



Die folgenden Zuschriften wurden von mindestens zwei Gutachtern als sehr wichtig (very important papers) eingestuft und sind in Kürze unter www.angewandte.de verfügbar:

T. Lewis, M. Faubel, B. Winter, J. C. Hemminger*

CO₂ Capture in an Aqueous Solution of an Amine: Role of the Solution Interface

Y. H. Kim, S. Banta*

Complete Oxidation of Methanol in an Enzymatic Biofuel Cell by a Self-Assembling Hydrogel Created from Three Modified Dehydrogenases

P. G. Bomben, T. J. Gordon, E. Schott, C. P. Berlinguette*

A Trisheteroleptic Cyclometalated Ru(II) Sensitizer that Enables High-Power Output in a Dye-Sensitized Solar Cell

L. P. Hansen, Q. M. Ramasse, C. Kisielowski, M. Brorson, E. Johnson, H. Topsøe, S. Helveg*

Atomic-Scale Edge Structures on Industrial MoS₂ Nanocatalysts

C. Pirez, M. Capron, H. Jobic, F. Dumeignil, L. Jalowiecki-Duhamel*
Highly Efficient and Stable CeNiH₂O_y Nano-oxyhydride Catalyst for H₂ Production from Ethanol at Room Temperature

X. Xin, M. He, W. Han, J. Jung, Z. Lin*

Low-Cost Counter Electrodes for High-Efficiency Dye-Sensitized Solar Cells

S. J. Zuend, O. P. Lam, F. W. Heinemann, K. Meyer*

Insertion of Carbon Dioxide into Uranium-Activated Dicarboxyl Complexes

K. M. Harkness, A. Balinski, J. A. McLean,* D. E. Cliffler*

Nanoscale Phase Segregation of Mixed Thiolates on Gold Nanoparticles



„Meine größte Motivation ist, die Natur zu verstehen.

Meiner Meinung nach bedeutet das Wort

„Wissenschaftler“, ehrlich zu sein ...“

Dies und mehr von und über Jun Okuda finden Sie auf Seite 9958.

Autoren-Profil

Jun Okuda _____ 9958



G. Erker



K. Tatsumi



T. Ikariya



P. H. Seeberger

Nachrichten

Seibold-Preis: G. Erker und K. Tatsumi _____ 9959

Humboldt-Forschungspreis: T. Ikariya _____ 9959

Whistler Award: P. H. Seeberger _____ 9959

Bücher

European Women in Chemistry

Jan Apotheker, Livia Simon Sarkadi

rezensiert von K. Zeitler _____ 9960

Hydrogen and Fuel Cells

Detlev Stolten

rezensiert von L. Jörissen _____ 9961

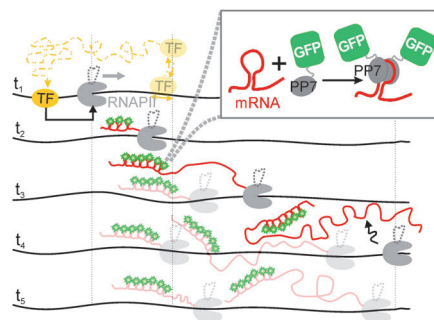
Highlights

Transkription

B. Treutlein, J. Michaelis* — 9962 – 9964

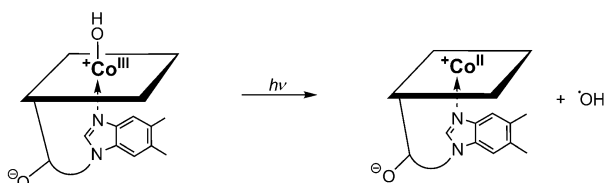
Direkte Beobachtung einzelner RNA-Polymerasen beim Ablesen eines endogenen Gens in einer lebenden Hefezelle

Neueste technologische Fortschritte in der Abbildung lebender Zellen haben es nun ermöglicht, die Entstehung einzelner mRNA-Moleküle bei der Transkription eines endogenen Hefegens zu beobachten. Eine quantitative Fluktuationsanalyse der fluoreszenzmarkierten mRNA-Moleküle gibt Einblicke in die Kinetik der Transkriptionsinitiation und die Dynamik von mRNA-Verlängerung und Termination (siehe Bild; GFP = Grün fluoreszierendes Protein, PP7 ist ein Bakteriophagen-Hüllprotein, RNAPII = RNA Polymerase II, TF = Transkriptionsfaktor).

