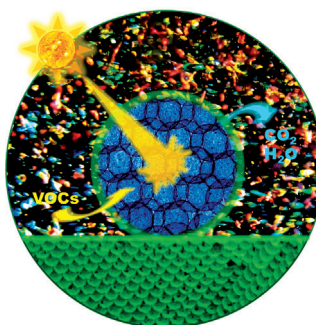


... kann für die Feinjustierung der Carbenoidaktivität von Cytochrom P450 aus *Bacillus megaterium* genutzt werden. In der Zuschrift auf S. 6928 ff. stellen F. Arnold et al. die Entwicklung von Histidin-ligiertem P450 vor, das die In-vivo-Cyclopropanierung mithilfe von Diazoverbindungen mit hoher Aktivität katalysiert. Mit diesem Enzym konnte eine Schlüsselvorstufe von Levomilnacipran unter aeroben Bedingungen in präparativem Maßstab enantioselektiv hergestellt werden. Bild: Liang Zong und Yan Liang (L2Molecule.com).

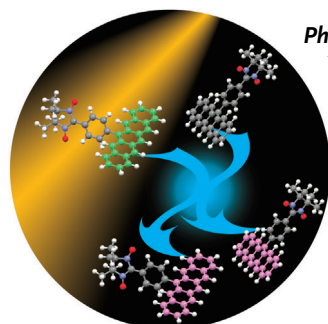
Nanostrukturen

T.-O. Do et al. berichten in der Zuschrift auf S. 6736 ff. über eine dreidimensionale Anordnung dünnschaliger, hohler Au/TiO₂-Nanokügelchen. Diese Materialien zeigen eine deutlich höhere photokatalytische Aktivität als herkömmliche Nanopulver.



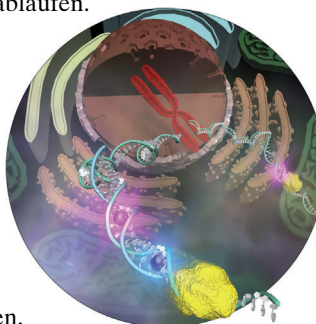
Photophysik

Y. Teki et al. beschreiben in der Zuschrift auf S. 6833 ff., wie durch Messung transientser Absorptionen nachgewiesen wurde, dass in Pentacenderivaten mit stabilen radikalischen Substituenten verstärktes Intersystem Crossing und Singulettspaltung ablaufen.



Bioanorganische Chemie

In der Zuschrift auf S. 6742 ff. beschreiben H. Urata et al. den Einbau von Hg^{II}- und Ag^I-Ionen während der Primerverlängerung an programmierten Stellen eines DNA-Duplex mithilfe der Bildung von T-Hg^{II}-T- und T-Ag^I-C-Basenpaaren.



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

- 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**

6710–6713



„Mein schlimmster Albtraum ist, noch mehr unsinnige Verwaltung ertragen zu müssen.“

Meine größte Motivation ist ganz sicher nicht der h-Faktor. ...“

Dies und mehr von und über Carsten Bolm finden Sie auf Seite 6714–6715.

Autoren-Profil

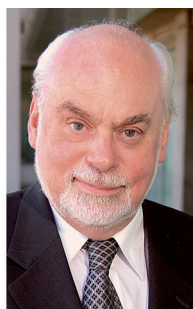
Carsten Bolm ————— 6714–6715



G. M. Clore



G. C. Fu



J. F. Stoddart



E.-i. Negishi

Nachrichten

Neue in- und ausländische Mitglieder der National Academy of Sciences:

G. Marius Clore, Gregory C. Fu, Sir

J. Fraser Stoddart, Ei-ichi Negishi — 6716

Highlights

Photochromie

J. Yoon* ————— 6718–6719

Die Kodierung optischer Signale



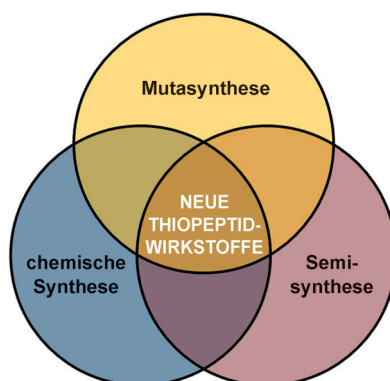
Ein **photochromes Material** mit ausgezeichnetem Ermüdungswiderstand, hoher thermischer Stabilität und quantitativer Photoschaltbarkeit kann als lineares photoschaltbares Material nichtlineare optische Materialien zur Kodierung optischer Signale ersetzen. Damit kann die in einem Lichtstrahl enthaltene Information direkt auf einen anderen Lichtstrahl übertragen werden, ohne vorher in elektrische Signale umgewandelt werden zu müssen.

Aufsätze

Thiopeptid-Antibiotika

X. Just-Baringo, F. Albericio,
M. Álvarez* ————— 6720–6735

Engineering von Thiopeptiden: ein multidisziplinärer Weg zu neuen Wirkstoffen



Die **Modifizierung der Struktur** von Thiopeptiden hat zu zahlreichen Analoga geführt, die einige Einschränkungen dieser Stoffgruppe überwinden. Der kombinierte Einsatz von chemischer Synthese, Semi-synthese und Eingriffen an Biosynthesewegen zeichnet sich bei der Entwicklung zukünftiger, auf Thiopeptiden aufbauender Wirkstoffe ab.

Zuschriften

Nanostrukturen

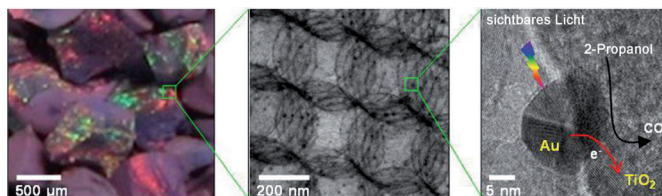
C.-T. Dinh, H. Yen, F. Kleitz,
T.-O. Do* ————— 6736–6741



Three-Dimensional Ordered Assembly of Thin-Shell Au/TiO₂ Hollow Nanospheres for Enhanced Visible-Light-Driven Photocatalysis

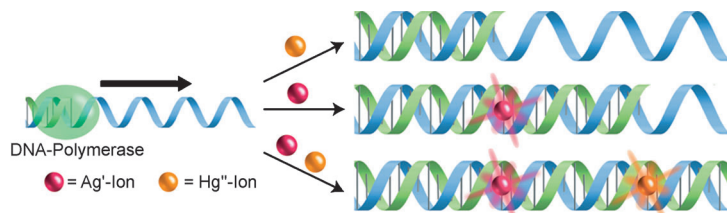


Frontispiz



Sichtbar besser: Eine dreidimensionale Anordnung dünnschaliger, hohler Au/TiO₂-Nanokügelchen zeichnet sich durch eine große Oberfläche, photonisches Verhalten und Mehrfachlichtstreuung aus. Die Materialien zeigen eine deutlich ver-

besserte Absorption sichtbaren Lichts sowie eine durch sichtbares Licht angetriebene photokatalytische Aktivität, die deutlich höher als die herkömmlicher Au/TiO₂-Nanopulver ist.



In Abwesenheit von Watson-Crick- Nucleotidpaaren lösen Hg^{II}- und Ag^I- Ionen spezifisch die DNA-Polymerase-katalysierte Primerverlängerung aus, indem sie T-Hg^{II}-T- und neu entdeckte

C-Ag^I-T-Basenpaare bilden. Die getreue Basenerkennung durch die Metallionen ermöglicht den gezielten Einbau von zwei verschiedenen Metallionen in Doppelstrang-DNA.

