
wurden, reagieren in Gegenwart eines
Ruthenium-Porphyrin-Katalysators in
einer intramolekularen C(sp³)-H-Insertion

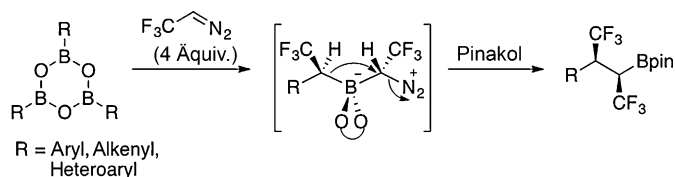
zu substituierten Tetrahydrofuranen und
Pyrrolidinen (siehe Schema). Die Reaktion
wurde für eine kurze Synthese von
(±)-Pseudoheliotridan genutzt.

Trifluormethylierung

G. A. Molander,* D. Ryu 14405 – 14409



Diastereoselective Synthesis of Vicinally
Bis(trifluoromethylated) Alkylboron
Compounds through Successive
Insertions of 2,2,2-Trifluorodiaoethane



Warum haltmachen? Eine kürzlich
beschriebene Route zu α-trifluormethyl-
lierten Alkylborverbindungen durch einen
α-Transfermechanismus wurde nun auf
die Synthese von ungewöhnlichen vicinal
bis(trifluormethylierten) Alkylborverbin-

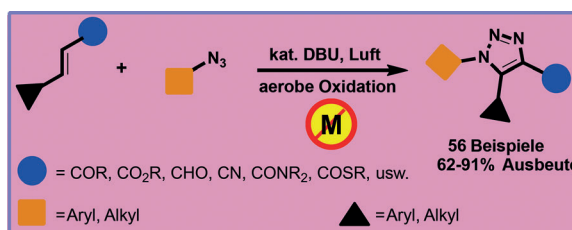
dungen übertragen (siehe Schema). Der
präparative Nutzen dieser Produkte, die
jeweils als einzelnes Diastereomer isoliert
wurden, wird durch die Funktionalisierung
der C-B-Bindung demonstriert.

Organokatalyse

W. Li, J. Wang* 14410 – 14414



Lewis Base Catalyzed Aerobic Oxidative
Intermolecular Azide–Zwitterion
Cycloaddition



1,8-Diazabicyclo[5.4.0]undec-7-en (DBU)
vereinigt sich mit elektronenarmen Olefi-
nen zu reaktiven Zwitterionen, die unter
aerober Oxidation intermolekular mit

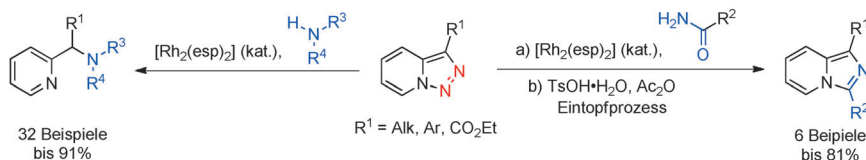
Aziden reagieren. Diese organokatalyti-
schen Cycloadditionen bilden eine ein-
fache Route zu vollständig oder hoch
substituierten 1,2,3-Triazol-Gerüsten.

Heterocyclensynthese

Y. Shi, A. V. Gulevich,
V. Gevorgyan* 14415 – 14419

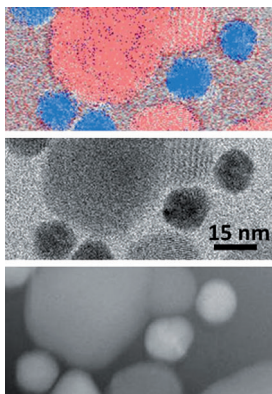


Rhodium-Catalyzed NH Insertion of
Pyridyl Carbenes Derived from
Pyridotriazoles: A General and Efficient
Approach to 2-Picolylamines and
Imidazo[1,5-*a*]pyridines



Hier einschieben: Eine effiziente N-H-
Insertion von Rhodium-Pyridylcarbenen,
die aus Pyridotriazolen gebildet werden,
überführt viele N-H-Verbindungen – z. B.
Amide, Aniline, Enamine und aliphatische
Amine – glatt in 2-Picolylamin-Derivate.