Vitamin-B₁₂-Radikalchemie

B. Kräutler,* B. Puffer — 9965 – 9966

Magische Radikalchemie mit B₁₂: B₁₂-katalysierte lichtinduzierte Spaltung von DNA



B₁₂ in neuem Licht: Eine unerwartete radikalische Reaktivität des „alten Vitamins“ B₁₂ wurde entdeckt: Das B₁₂-Derivat Hydroxocobalamin ist ein effizienter Katalysator für den lichtinduzierten Strangbruch zirkulärer DNA. Die vermutete Ra-

dikalreaktion lässt sich durch sichtbares Licht auslösen und wird durch Hydroxylradikale ermöglicht (siehe Schema). Derartige lichtkontrollierte Radikalreaktionen sind vielversprechend für intrazelluläre Anwendungen.

Aufsätze

Synthesemethoden

B. Haag, M. Mosrin, H. Ila, V. Malakhov, P. Knochel* — 9968 – 9999

Regio- und chemoselektive Metallierung von Arenen und Heteroarenen mit gehinderten Metallamidbasen



Die direkte C-H-Aktivierung durch Lithiumchlorid-solubilisierete 2,2,6,6-Tetramethylpiperidid-Basen wie TMPMgCl·LiCl, TMPZnCl·LiCl oder TMP₂Zn·2 LiCl, die mit vielen funktionellen Gruppen verträglich sind, führt nach dem Abfangen mit Elekt-

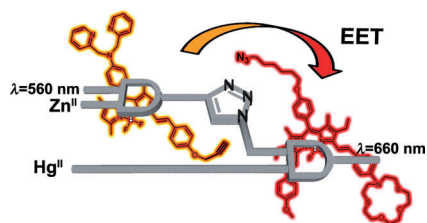
rophilen zu hoch funktionalisierten Aryl-, Heteroaryl- und Alkenylmetallverbindungen als nützliche Syntheseintermediate. Der Wirkungsbereich und die Einschränkungen werden für jede Base detailliert beschrieben.

Zuschriften

Chemische Logikgatter

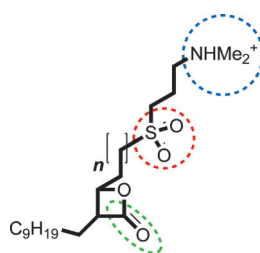
R. Guliyev, S. Ozturk, Z. Kostereli,
E. U. Akkaya* 10000 – 10005

From Virtual to Physical: Integration of
Chemical Logic Gates



Integrierte Funktion: Eine leistungsfähige Informationsverarbeitung auf molekularer Ebene erfordert integrierte Logikgatter, die bisher nur virtuell verfügbar waren. Nun wurden zwei unabhängige molekulare AND-Logikgatter durch Anwendung von „Klick“-Chemie zu integrierten Logikgattern kombiniert, die sich genau so verhalten, wie man es für integrierte Schemata erwartet (siehe Bild; EET = Anregungsenergietransfer).

Ein gemeinsames Erkennungsmotiv aus einer negativ geladenen Gruppe (rot) sechs bis sieben Bindungen entfernt von der (Thio)esterfunktion (grün) und einer positiv geladenen Schwanzgruppe (blau) zehn bis zwölf Bindungen entfernt wurde in zwei nativen Substraten der Acyl-Protein-Thioesterase 1 (APT1) identifiziert (siehe Bild). Diese Ähnlichkeit führte zum Design potenter Inhibitoren des Ras-depalmitoylierenden Enzyms APT1.