Bioanorganische Chemie

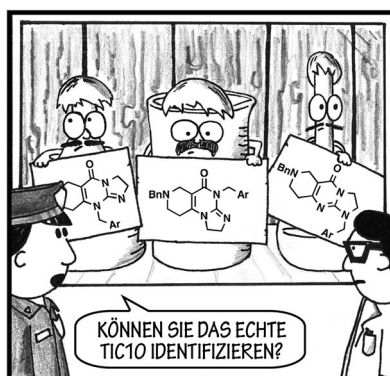
T. Funai, J. Nakamura, Y. Miyazaki, R. Kiri, O. Nakagawa, S. Wada, A. Ono, H. Urata* — 6742 – 6745

Regulated Incorporation of Two Different Metal Ions into Programmed Sites in a Duplex by DNA Polymerase Catalyzed Primer Extension



Rücktitelbild

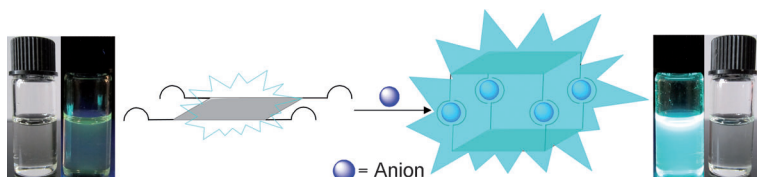
Wer war es wirklich? Eine Studie eines Imidazolinopyrimidinons (TIC10), das die Expression des Immunüberwachungszytokins TRAIL induzieren soll, führte zur Revision der Konstitution des aktiven Pharmakophors. Eine Analyse der TRAIL-Induktion in Makrophagen ergab, dass die publizierte Struktur inaktiv ist. Daraufhin wurde die Struktur der aktiven Verbindung bestimmt, und diese wurde synthetisiert und bestätigt.



Tumortheraeutika

N. T. Jacob, J. W. Lockner, V. V. Kravchenko, K. D. Janda* — 6746 – 6749

Pharmacophore Reassignment for Induction of the Immunosurveillance Cytokine TRAIL



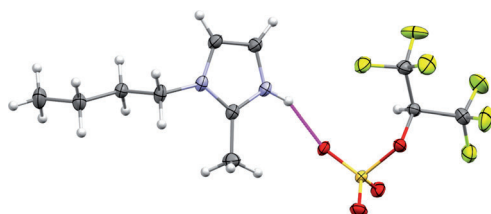
Vorliebe für Phosphat: Ein Tetraphenylethen (TPE) mit vier Diharnstoffeinheiten beginnt in Gegenwart eines weiten Phosphat-Konzentrationspektrums zu fluo-

reszieren. Die erhöhte Fluoreszenz kann einer eingeschränkten intramolekularen Rotation des TPE durch die Anionen-koordination zugeschrieben werden.

Anionenkoordination

J. Zhao, D. Yang, Y. Zhao, X.-J. Yang, Y.-Y. Wang, B. Wu* — 6750 – 6754

Anion-Coordination-Induced Turn-On Fluorescence of an Oligoureafunctionalized Tetraphenylethene in a Wide Concentration Range



Eine neue Supersäure? Die neue Brønsted-Säure hfpOSO₃H wurde im Kilogramm-Maßstab hergestellt (hfp = C(H)(CF₃)₂). In der Gasphase ist diese Säure mehr als zehn Größenordnungen

saurer als Schwefelsäure. Zusätzlich kann sie zur Synthese von luft- und feuchtigkeitsstabilen protischen ionischen Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität und hoher Leitfähigkeit verwendet werden.

Schwefel-Oxosäuren

W. Beichel, J. M. U. Panzer, J. Häty, X. Ye, D. Himmel, I. Krossing* — 6755 – 6758

Straightforward Synthesis of the Brønsted Acid hfpOSO₃H and its Application for the Synthesis of Protic Ionic Liquids

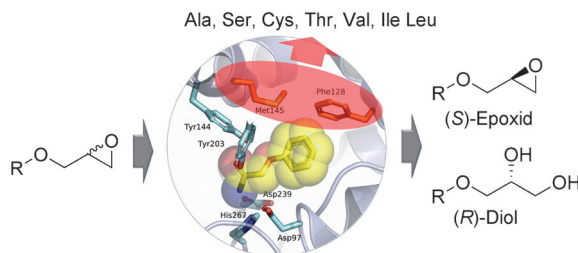


Enzymkatalyse

X.-D. Kong, Q. Ma, J. Zhou,* B.-B. Zeng,*
J.-H. Xu* 6759–6762



A Smart Library of Epoxide Hydrolase Variants and the Top Hits for Synthesis of (S)- β -Blocker Precursors



Kleine Änderungen einer aktiven Enzymtasche liefern eine Bibliothek von Epoxidhydrolase-Varianten mit erweitertem Substratspektrum für eine Reihe typischer β -Blocker-Vorstufen. Aktivitätssteigerungen um das 6- bis 430-Fache wurden durch

Modifizierung des aktiven Zentrums an zwei vorhergesagten Stellen erzielt. Diese Studie resultiert in einer Erhöhung der Aktivität von Epoxidhydrolasen für sperrige Substrate.

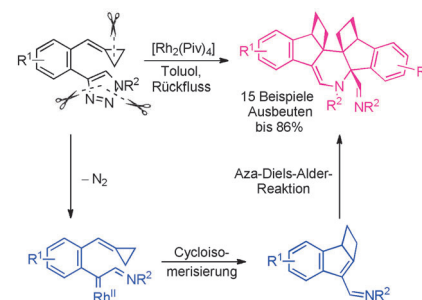
Stickstoffheterocyclen

K. Chen, Z.-Z. Zhu, Y.-S. Zhang,
X.-Y. Tang,* M. Shi* 6763–6767



Rhodium(II)-Catalyzed Intramolecular Cycloisomerizations of Methylene-cyclopropanes with *N*-Sulfonyl 1,2,3-Triazoles

Azavinyl-Rhodiumcarbene, die aus *N*-Sulfonyltriazol-Methylen-cyclopropanen entstehen, ermöglichen eine divergente Synthese von Stickstoffheterocyclen. Je nach Art des Substrats werden verschiedene Cycloisomerisierungen beobachtet. Ausgehend von den Reaktionsprodukten war eine Reihe von Diazabicyclo[3.2.1]octan-Derivaten zugänglich. Bs = Brombenzolsulfonyl, Ms = Methansulfonyl, Piv = Pivalat, Ts = 4-Toluolsulfonyl.

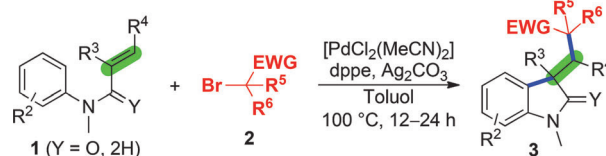


Kreuzkupplungen

J.-H. Fan, W.-T. Wei, M.-B. Zhou,
R.-J. Song, J.-H. Li* 6768–6772



Palladium-Catalyzed Oxidative Difunctionalization of Alkenes with α -Carbonyl Alkyl Bromides Initiated through a Heck-type Insertion: A Route to Indolin-2-ones



31 Beispiele, bis zu 99% Ausbeute

Indolinonsynthese: Eine neue Palladium-katalysierte oxidative Difunktionalisierung von *N*-Arylalkenen mit primären, sekundären und tertiären α -Carbonylalkylbromiden liefert Indolin-2-one in guten bis exzellenten Ausbeuten über

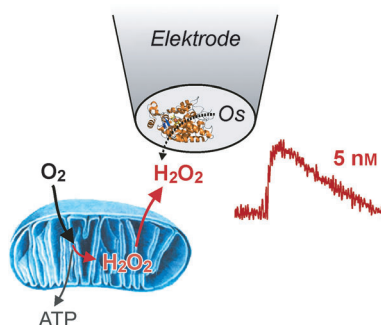
einen radikalischen Mechanismus. Die Reaktion beginnt mit einer Heck-Insertion, dann wird das σ -Alkylpalladium(II)-Intermediat mit einer arylischen C(sp²)-H-Bindung abgefangen. dppe = 1,2-Bis-(diphenylphosphanyl)ethan.