Auf der Grundlage dieses Prozesses
wurde eine Eintopfsynthese für Imidazo-
[1,5-*a*]pyridine entwickelt. esp = α,α,α',α'-
Tetramethyl-1,3-benzoldipropansäure,
Ts = 4-Toluolsulfonyl.



Eine mesoporöse Photoanode aus WO_3 , das mit polyoxometallatbeschichteten Au-Nanopartikeln (Au-NPs) bestückt ist, zeigt eine deutlich verbesserte Leistung bei der Photoelektrolyse von Wasser. Die Beschichtung der NPs verhindert die Bildung von Rekombinationszentren auf der Photoanode. Die Verbesserung der Wasserspaltungsphotoströme wird auf die Kombination plasmonischer und katalytischer Effekte der Au-NPs auf der WO_3 -Oberfläche zurückgeführt.

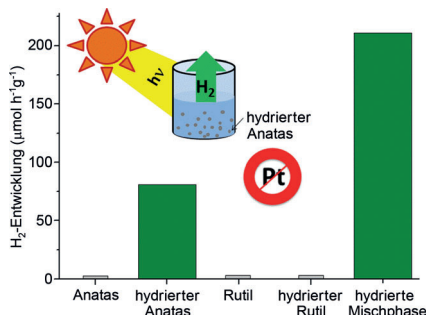
Wasserspaltung

R. Solarzka,* K. Bienkowski, S. Zoladek, A. Majcher, T. Stefaniuk, P. J. Kulesza, J. Augustynski — 14420 – 14424

Enhanced Water Splitting at Thin Film Tungsten Trioxide Photoanodes Bearing Plasmonic Gold-Polyoxometalate Particles



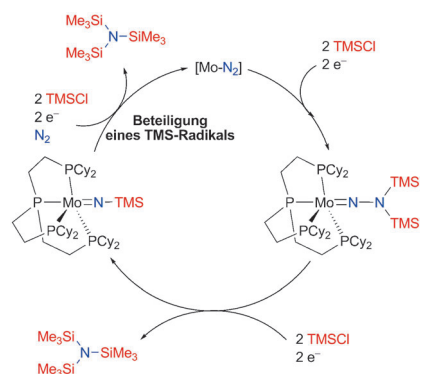
Ohne Edelmetall: Die Hochdruckhydrierung von kommerziell erhältlichen Anatas- oder Mischphasen-Anatas/Rutil- TiO_2 -Pulvern ergab einen hocheffektiven und stabilen Photokatalysator für die H_2 -Entwicklung ohne zusätzlichen Cokatalysator. Diese Aktivierung wurde für Rutil nicht beobachtet, Anatas/Rutil-Mischungen zeigten jedoch einen starken synergistischen Effekt.



H_2 -Produktion

N. Liu, C. Schneider, D. Freitag, U. Venkatesan, V. R. R. Marthala, M. Hartmann, B. Winter, E. Spiecker, A. Osvet, E. M. Zolnhofer, K. Meyer, T. Nakajima, X. Zhou, P. Schmuki* — 14425 – 14429

Hydrogenated Anatase: Strong Photocatalytic Dihydrogen Evolution without the Use of a Co-Catalyst