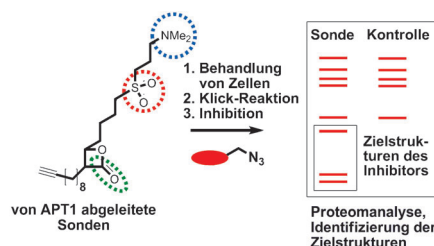
Enzyminhibition

C. Hedberg, F. J. Dekker, M. Rusch,
S. Renner, S. Wetzel, N. Vartak,
C. Gerding-Reimers, R. S. Bon,
P. I. H. Bastiaens,
H. Waldmann* 10006 – 10011

Development of Highly Potent Inhibitors
of the Ras-Targeting Human Acyl Protein
Thioesterases Based on Substrate
Similarity Design



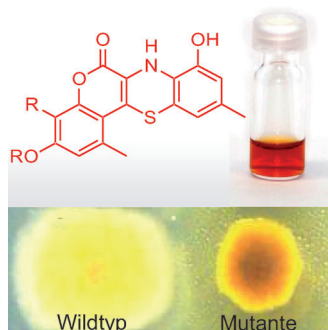
Zielerfassung: Aktivitätsbasierte Proteomic-Profiling-Sonden basierend auf den Ras-Depalmitoylierungsinhibitoren Palmostatin B und M (siehe Bild) wurden synthetisiert. Experimente mit diesen Sonden belegen, dass beide Palmostatine die Acylproteinthioesterasen 1 (APT1) und 2 in Zellen erkennen.



Enzym-Inhibition

M. Rusch, T. J. Zimmermann, M. Bürger,
F. J. Dekker, K. Görner, G. Triola,
A. Brockmeyer, P. Janning, T. Böttcher,
S. A. Sieber, I. R. Vetter, C. Hedberg,*
H. Waldmann* 10012 – 10016

Identification of Acyl Protein
Thioesterases 1 and 2 as the Cellular
Targets of the Ras-Signaling Modulators
Palmostatin B and M



Was lässt einen Pilz erröten? Die Entfernung eines Gens, welches für die globale N-Acetylierung von Proteinen benötigt wird, bewirkt die Produktion von neuartigen Metaboliten in *Aspergillus nidulans*. Die ausgeprägte Rotpigmentierung der Mutante wird durch Pheofungine verursacht (Benzothiazinon-Chromophore, siehe Bild), deren Biogenese der der Pheomelanine sehr ähnelt, die ihrerseits in roten Vogelfedern und Haaren keltischen Ursprungs vorkommen.

Naturstoffe

K. Scherlach, H.-W. Nützmann,
V. Schroeckh, H.-M. Dahse,
A. A. Brakhage,*
C. Hertweck* 10017 – 10021

Cytotoxic Pheofungins from an
Engineered Fungus Impaired in
Posttranslational Protein Modification



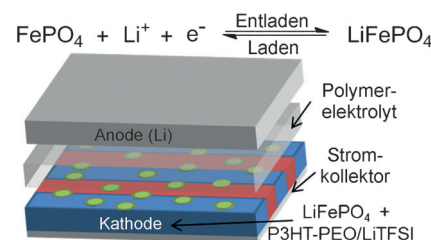
Leitfähige Materialien

A. E. Javier, S. N. Patel,
D. T. Hallinan, Jr., V. Srinivasan,
N. P. Balsara* ————— 10022 – 10025



Simultaneous Electronic and Ionic Conduction in a Block Copolymer: Application in Lithium Battery Electrodes

Ladungstransporte aller Art: Mithilfe von Wechselstrom- und Gleichstromtechniken konnten separate Werte für die parallel auftretenden Elektronen- und Ionenleitfähigkeiten eines konjugierten Polymers mit Poly(3-hexylthiophen)- und Poly(ethylenoxid)-Blöcken (P3HT-PEO) erhalten werden. P3HT-PEO, das Elektronen und Li⁺-Ionen transportiert, wurde als Bindemittel in die LiFePO₄-Kathode einer Festkörper-Lithiumbatterie eingearbeitet (siehe Bild; TFSI = Bis(trifluormethansulfon)imid).