Detektion von mitochondrialem H₂O₂

E. Suraniti, S. Ben-Amor, P. Landry,
M. Rigoulet, E. Fontaine, S. Bottari,
A. Devin, N. Sojic, N. Mano,*
S. Arbault* 6773–6776

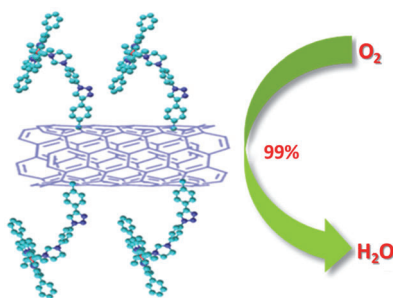


Electrochemical Monitoring of the Early Events of Hydrogen Peroxide Production by Mitochondria



Hochempfindlich: H₂O₂-Biosensoren (Nachweisgrenze: 1 nM) wurden durch Peroxidase-Redox-Polymerbeschichtung einer Kohlenstoffelektrode hergestellt. Mit ihrer Hilfe können die H₂O₂-Freisetzungsbilanz von Mitochondrien verfolgt und Konzentrationspitzen von H₂O₂ im nanomolaren Bereich und auf der Minutenzeitskala detektiert werden. Dadurch ist es möglich, die Rolle von Mitochondrien als Drehscheibe der Redoxsignalgebung in Zellen zu untersuchen.

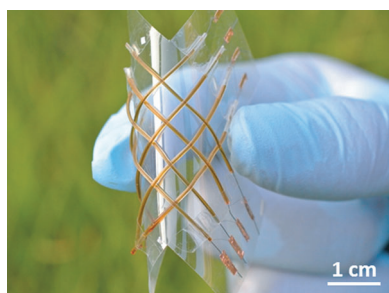
Besser als Platin: Ein biomimetischer Elektrokatalysator der Sauerstoffreduktion wurde kovalent auf mehrwandigen Kohlenstoffnanoröhren verankert. Dieser ohne Pyrolyse erhaltene, biologisch inspirierte Katalysator, der durch seine Porphyrineinheit mit axial koordiniertem Imidazol dem aktiven Zentrum O_2 aktivierender Häm-Enzyme ähnelt, ist sowohl in saurer als auch in alkalischer Lösung aktiver und beständiger als gängige Pt/C-Katalysatoren.



Sauerstoffreduktion

P.-J. Wei, G.-Q. Yu, Y. Naruta, J.-G. Liu* **6777 – 6781**

Covalent Grafting of Carbon Nanotubes with a Biomimetic Heme Model Compound To Enhance Oxygen Reduction Reactions

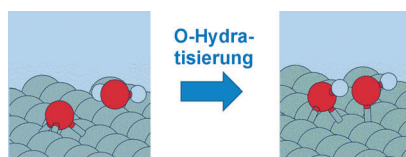


Verwickelt: Ein drahtförmiges Bauelement, das photoelektrische Umwandlung und Energiespeicherung ermöglicht, wurde durch einen einfachen, aber effektiven Umwicklungsprozess erhalten. Der Energiedraht erzielte einen hohen Wirkungsgrad von 6.58% und eine spezifische Kapazität von $85.03 \mu F cm^{-1}$ oder $2.13 mF cm^{-2}$, und beide Funktionen wurden abwechselnd ohne Leistungsverlust realisiert.

Energieumwandlung

H. Sun, X. You, J. Deng, X. Chen, Z. Yang, P. Chen, X. Fang, H. Peng* **6782 – 6786**

A Twisted Wire-Shaped Dual-Function Energy Device for Photoelectric Conversion and Electrochemical Storage

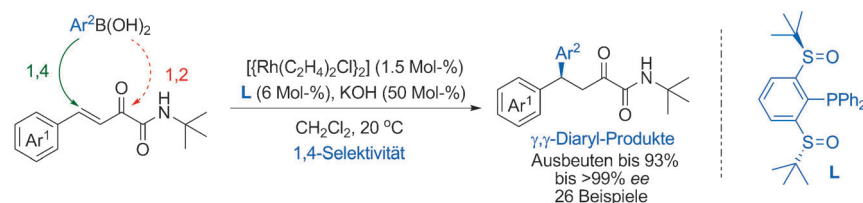


Wasserstoffbrennstoffzelle: Die Sauerstoffreduktionsreaktion (ORR) kann durch Austausch des Lösungsmittels (Änderung der dielektrischen Konstante) stark beschleunigt werden, was ein allgemeiner Effekt in elektrochemischen Systemen sein könnte. Der Einfluss der dielektrischen Konstante auf die Aktivierungsbarrieren der ORR wird mittels Dichtefunktionaltheorie untersucht (siehe Bild).

Sauerstoffreduktion

A. Fortunelli,* W. A. Goddard,* Y. Sha, T. H. Yu, L. Sementa, G. Barcaro, O. Andreussi **6787 – 6790**

Dramatic Increase in the Oxygen Reduction Reaction for Platinum Cathodes from Tuning the Solvent Dielectric Constant



Geh' mir ans Gamma: Der einfache chirale Sulfinylphosphan-Ligand **L** erzielt ausgezeichnete 1,4- und Enantioselektivitäten in der rhodiumkatalysierten konjugierten Addition von Arylboronsäuren

an β,γ -ungesättigte α -Ketoamide. Die gewünschten γ,γ -Diaryl- α -ketocarbonyl-Verbindungen fallen in hohen Ausbeuten und optischen Reinheiten an.

Asymmetrische Katalyse

J. J. Wang, M. Wang, P. Cao, L. Y. Jiang, G. H. Chen, J. Liao* **6791 – 6795**

Rhodium-Catalyzed Asymmetric Arylation of β,γ -Unsaturated α -Ketoamides for the Construction of Nonracemic γ,γ -Diarylcarbonyl Compounds

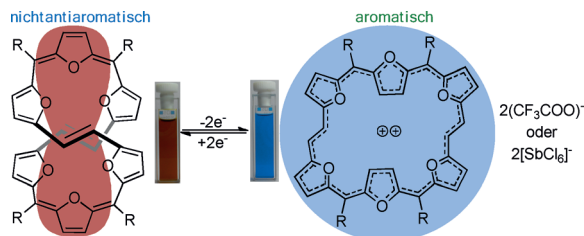


Antiaromatizität

T. Y. Gopalakrishna,
V. G. Anand* 6796–6800



Reversible Redox Reaction Between
Antiaromatic and Aromatic States of 32π -
Expanded Isophlorins



Form- und Farbwechsel: Erweiterte Iso-
phlorine wandeln sich in reversiblen Zwei-
Elektronen-Redoxreaktionen zwischen
antiaromatischen 32π - und aromatischen
 30π -Zuständen um, wobei Trifluoressig-
säure, $\text{Et}_3\text{O}^+\text{SbCl}_6^-$ oder NOBF_4 und Tri-

ethylamin, Zink oder FeCl_2 als Oxidations-
bzw. Reduktionsmittel dienen können.
Dabei wechselt die Molekülopologie
zwischen einer Achter- und einer planaren
Konformation.