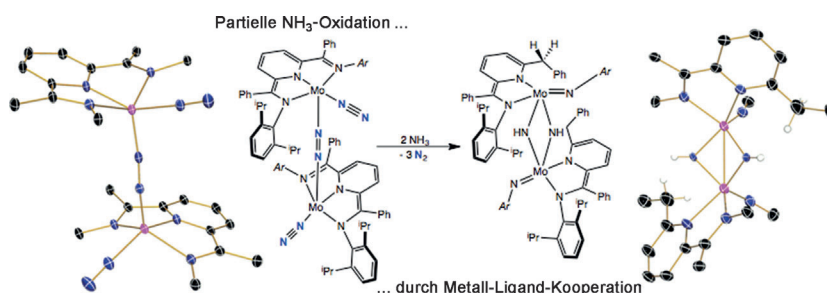


Stöchiometrische N_2 -Reduktion erfolgt an einem Mo-Zentrum, das durch sperrige vierzählige Phosphanliganden stabilisiert wird, und ermöglicht die Isolierung von Mo-Aminoimid- und Mo-Imidkomplexen. Beide Komplexe katalysieren die Synthese von NTMS_3 aus Distickstoff und TMSCl über einen Mechanismus, an dem ein TMS-Radikal beteiligt ist.

Umsetzung von Distickstoff

Q. Liao, N. Saffon-Merceron, N. Mézailles* — 14430 – 14434

Catalytic Dinitrogen Reduction at the Molybdenum Center Promoted by a Bulky Tetradentate Phosphine Ligand



Ein Molybdän-Distickstoff-Komplex mit redoxaktivem Bis(imino)pyridin-Ligand wurde synthetisiert und strukturell charakterisiert. In Umsetzungen mit Ammoniak, primären und sekundären Aminen sowie Arylhydrazinen wurden N-H-Addi-

tionen unter Metall-Ligand-Kooperation beobachtet, die für Syntheseverfahren zu gegenseitigen Umwandlung von Ammoniak und seinen Bestandteilen relevant sind.

Kooperative Effekte

G. W. Margulieux, Z. R. Turner, P. J. Chirik* — 14435 – 14439

Synthesis and Ligand Modification Chemistry of a Molybdenum Dinitrogen Complex: Redox and Chemical Activity of a Bis(imino)pyridine Ligand

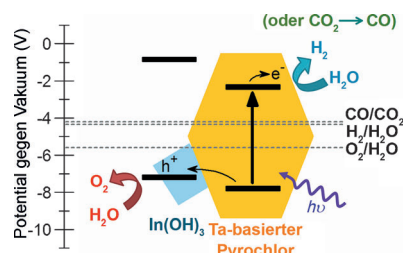


Photokatalyse

M.-C. Hsieh, G.-C. Wu, W.-G. Liu,
W. A. Goddard, III,
C.-M. Yang* — 14440 – 14444



Nanocomposites of Tantalum-Based
Pyrochlore and Indium Hydroxide
Showing High and Stable Photocatalytic
Activities for Overall Water Splitting and
Carbon Dioxide Reduction



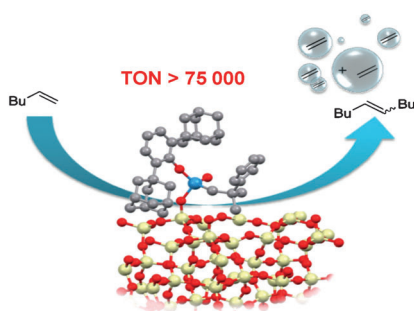
Teamwork: Ein Nanokomposit aus Ta-basierter Pyrochlore und $\text{In}(\text{OH})_3$ ist hoch aktiv in der photochemischen Wasserspaltung und CO_2 -Reduktion unter Bildung stöchiometrischer Mengen an H_2 (bzw. CO) und O_2 . Die Pyrochlore-Nanopartikel alleine erzeugen mit hoher Aktivität H_2 aus Methanol. Experimente und Dichtefunktionalrechnungen sprechen dafür, dass der Pyrochlore die Reduktion von Wasser und CO_2 katalysiert, während $\text{In}(\text{OH})_3$ die Wasseroxidation bewirkt.