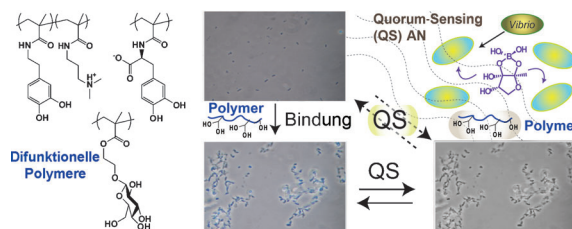


Doppelt funktionelle Polymere

X. Xue, G. Pasparakis, N. Halliday,
K. Winzer, S. M. Howdle, C. J. Cramphorn,
N. R. Cameron, P. M. Gardner,
B. G. Davis,* F. Fernández-Trillo,*
C. Alexander* ————— 10026 – 10030



Synthetic Polymers for Simultaneous Bacterial Sequestration and Quorum Sense Interference



Doppelagenten: Doppelt funktionelle Polymere sind in der Lage, den Meeresorganismus *Vibrio harveyi* schnell aus Suspensionen abzuscheiden und gleichzeitig bakterielle Quorum-Sensing(QS)-Signale zu löschen (siehe Bild). Die Wirksamkeit der Polymere wurde durch

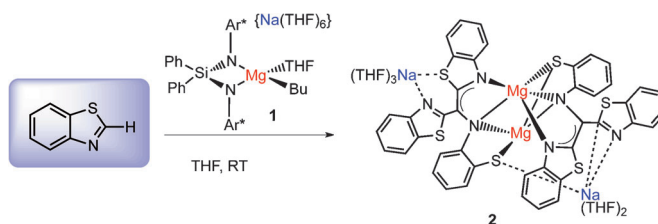
Zellaggregationsexperimente und kompetitive Bindungstests gegen eine QS-Signal-Vorstufe beurteilt. Anhand von Biolumineszenzdaten wurde zudem der Effekt der Polymere auf das Bakterienverhalten studiert.

Gemischtmetallische Verbindungen

V. L. Blair, W. Clegg, A. R. Kennedy,
Z. Livingstone, L. Russo,
E. Hevia* ————— 10031 – 10034

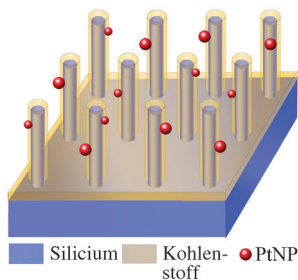


Magnesium-Mediated Benzothiazole Activation: A Room-Temperature Cascade of C–H Deprotonation, C–C Coupling, Ring-Opening, and Nucleophilic Addition Reactions



Liganden-Domino: Während Benzothiazol durch Grignard-Reagentien schlicht deprotoniert wird, führt die Behandlung mit **1** zu einer neuartigen Aktivierungsreaktion. Eine Magnesierung löst eine

Dominoreaktion aus C-C-Kupplung, Ringöffnung, nucleophiler Addition und Deprotonierung aus, die das Produkt **2** ergibt. THF = Tetrahydrofuran.



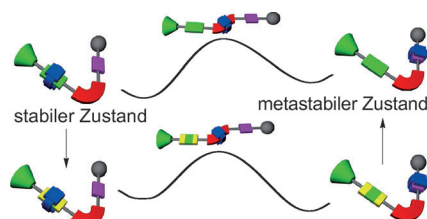
Nanodraht-Solarzellen: Photochemische Solarzellen mit Pt-Nanopartikel (PtNP)-dekorierten C/Si-Kern/Schale-Nanodrähten (siehe schematischen Aufbau) zeigen einen hohen Wirkungsgrad von 10.86 % sowie exzellente Stabilität in aggressiven Elektrolyten unter AM1.5G-Bestrahlung. Die Leistungsverbesserung hat ihre Ursache in der erhöhten Oberflächenpassivierung der Nanodrähte durch die Kohlenstoffbeschichtung und im erhöhten Grenzflächenladungstransfer durch die PtNPs.

Solarzellen

X. Wang, K.-Q. Peng,* X. J. Pan, X. Chen, Y. Yang, L. Li, X. M. Meng, W. J. Zhang, S.-T. Lee* **10035 – 10039**

High-Performance Silicon Nanowire Array Photoelectrochemical Solar Cells through Surface Passivation and Modification

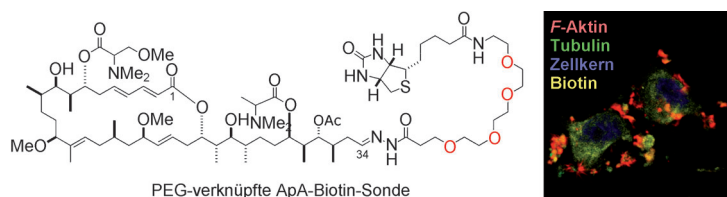
Verkehrshindernis: Foldamere (rot) können Positionswechsel des Rings in Pseudorotaxanen steuern und die Schaltkinetik und Metastabilität bistabiler Rotaxane beeinflussen. Durch Wechsel des Lösungsmittels oder Längenänderung des wasserstoffverbrückten Foldamers lässt sich die Lebensdauer der metastabilen Cokonformation von wenigen Minuten auf einige Tage erhöhen.