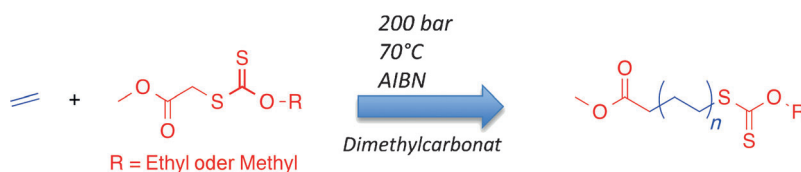


Polymerisation

C. Dommanget, F. D'Agosto,*
V. Monteil* 6801–6804



Polymerization of Ethylene through
Reversible Addition–Fragmentation Chain
Transfer (RAFT)



Kontrolliertes Wachstum: Xanthate
wurden als kontrollierende Reagentien in
der radikalischen Polymerisation von
Ethylen eingesetzt (siehe Schema). Die
reversible Additions-Fragmentierungs-

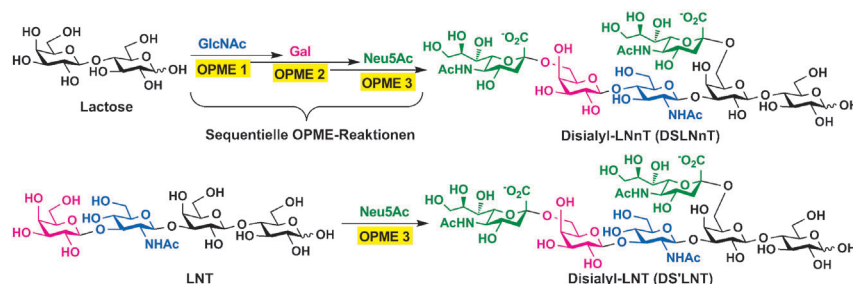
Kettentransfer-Technik verläuft unter rela-
tiv milden Bedingungen ($T = 70^\circ\text{C}$, $P =$
 200 bar). AIBN = 2,2'-Azobisisobutyro-
nitril.

Enzymatische Synthese

H. Yu, K. Lau, V. Thon, C. A. Autran,
E. Jantscher-Krenn, M. Xue, Y. Li,
G. Sugiarto, J. Qu, S. Mu, L. Ding, L. Bode,
X. Chen* 6805–6809



Synthetic Disialyl Hexasaccharides
Protect Neonatal Rats from Necrotizing
Enterocolitis



Süßer Schutz: Zwei neuartige Disialyl-
hexaosen wurden durch hoch effiziente
Eintopf-Multienzym(OPE)-Reaktionen
synthetisiert (siehe Schema; GlcNAC: *N*-
Acetylglucosamin; Gal: Galactose;
Neu5Ac: *N*-Acetylneuraminsäure;

DSLNNt: Disialyllacto-*N*-neotetraose;
LNT: Lacto-*N*-tetraose; DS'LNT: α 2—6-
verknüpfte Disialyllacto-*N*-tetraose). Es
wurde gezeigt, dass sie neonatale Ratten
gegen nekrotisierende Enterokolitis
schützen.

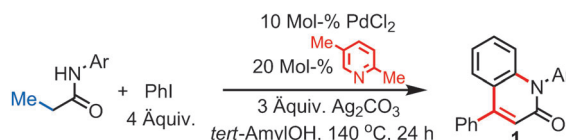


C-H-Aktivierungskaskade

Y. Deng, W. Gong, J. He,
J.-Q. Yu* 6810–6813

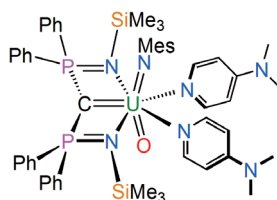


Ligand-Enabled Triple C–H Activation
Reactions: One-Pot Synthesis of Diverse
4-Aryl-2-quinolinones from
Propionamides



Eine Pyridin-vermittelte Eintopfsequenz
aus drei C-H-Aktivierungsreaktionen und
einer Heck-Reaktion erzeugt 4-Aryl-2-chi-
nolinone wie **1** aus Propionamiden. Es
werden drei neue C-C-Bindungen und eine

C-N-Bindung gebildet. Damit steht eine
Methode zum schnellen Aufbau komple-
xer Moleküle ausgehend von Propion-
säure zur Verfügung.

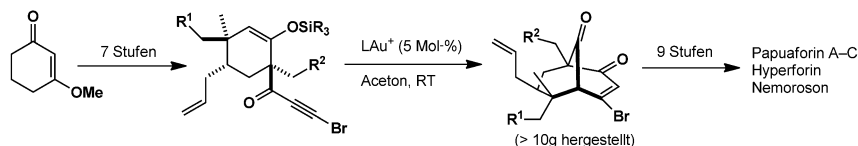


Gemischte Kundschaft: Eine beispiellose Anordnung dreier formal mehrfach gebundener Liganden um ein Metallzentrum – wobei die Haftatome aus verschiedenen Elementgruppen stammen – findet sich in dem abgebildeten Uran(VI)-Carben-Imido-Oxo-Komplex.

Metall-Ligand-Mehrfachbindungen

E. Lu, O. J. Cooper, J. McMaster, F. Tuna, E. J. L. McInnes, W. Lewis, A. J. Blake, S. T. Liddle* 6814–6818

Synthesis, Characterization, and Reactivity of a Uranium(VI) Carbene Imido Oxo Complex



Fünf Goldringe: Eine kurze Totalsynthese der polypropylenierten polycyclischen Acylphloroglucine (PPAPs) Hyperforin und Papuafolin A–C und die formale Synthese von Nemoroson gelangen in 17 Stufen. Entscheidend für den Erfolg bei diesen

Synthesen ist der kurze und in größeren Mengen mögliche Aufbau der hochsubstituierten PPAP-Gerüste durch eine Gold(I)-katalysierte 6-endo-dig-Carbocyclisierung cyclischer Enolether.

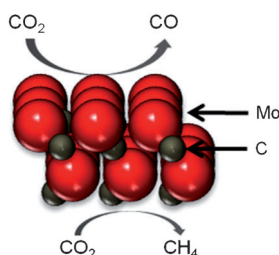
Totalsynthese

G. Bellavance, L. Barriault* 6819–6822

Total Syntheses of Hyperforin and Papuafolins A–C, and Formal Synthesis of Nemorosone through a Gold(I)-Catalyzed Carbocyclization



Aktiv, selektiv und kostensparend: Mo₂C und Cobalt-modifiziertes Mo₂C erwiesen sich in Strömungsreaktorexperimenten als wirkungsvolle Katalysatoren für die CO₂-Umwandlung durch Wasserstoff. In-situ-XANES-Messungen bestätigen, dass Mo₂C einen Oxidations-Carbonisierungs-Zyklus durchläuft. Der Zusatz kleiner Cobaltmengen zum Mo₂C führt zu einer weiteren Steigerung der katalytischen Aktivität.



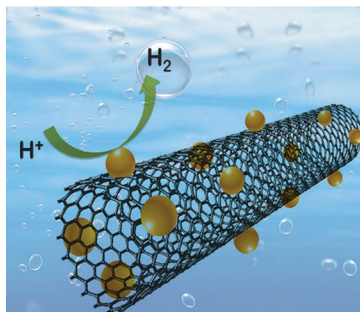
Heterogene Katalyse

M. D. Porosoff, X. Yang, J. A. Boscoboinik, J. G. Chen* 6823–6827

Molybdenum Carbide as Alternative Catalysts to Precious Metals for Highly Selective Reduction of CO₂ to CO



Ein Nanohybrid aus Kohlenstoffnanoröhren, die mit CoP-Nanokristallen modifiziert sind, ist durch Phosphidierung eines Co₃O₄/CNT-Vorläufers bei niedrigen Temperaturen zugänglich. Als neuer Elektrokatalysator für die Wasserstoffentwicklung, der nicht auf Edelmetallen basiert und in sauren Medien arbeitet, behält dieser Nanohybrid seine katalytische Aktivität für mindestens 18 Stunden.