Trägerkatalysatoren

M. P. Conley, W. P. Forrest, V. Mougel,
C. Copéret,*
R. R. Schrock* — 14445 – 14448



Bulky Aryloxide Ligand Stabilizes
a Heterogeneous Metathesis Catalyst



Unerschütterlich: Um einen hoch aktiven und beständigen Metathesekatalysator zu erhalten, wurde ein Wolfram(oxo)-alkylen mit sperrigen adamantyl-substituierten Phenoxylianden auf teilweise dehydroxyliertem Kieselgel verankert. Der große Ligand ermöglicht eine effiziente Homokupplung endständiger Alkene mit Umsatzzahlen (TON) über 75 000.

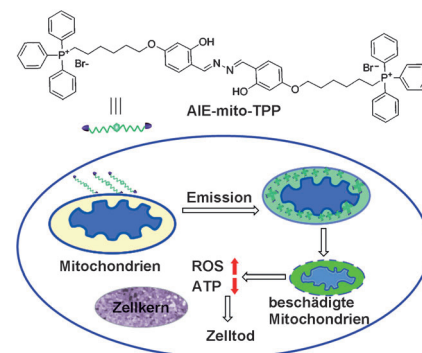
Biologische Bildgebungsverfahren

Q. Hu, M. Gao, G. Feng,
B. Liu* — 14449 – 14453



Mitochondria-Targeted Cancer Therapy
Using a Light-Up Probe with Aggregation-Induced-Emission Characteristics

Leuchtende Mitochondrien: Die auf Mitochondrien zielende Sonde AIE-mito-TPP aus einer Triphenylphosphan-Einheit (TPP), die an ein Fluorogen gebunden ist, zeigt aggregationsinduzierte Emission (AIE). Durch die bevorzugte Aggregation und anschließende Emission in Krebszellmitochondrien ist AIE-mito-TPP ein Kandidat für die Bildgebung von Krebszellen und therapeutische Ansätze.



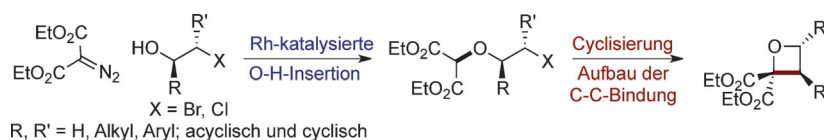
Oxetane



O. A. Davis, J. A. Bull* — 14454 – 14458

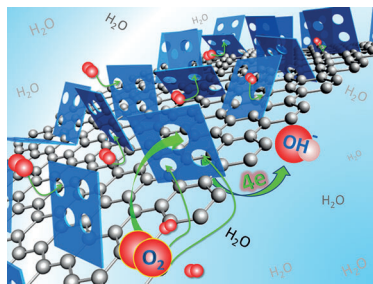


Synthesis of Di-, Tri-, and Tetrasubstituted
Oxetanes by Rhodium-Catalyzed O–H
Insertion and C–C Bond-Forming
Cyclization



Zwei sind genug: Hochsubstituierte Oxetane und kondensierte Bicyclen wurden mit einer milden Strategie bestehend aus O-H-Insertion und Cyclisierung hergestellt. Enantiomerenangereicherte Oxetane wurden mit vollständiger Retention

der Konfiguration aus enantiomerenangereicherten Bromhydrinen erhalten. Solche Oxetane sind nützliche Bausteine für die medizinische Chemie und wurden weiter funktionalisiert, wobei der Oxetanring intakt blieb.

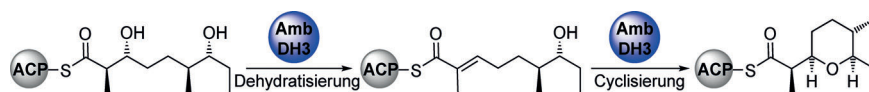


Mit Stickstoff dotiert: Ein neuer Elektrokatalysator für die Sauerstoffreduktion wurde aus ZIF-basiertem porösem Kohlenstoff und Graphen hergestellt. Der Katalysator zeigt im Vergleich zu kommerziell erhältlichem Pt/C eine hohe Aktivität, sehr gute Toleranz gegenüber Methanol und gute Stabilität.