Molekulare Funktionseinheiten

K.-D. Zhang, X. Zhao,* G.-T. Wang, Y. Liu,* Y. Zhang, H.-J. Lu,* X.-K. Jiang, Z.-T. Li* **10040 – 10044**

Foldamer-Tuned Switching Kinetics and Metastability of [2]Rotaxanes



PEG-verknüpfte ApA-Biotin-Sonde

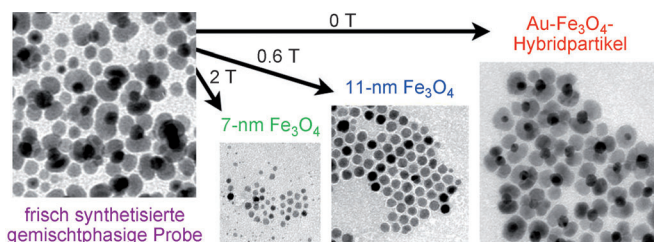
Eingebunden: Ein PEG-verknüpftes Biotinderivat des marinen Makrolids Aplyronin A (ApA; siehe Schema) zeigt starke Zytotoxizität und verursacht den Zerfall von Aktin in Tumorzellen. Diese Methode,

PEG-Linker am Ende der aliphatischen Kette anzuhängen, sollte die Entwicklung molekularer Sonden für Aktin ermöglichen. PEG = Polyethylenglycol

Naturstoffe

M. Kita,* Y. Hirayama, M. Sugiyama, H. Kigoshi* **10045 – 10048**

Development of Highly Cytotoxic and Actin-Depolymerizing Biotin Derivatives of Aplyronine A



Reinigen von Heterodimeren: Durch differenzielles magnetisches Einfangen und Freisetzen gelang die Reinigung zweier wichtiger Hybridnanokristallsysteme, Au-Fe₃O₄ und FePt-Fe₃O₄. Die gereinigten Proben unterscheiden sich in ihren

magnetischen Eigenschaften erheblich von den frisch synthetisierten Materialien: Die Magnetisierungswerte sind genauer, und bei morphologisch ähnlichen Hybridnanopartikeln wurde magnetische Polydispersität festgestellt.

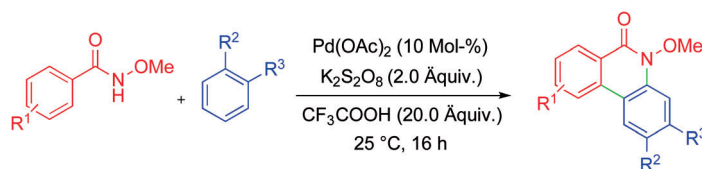
Reinigen von Heterodimeren

J. S. Beveridge, M. R. Buck, J. F. Bondi, R. Misra, P. Schiffer, R. E. Schaak,* M. E. Williams* **10049 – 10053**

Purification and Magnetic Interrogation of Hybrid Au-Fe₃O₄ and FePt-Fe₃O₄ Nanoparticles

C-H-Aktivierung

J. Karthikeyan,
C.-H. Cheng* 10054 – 10057



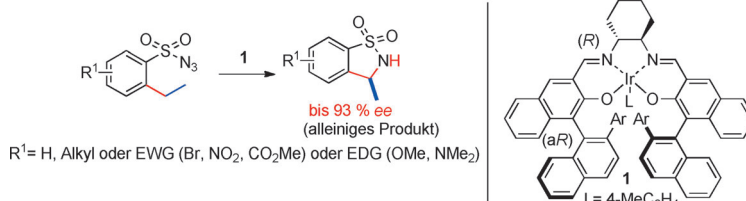
Synthesis of Phenanthridinones from *N*-Methoxybenzamides and Arenes by Multiple Palladium-Catalyzed C–H Activation Steps at Room Temperature