Wasserstoffentwicklung

Q. Liu, J. Tian, W. Cui, P. Jiang, N. Cheng, A. M. Asiri, X. Sun* 6828–6832

Carbon Nanotubes Decorated with CoP Nanocrystals: A Highly Active Non-Noble-Metal Nanohybrid Electrocatalyst for Hydrogen Evolution



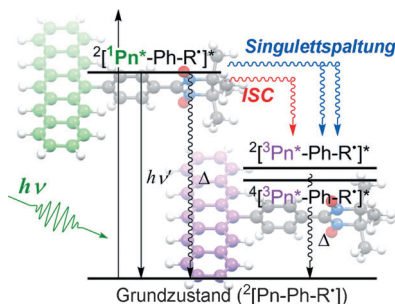
Photophysik

A. Ito, A. Shimizu, N. Kishida,
Y. Kawanaka, D. Kosumi, H. Hashimoto,
Y. Teki* 6833 – 6837



Excited-State Dynamics of Pentacene
Derivatives with Stable Radical
Substituents

Verstärktes Intersystem Crossing (ISC)
und Singulettspaltung treten in Penta-
cen(Pn)-Derivaten mit stabilen radikalischen
Substituenten auf. Ursache ist die
ultraschnelle Bildung eines angeregten
Triplettzustands in der Pentaceneinheit
aus einem photoangeregten Singulett-
zustand, selbst in verdünnter Lösung. Die
Dynamik der Derivate im angeregten
Zustand wurde durch Messung transien-
ter Absorptionen detailliert untersucht.



Innen-Rücktitelbild

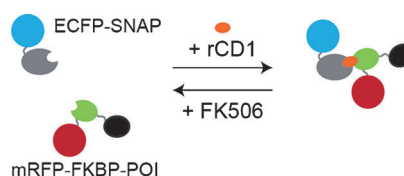


Molekulare Schalter

S. Feng, V. Laketa, F. Stein, A. Rutkowska,
A. MacNamara, S. Depner, U. Klingmüller,
J. Saez-Rodriguez,
C. Schultz* 6838 – 6841



A Rapidly Reversible Chemical Dimerizer
System to Study Lipid Signaling in Living
Cells



Kleiner Helfer: Chemische Dimerisierer
sind leistungsfähige Werkzeuge zur
Manipulation von Enzymaktivitäten in
intakten Zellen. Es wurde das erste
schnell reversible chemische Dimerisie-
rungssystem, das die Messung der Kinetik
lipidmetabolisierender Enzyme in

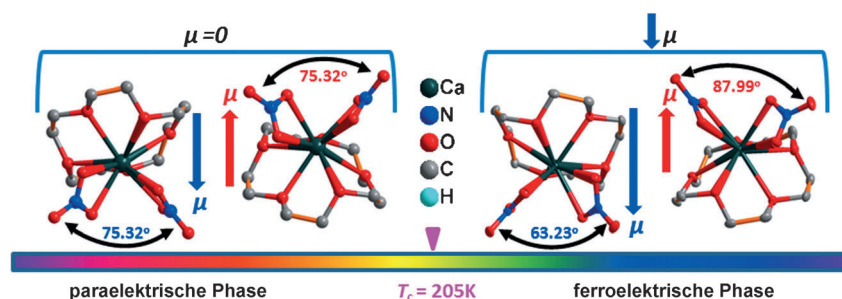
lebenden Zellen ermöglicht, entwickelt.
Die Methode wurde zur Induktion und
zum Abbruch der Phosphatidylinositol-3-
Kinase verwendet, was die quantitative
Messung der 3,4,5-Trisphosphat-
Umsatzkinetiken erlaubt.

Verzerrte Koordination

H.-Y. Ye, Y. Zhang, D.-W. Fu,
R.-G. Xiong* 6842 – 6847



A Displacive-Type Metal Crown Ether
Ferroelectric Compound:
 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(15\text{-crown-5})$



Nach Curie-Symmetrieprinzipien und der
Aizu-Regel wurde für $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(15\text{-Krone-5})$
ein Übergang zwischen paraelektri-
schen und ferroelektrischen Phasen bei
 $T_c = 205\text{ K}$ beobachtet, der durch kalori-

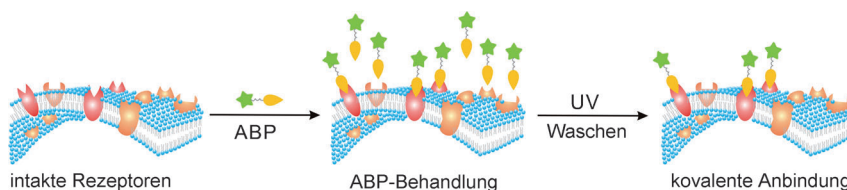
metrische Messungen und anhand von
Frequenzverdopplung verifiziert wurde.
Die Ferroelektrizität ergibt sich aus einer
verzerrten Koordination um das zentrale
Ca-Atom.

Einzelzell-Proteomik

F. Xu, H. Zhao, X. Feng, L. Chen, D. Chen,
Y. Zhang, F. Nan,* J. Liu,*
B.-F. Liu* 6848 – 6851

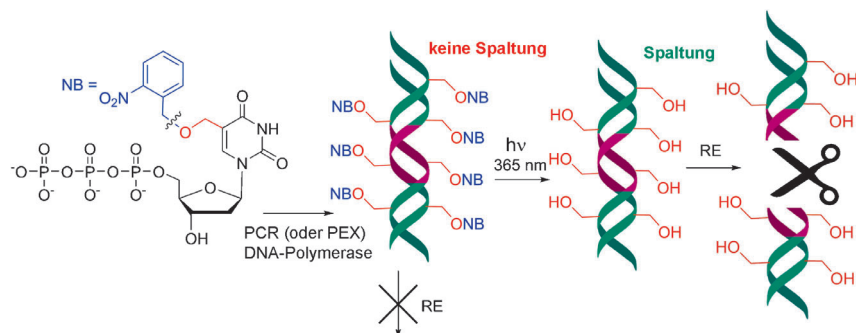


Single-Cell Chemical Proteomics with an
Activity-Based Probe: Identification of
Low-Copy Membrane Proteins on Primary
Neurons



Durch eine chemische Proteomikstrategie
mit einer aktivitätsbasierten Sonde (ABP)
können seltene Membranrezeptoren auf
der Ebene einzelner Zellen beobachtet
werden, indem man sie vom Gesamtpro-
teom aussondert. Die Strategie umgeht

Probleme, die bei der Anwendung zyto-
metrischer Techniken auftreten, und
könnte zur Identifizierung in geringer Zahl
vorliegender Rezeptoren tierischer
Primärneuronen genutzt werden.



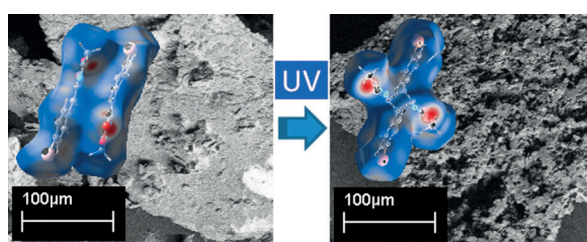
Stabilität: Ein modifiziertes Nucleosid-triphosphat wurde mithilfe von Polymerase in DNA-Sequenzen eingebaut. Die erhaltene photoaktivierbare DNA ist gegenüber Restriktionsendonucleasen

(REs) stabil und durch Polymerasekettenreaktion (PCR) oder Primerverlängerung (PEX) vollständig replizierbar.