Elektrokatalysatoren

H.-x. Zhong, J. Wang, Y.-w. Zhang, W.-l. Xu, W. Xing, D. Xu, Y.-f. Zhang, X.-b. Zhang* — 14459 – 14463

ZIF-8 Derived Graphene-Based Nitrogen-Doped Porous Carbon Sheets as Highly Efficient and Durable Oxygen Reduction Electrocatalysts



Zwei Fliegen mit einer Klappe: Durch Reaktion der rekombinanten Polyketidsynthase-Domäne AmbDH3 mit synthetischen Substratsurrogaten wurde gezeigt, dass diese Domäne eine neuartige, duale Funktion als Dehydratase und Pyran bil-

dende Cyclase ausübt. Die Domäne zeigt hohe Stereoselektivität und Substrattoleranz, was sie zu einem möglichen Hilfsmittel für die chemoenzymatische Synthese chiraler Sauerstoff-Heterocyclen macht.

Enzymkatalyse

G. Berkhan, F. Hahn* — 14464 – 14468

Eine Dehydratase-Domäne in der Ambruticin-Biosynthese zeigt zusätzliche Aktivität als Pyran-bildende Cyclase



DOI: 10.1002/ange.201485114

Rückblick: Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Synthese und Eigenschaften von Triphenylphosphinazin wurden erstmals von R. Appel und R. Schöllhorn in Heft 24/1964 der *Angewandten Chemie* beschrieben. Der tiefrote kristalline Feststoff, der mit der Strukturformel $\text{Ph}_3\text{P}=\text{N}=\text{N}=\text{PPh}_3$ angegeben wird, ist thermisch stabil und diamagnetisch mit einem Schmelzpunkt von 184°C. Da seine Dissoziation in N_2 und PPh_3 später als exergonisch berechnet wurde, untersuchten C. Jones, G. Frenking, et al. die Verbindung vor kurzem erneut. Sie zeigten, dass es sich hierbei um einen Donor-Akzeptor-Komplex von Distickstoff handelt, der auch mit der Struktur $\text{Ph}_3\text{P} \rightarrow \text{N}=\text{N} \leftarrow \text{PPh}_3$ beschrieben werden

kann (*Angewandte Chemie* **2013**, 125, 3078).

Nachdem H. Seidl in Heft 16/1964 vor der Nacharbeitung einer Reaktionsvorschrift von W. Treibs et al. aus dem Jahr 1953 für die Umsetzung von Tetralin zu α -Tetralon mit H_2O_2 in Aceton gewarnt hatte, da es hierbei zu einer heftigen Explosion mit Personen- und Sachschaden in seinem Labor gekommen war, enthält Heft 24/1964 die Stellungnahme von W. Treibs. Er versichert, dass das Verfahren seit seiner Publikation schon oft und ohne Zwischenfall genutzt wurde, gesteht aber auch zu, dass die ursprüngliche Vorschrift relativ knapp

gehalten war, weshalb er nun eine detailliertere Vorschrift liefert.

S. Hünig und H. Quast berichten über den Nachweis eines heterocyclischen nukleophilen Carbens, das durch Deprotonierung eines 3-Methylbenzthiazoliumsalzes gebildet wurde. Reaktionen, die nachweislich über ein Carben anstatt über das entsprechende Dimer verlaufen, waren zu jener Zeit unbekannt. In diesem Fall wurde die Gegenwart des Carbens durch den Vergleich der Reaktionsprodukte des Carbens und des Dimers mit Azidiniumsalzen bestätigt.