Photocaged DNA

Z. Vaníková, M. Hocek* — 6852 – 6855

Polymerase Synthesis of Photocaged DNA Resistant against Cleavage by Restriction Endonucleases



Phasenänderungen: Im Verlauf von Festphasenphotoreaktionen können Einzelkristalle der Startverbindung in Einzelkristalle des Produkts umgewandelt werden oder in einen amorphen Zustand

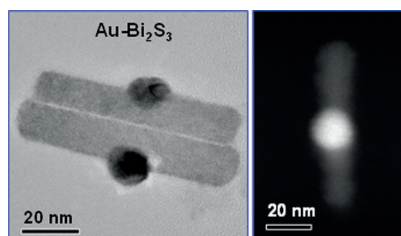
übergehen. Zwischen diesen Szenarien liegen rekonstruktive Phasenumwandlungen, in denen aus den Einzelkristallen ein Pulver wird. Der letztere Fall wird hier detailliert beschrieben.

Photorekonstruktionen

T. Runčevski,* M. Blanco-Lomas, M. Marazzi, M. Cejuela, D. Sampedro,* R. E. Dinnebier — 6856 – 6860

Following a Photoinduced Reconstructive Phase Transformation and its Influence on the Crystal Integrity: Powder Diffraction and Theoretical Study

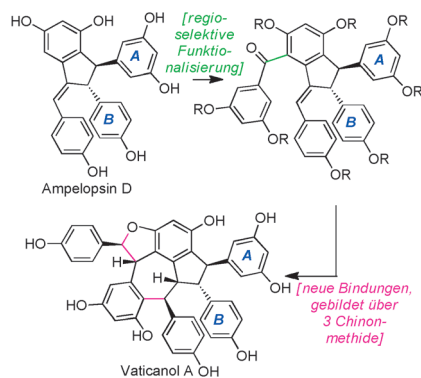
Punktlandung: Ein Au-Bi₂S₃-Photokatalysator wurde entwickelt, bei dem das Au-Nanopartikel nicht, wie in früheren Arbeiten oft beschrieben, an der Spitze, sondern in der Mitte des Halbleiter-Nanostabs platziert ist (siehe Bild). Diese Nanostruktur erwies sich als ein effizienter Photokatalysator mit sichtbarem Licht.



Nanostrukturen

G. Manna, R. Bose, N. Pradhan* — 6861 – 6864

Photocatalytic Au-Bi₂S₃ Heteronanostructures



Aller guten Dinge sind drei: Das Resveratroltrimer Vaticanol A wurde erstmals synthetisiert, zusammen mit einer Reihe von Diastereomeren. Die Synthesestrategie verwendet drei reaktive Chinonmethid-Zwischenstufen zur Knüpfung dreier entscheidender Bindungen (rosa im Bild). Diese Teilschritte, von denen einer nur unter sehr speziellen Bedingungen gelang, erzeugten den [7,5]-carbocyclischen Kern des Naturstoffs und lieferten eine einzigartige Sequenz für die Dihydrobenzofuran-Bildung.

Naturstoffsynthese

T. H. Jepsen, S. B. Thomas, Y. Lin, C. I. Stathakis, I. de Miguel, S. A. Snyder* — 6865 – 6869

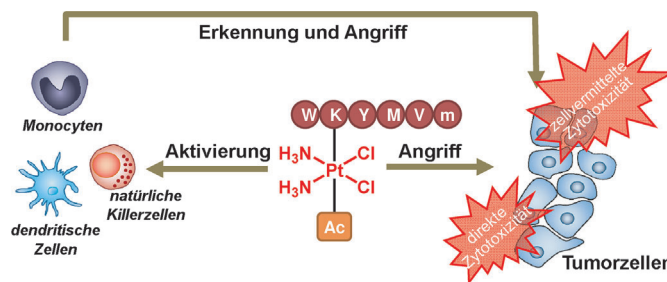
Harnessing Quinone Methides: Total Synthesis of (±)-Vaticanol A

Tumortheraeutika

D. Y. Q. Wong, C. H. F. Yeo,
W. H. Ang* 6870–6874



Immuno-Chemotherapeutic Platinum(IV)
Prodrugs of Cisplatin as Multimodal
Anticancer Agents



Zangenangriff: Eine Cisplatin-Vorstufe wurde entwickelt, die den Tod von Krebszellen über zwei unterschiedliche Wege induziert, indem sie direkt zytotoxisch wirkt und indem sie körpereigene

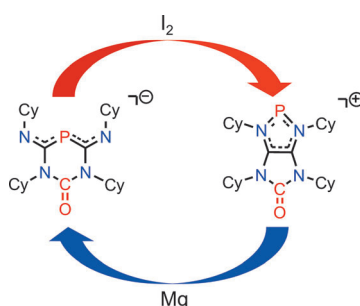
Immunzellen für einen zellvermittelten Angriff aktiviert. Das Resultat ist ein multimodaler immunchemotherapeutischer Ansatz (siehe Bild; m: D-Met).

Phosphorheterocyclen

D. Heift, Z. Benkő,*
H. Grützmacher* 6875–6879



Redox-Triggered Reversible
Interconversion of a Monocyclic and
a Bicyclic Phosphorus Heterocycle



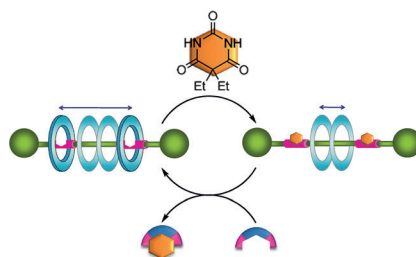
Das Negative zum Positiven gewendet: Die vollständig reversible Umwandlung zwischen einem anionischen sechsgliedrigen Phosphor-Stickstoff-Heterocyclen und einem bicyclischen Diazaphospholenium-Kation als stabile Redoxzustände geht mit einer „Umpolung“ der elektronischen Eigenschaften einher, die im Hinblick auf intelligente Materialien interessant sein könnte.

Rotaxane

A. Martinez-Cuezva, J. Bernal,*
R.-A. Orenes, A. Pastor,
M. Alajarin 6880–6885



Small-Molecule Recognition for
Controlling Molecular Motion in
Hydrogen-Bond-Assembled Rotaxanes



Barbital wirkt „narkotisierend“ auf die Brownsche Bewegung von [2]Rotaxanen mit zwei Di(acylamino)pyridin-Bindungsstellen. Die Bildung von Wasserstoffbrücken mit Barbital verursacht eine dynamische Einschränkung der Ringverschiebung (siehe Bild). Der Zusatz eines kompetitiven externen Barbitalbinders stellt die ursprüngliche Translationsbewegung wieder her.

DNA-Replikation

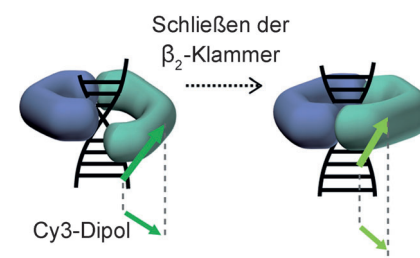


W.-K. Cho, S. Jergic, D. Kim, N. E. Dixon,
J.-B. Lee* 6886–6889



Loading Dynamics of a Sliding DNA
Clamp

Eingeklammert: Einzelmolekül-FRET und Einzelmolekül-Fluoreszenzpolarisation wurden genutzt, um die vom Klammerlader vermittelte Anlagerung einer gleitenden DNA-Klammer auf Doppelstrang-DNA zu untersuchen (siehe Bild). Auf diese Weise ließ sich das dynamische Verhalten einer DNA-Klammer im ternären DNA/DNA-Klammer/Klammerlader-Komplex aufklären.





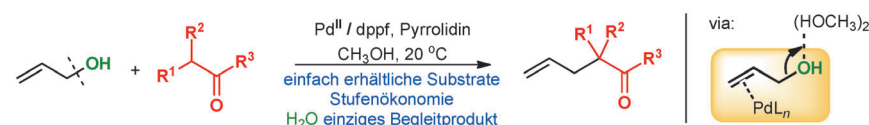
Ein aktivierbarer Photosensibilisator wurde entwickelt, der bei Lichteinstrahlung β -Galactosidase exprimierende Zellen spezifisch abtöten kann. Die Reaktion mit dem Enzym geht mit einer

Strukturänderung zur phototoxischen offenen Form einher (siehe Schema). Damit ist die gezielte Ablation spezifischer Zellen in lebendem Gewebe möglich.

Gezielte Zellablation

Y. Ichikawa, M. Kamiya, F. Obata, M. Miura, T. Terai, T. Komatsu, T. Ueno, K. Hanaoka, T. Nagano, Y. Urano* — **6890 – 6893**

Selective Ablation of β -Galactosidase-Expressing Cells with a Rationally Designed Activatable Photosensitizer



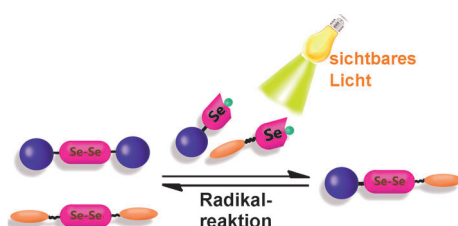
Aufeinander abgestimmt: Allyliche Alkohole wurden unter milden Bedingungen in der Titelreaktion direkt umgesetzt. Die Reaktion verläuft unter der aufeinander abgestimmten Wirkung eines Pd-Katalysators, eines Pyrrolidin-Cokatalysators und eines Wasserstoffbrücken bildenden

Lösungsmittels glatt und benötigt keine weiteren Reagentien. Berechnungen zeigen, dass Methanol durch die Herabsetzung der Aktivierungsenergie eine kritische Rolle in der Bildung des π -Allylpalladium-Komplexes spielt.

Homogene Katalyse

X. Huo, G. Yang, D. Liu, Y. Liu, I. D. Gridnev,* W. Zhang* — **6894 – 6898**

Palladium-Catalyzed Allylic Alkylation of Simple Ketones with Allylic Alcohols and Its Mechanistic Study



Diselenid-Bindungen sind dynamische kovalente Bindungen. Ihre Metathese kann durch Bestrahlung mit sichtbarem Licht ausgelöst werden und verläuft wahrscheinlich über einen radikalischen

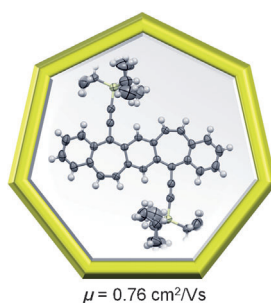
Mechanismus, da die Austauschreaktion zwischen zwei unterschiedlichen Diselenid-Verbindungen durch die Zugabe des Radikalfängers 2,2,6,6-Tetramethyl-1-piperidin-N-oxid unterbunden wurde.

Dynamische kovalente Bindungen

S. Ji, W. Cao, Y. Yu, H. Xu* — **6899 – 6903**

Dynamic Diselenide Bonds: Exchange Reaction Induced by Visible Light without Catalysis

Konjugierte polycyclische Moleküle mit annähernd ebenem $C_6-C_7-C_6-C_7-C_6$ -Gerüst und *p*-Chinodimethan-Kern wiesen in Dünnschichttransistoren, die durch Lösungsverfahren hergestellt wurden, Feldeffektbeweglichkeiten bis $0.76 \text{ cm}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$ auf. Somit bilden sie eine Alternative zu ihren Pentacenanaloga für Anwendungen in der organischen Elektronik.



$\mu = 0.76 \text{ cm}^2/\text{Vs}$

Konjugierte Polycyclen

X. Yang, D. Liu, Q. Miao* — **6904 – 6908**

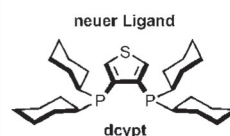
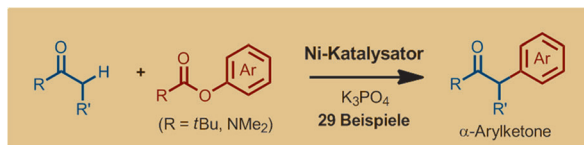
Heptagon-Embedded Pentacene: Synthesis, Structures, and Thin-Film Transistors of Dibenzo[*d,d'*]benzo[1,2-*a*:4,5-*a'*]dicycloheptenes

C-O-Aktivierung

R. Takise, K. Muto, J. Yamaguchi,*
K. Itami* **6909–6912**



Nickel-Catalyzed α -Arylation of Ketones
with Phenol Derivatives



Die Nickel-katalysierte α -Arylierung von Ketonen mit leicht zugänglichen Phenol-derivaten (Ester und Carbamate) ermöglicht die Synthese nützlicher α -Arylketone. Die Reaktion gelingt mit dem luftstabilen

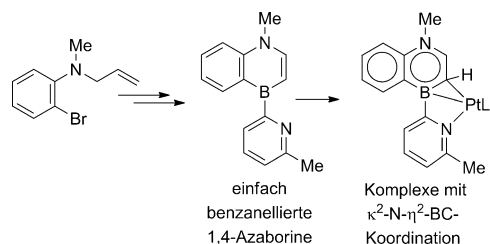
Liganden 3,4-Bis(dicyclohexylphosphanyl)thiophen (dcypt). Das vermutete Intermediat einer oxidativen C-O-Addition wurde isoliert und durch Röntgenstrukturanalyse charakterisiert.

B,N-Heterocyclen

S. Xu, F. Haeffner, B. Li, L. N. Zakharov,
S.-Y. Liu* **6913–6917**



Monobenzofused 1,4-Azaborines:
Synthesis, Characterization, and
Discovery of a Unique Coordination Mode



N-BC-Nachrichten: Eine allgemeine Synthesemethode für borsubstituierte einfach benzanellierte 1,4-Azaborine wurde ent-

wickelt. Im Zuge der Synthesestudien wurde ein einzigartiger κ^2 -N- η^2 -BC-Koordinationsmodus entdeckt und untersucht.

DOI: 10.1002/ange.201405550

Rückblick: Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, d. h. nun schon im 126. Jahrgang. Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

„Wenn die Pfingstsonne am heiteren Himmel lacht, ...“ lockt der Verein deutscher Chemiker seine Mitglieder alljährlich zur Hauptversammlung. Im Jahr 1914 ist Bonn der Veranstaltungsort. Die *Angewandte Chemie* berichtet ausführlich über die Sitzungen: in Heft 46 schwerpunktmäßig über die erste Allgemeine Sitzung, in der Koryphäen wie Haber, Bergius und Anschütz zu Wort kamen, letzterer mit dem historischen Vortrag „Über die Entwicklung der graphischen chemischen Formeln“ – mehr als angebracht, war doch Bonn die langjährige Wirkungsstätte von August

Kekulé, auf dessen Beitrag auch reichlich Bezug genommen wird.

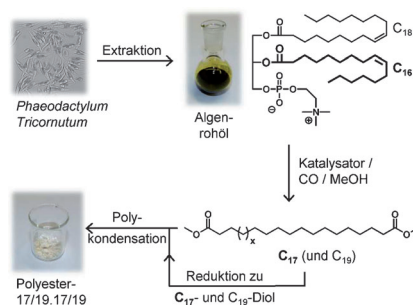
Lesen Sie mehr in Heft 46/1914

In Heft 48 folgen dann Protokolle der Fachgruppen-Sitzungen. Ihre Berechtigung unterstreichen die graphischen chemischen Formeln in besonderem Maße bei der Wiedergabe des Vortrags „Über den Reaktionsmechanismus der Umwandlung von Borneol in Camphen“

von Meerwein, gehalten vor der Fachgruppe Organische Chemie: Die dreidimensionalen Strukturen der an dieser Wagner-Meerwein-Umlagerung beteiligten Spezies wären mit Worten sicher nicht zu umschreiben. Wie man heute weiß, verlaufen derartige Reaktionen über carbokationische Zwischenstufen, Meerwein selbst stützt sich bei seinen Betrachtungen fürs Erste nur auf isolierte Produkte.