Lesen Sie mehr in Heft 24/1964

Antitumor-Vakzine

B. Palitzsch, S. Hartmann, N. Stergiou,
M. Glaffig, E. Schmitt,
H. Kunz* _____ 14469 – 14473



Eine vollsynthetische Vier-Komponenten-Antitumor-Vakzine mit einem MUC1-Glycopeptid und drei verschiedenen T-Helferzell-Epitopen

AcHN-SEFAYGSFVRTVSLPVGAD

HO-ESSPNTQWELRAFMA

PAHGVTSAPDTRPAPGSTAPPA-OH

TALVDDGVLNEGNV-NHAc

Die **Überkreuzverknüpfung** durch Quatrsäurediamid ermöglicht nach einem neuen Konzept die Synthese einer Antitumor-Vakzine, bei der ein MUC1-Glycopeptidantigen mit drei verschiedenen bakteriellen T-Helferzell-Epitopen kombiniert

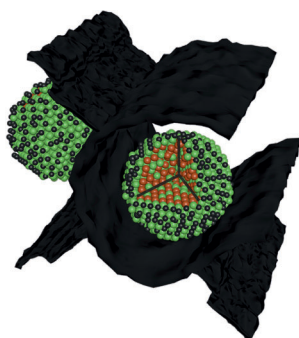
ist. Ohne komplettes Freund'sches Adjuvans ruft die Vierkomponenten-Vakzine eine starke Immunantwort in Mäusen hervor und induziert überwiegend protektive IgG₁-Antikörper, die humane Brustkrebszellen erkennen.

Sauerstoffreduktion

C. Baldizzone, S. Mezzavilla,
H. W. P. Carvalho, J. C. Meier,
A. K. Schuppert, M. Heggen, C. Galeano,
J.-D. Grunwaldt, F. Schüth,*
K. J. J. Mayrhofer* _____ 14474 – 14479



Legieren von Nanopartikeln im begrenzten Raum: Synthese eines aktiven und stabilen PtNi-Brennstoffzellen-katalysators



Pt
Ni
C

Katalysator-Jungbrunnen: Ein leistungsstarker Elektrokatalysator für die Sauerstoffreduktion, der sich durch eine hohe spezifische Aktivität und kleine Partikelgrößen auszeichnet, wurde durch Legieren von Nanopartikeln in den Poren eines Kohlenstoffträgers hergestellt. Die Katalysatorpartikel erweisen sich in beschleunigten Alterungstests als äußerst stabil.

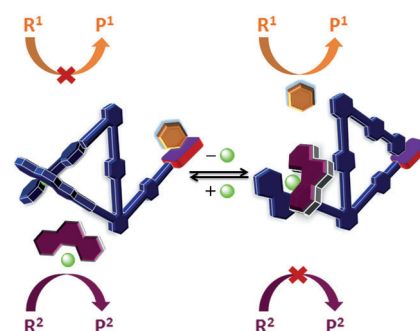
Schaltbare Katalyse

S. De, S. Pramanik,
M. Schmittel* _____ 14480 – 14484



Ein Nanowechselschalter zur Kontrolle zweier katalytischer Prozesse

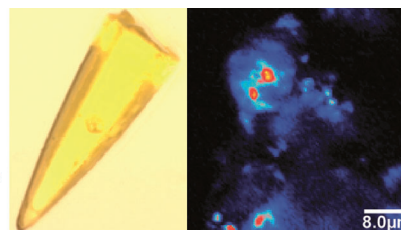
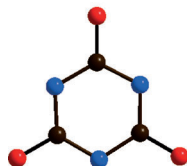
Viel mehr als nur AN und AUS! So wie ein Umschalter beispielsweise abwechselnd zwischen zwei Beleuchtungskörper hin und her zu schalten erlaubt, kann der molekulare Nanowechselschalter alternierend zwei katalytische Prozesse kontrollieren. Hierzu werden in beiden Schaltstufen die katalytisch aktiven Substanzen freigesetzt bzw. gebunden.