Lesen Sie mehr in Heft 48/1914

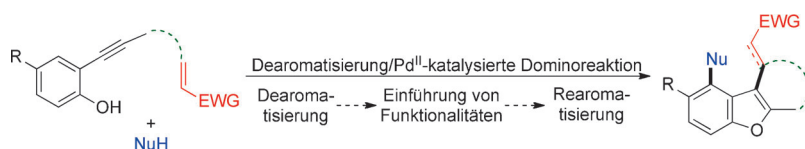
Algen als Rohstoffe: Algenrohöl aus *Phaeodactylum tricornutum* wurde in Monomere mit einem für Polykondensationen geeigneten Reinheitsgrad umgewandelt und so als Rohstoff für die Herstellung eines Algenöl-Polyesters verwendet.



Chemikalien aus Algen

P. Roesle, F. Stempfle, S. K. Hess, J. Zimmerer, C. Río Bártulos, B. Lepetit, A. Eckert, P. G. Kroth,*
S. Mecking* 6918 – 6922

Synthetic Polyester from Algae Oil



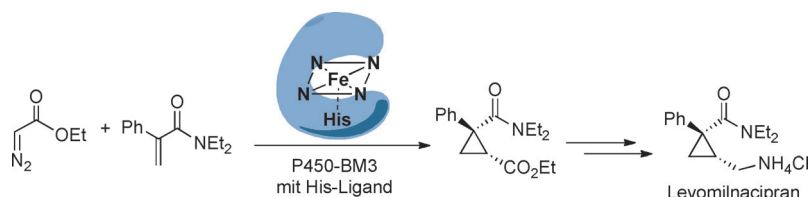
Synthesemethoden

Z. Han, L. Zhang, Z. Li,*
R. Fan* 6923 – 6927

Direct Assembly of 3,4-Difunctionalized Benzofurans and Polycyclic Benzofurans by Phenol Dearomatization and Palladium-Catalyzed Domino Reaction

Zerstörung und Wiederaufbau: Die Kombination aus einer durch eine hypervalente Iodverbindung katalysierten oxidativen Dearomatisierung und einer Palladium-katalysierten Dominoreaktion dient als

praktischer Zugang zu 3,4-difunktionalisierten Benzofuranen und polycyclischen Benzofuranen ausgehend von 2-Alkynylphenolen.



Biokatalyse

Z. J. Wang, H. Renata, N. E. Peck, C. C. Farwell, P. S. Coelho,
F. H. Arnold* 6928 – 6931

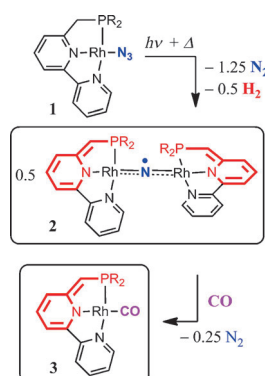
Improved Cyclopropanation Activity of Histidine-Ligated Cytochrome P450 Enables the Enantioselective Formal Synthesis of Levomilnacipran

Neue Tricks für ein altes Cytochrom: Die Mutation des proximalen Cys in Cytochrom P450 von *Bacillus megaterium* (P450-BM3) ergibt hoch aktive, sauerstofftolerante und enantioselektive Katalysatoren für die Cyclopropanierung von *N,N*-Diethyl-2-phenylacrylamid. Durch gerichtete Evolution eines P450-BM3 mit Histidin-Ligand gelang eine enantioselektive Formalsynthese von Levomilnacipran.

lysatoren für die Cyclopropanierung von *N,N*-Diethyl-2-phenylacrylamid. Durch gerichtete Evolution eines P450-BM3 mit Histidin-Ligand gelang eine enantioselektive Formalsynthese von Levomilnacipran.

Titelbild

Der erste isolierte Nitridylradikal(N^{2-})-Komplex wurde durch photochemische Aktivierung des Rhodium-Azid-Komplexes $[(\text{PNNH})\text{Rh}(\text{N}_3)]$ (**1**) hergestellt, bei der N_2 , H_2 und der paramagnetische Komplex **2** erhalten wurden. Komplex **2** reagiert vermutlich durch eine N,N-Kupplung von Nitridyl-Radikalen selektiv mit CO zu Komplex **3**.



Rhodium-Nitridyl-Komplex

Y. Gloaguen, C. Rebreyend, M. Lutz, P. Kumar, M. Huber, J. I. van der Vlugt, S. Schneider,* B. de Bruin * 6932 – 6936

An Isolated Nitridyl Radical-Bridged $\{\text{Rh}(\text{N}^{\cdot})\text{Rh}\}$ Complex

Innentitelbild

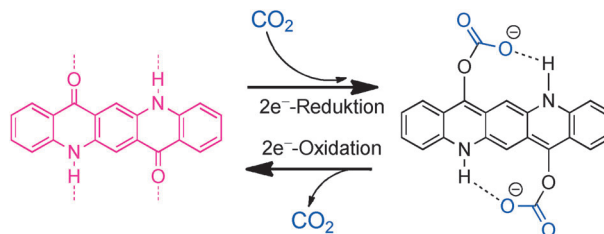
Elektrochemische CO₂-Speicherung



D. H. Apaydin,* E. D. Głowacki,
E. Portenkirchner,
N. S. Sariciftci ————— **6937 – 6940**



Direkte elektrochemische Speicherung
und Freisetzung von Kohlendioxid unter
der Verwendung eines Industripigments:
Chinacridon



Einfache und effiziente CO₂-Speicherung:
Die bekannte Industriefarbe Chinacridon
reagiert mit CO₂ bei elektrochemischer
Reduktion (siehe Schema). Die Aufnah-

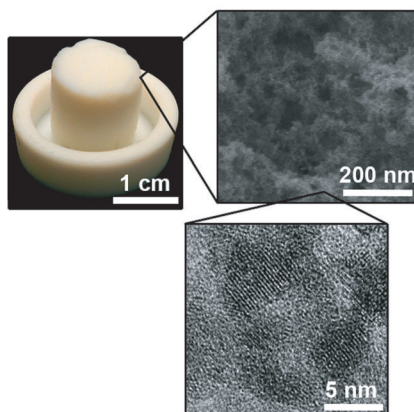
mekapazität für CO₂ beträgt 4.6 mmol
CO₂/g Chinacridon bei Raumtemperatur.
Das CO₂ kann durch elektrochemische
Oxidation wieder freigesetzt werden.

BaTiO₃-Aerogele

F. Rechberger, F. J. Heiligt, M. J. Süess,
M. Niederberger* ————— **6941 – 6944**



Anordnung von BaTiO₃-Nanokristallen zu
makroskopischen Aerogelmonolithen mit
großer Oberfläche



Längenskalen überwinden: Eine leistungsfähige Strategie ermöglicht die Anordnung oberflächenfunktionalisierter, nanokristalliner BaTiO₃-Partikel zu einem hochporösen makroskopischen Gerüst. Nach dem überkritischen Trocknen zeigen die erhaltenen Strukturen eine sehr große Oberfläche und geringe Dichte. Durch die Anordnung von nanoskaligen Bausteinen zu zentimetergroßen Körpern werden über sieben Größenordnungen der Längenskala überbrückt.



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).