Nichtlineare optische Materialien

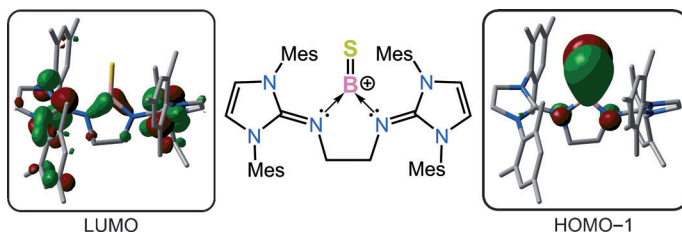
M. Kalmutzki, M. Ströbele, F. Wackenhut,
A. J. Meixner,
H.-J. Meyer* _____ 14485 – 14488

Synthese, Struktur und Frequenzverdopplungseffekt von Calciumcyanurat



Das **Erdalkalicyanurat** $\text{Ca}_3(\text{O}_3\text{C}_3\text{N}_3)_2$ (CCY) wurde über eine Festkörpermetathese-Reaktion unter Cyclotrimerisierung von Cyanat-Ionen hergestellt. Die Kristall-

struktur von CCY ist eng mit der Struktur von β -BBO verwandt. Kristallines CCY verspricht, zu den leistungsfähigsten Frequenzverdopplern zu gehören.



Eine gesunde Beziehung: Das erste dreifach koordinierte Borkation mit einer Bor-Schwefel-Doppelbindung weist den kürzesten B-S-Abstand auf, der jemals für einen molekularen Komplex beschrieben

wurde. Das berechnete LUMO bestätigt, dass die Verbindung ein borzentriertes Kation ist. Das HOMO-1 lässt die π -Wechselwirkung erkennen, die zu dem engen Kontakt zwischen B und S führt.

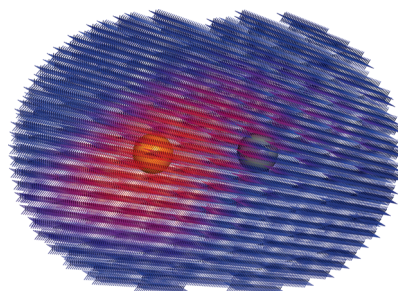
Borkomplexe

D. Franz, E. Irran,
S. Inoue* 14489 – 14493

Isolierung eines dreifach koordinierten Borkations mit einer Bor-Schwefel-Doppelbindung



Metallsuche: NMR-spektroskopisch gemessene Pseudokontaktverschiebungen ermöglichen die genaue Bestimmung der Position von paramagnetischen Metallionen im aktiven Zentrum von zweikernigen Metalloenzymen. Die Methode führte zur Identifizierung und Charakterisierung eines [FeZn]-Komplexes der Metallo- β -Laktamase IMP-1.



Metalloenzyme

T. J. Carruthers, P. D. Carr, C.-T. Loh,
C. J. Jackson, G. Otting* 14494 – 14497

Pseudokontaktverschiebungen lokalisieren Eisen(III) in der zweikernigen Metallo- β -Laktamase IMP-1



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



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



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



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



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

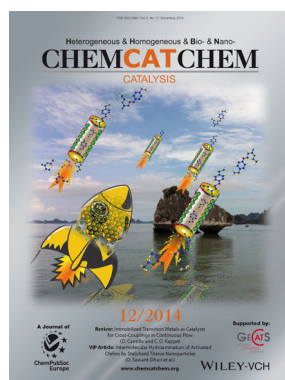


Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

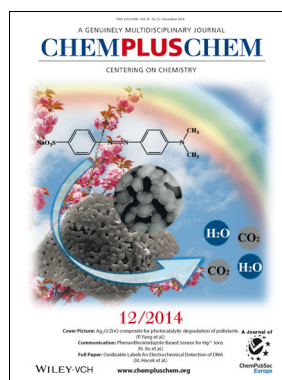
Weitere Informationen zu:



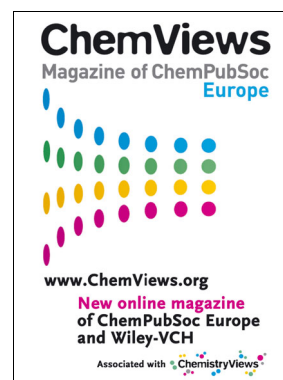
www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org