Viele kleine Schritte: Substituierte Phenanthridinone werden mit hoher Regio-selektivität und in sehr guten Ausbeuten durch Palladium-katalysierte Cyclisierungen von *N*-Methoxybenzamiden mit Arenen aufgebaut (siehe Schema). Die

Reaktion verläuft über mehrere oxidative C-H-Aktivierungen unter Bildung von C-C- und C-N-Bindungen in einem einzelnen Reaktionsgefäß bei Raumtemperatur und bietet somit einfachen Zugang zu bio-aktiven Phenanthridinonen.

C-H-Aminierung

M. Ichinose, H. Suematsu, Y. Yasutomi,
Y. Nishioka, T. Uchida,
T. Katsuki* 10058 – 10061



Enantioselective Intramolecular Benzylic C–H Bond Amination: Efficient Synthesis of Optically Active Benzosultams

Fünfring oder Sechsring? Der Ir^{III}-Salen-Komplex **1** katalysiert effizient die hoch enantioselective Titelreaktion von 2-Ethylbenzolsulfonylaziden zu fünfgliedrigen Sultamen. Substrate mit anderen

2-Alkyl-Substituenten ergeben fünf- und sechsgliedrige Sultame, wobei die Regio-selektivität vom Substrat und vom Katalysator abhängt. EWG/EDG = elektronenziehende/-schiebende Gruppe.

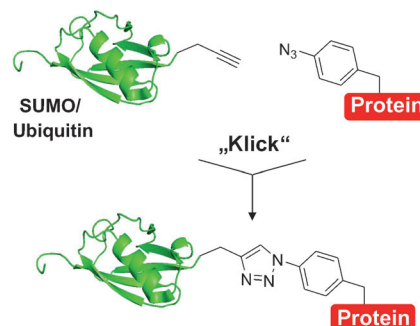
Posttranslationale Modifikation

S. Sommer, N. D. Weikart, A. Brockmeyer,
P. Janning, H. D. Mootz* 10062 – 10066



Expanded Click Conjugation of Recombinant Proteins with Ubiquitin-Like Modifiers Reveals Altered Substrate Preference of SUMO2-Modified Ubc9

Ringern mit SUMO: Die chemische Konjugation von Proteinen an kleine Ubiquitin-artige Modifikatoren (SUMO) wird durch Klick-Chemie und die Mutagenese nichtnatürlicher Aminosäuren erreicht (siehe Schema). Dieser Zugang überwindet Einschränkungen bezüglich der Protein-Primärsequenz und Kupplungsbedingungen. Weiterhin deuten biochemische Daten darauf hin, dass die Triazol-Bindung den Modifikator in günstigem Abstand und günstiger Orientierung relativ zum Protein hält.

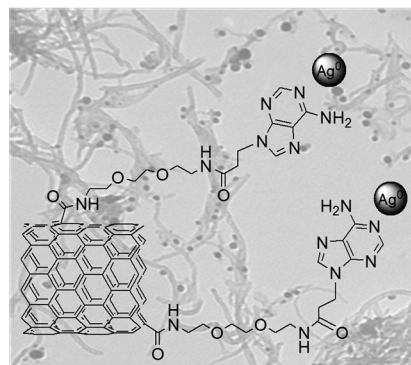


Nanoröhren

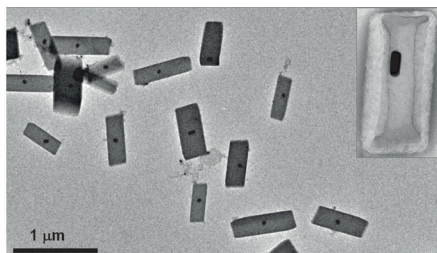
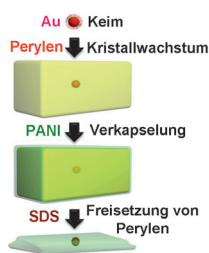
P. Singh, G. Lamanna, C. Ménard-Moyon,
F. M. Toma, E. Magnano, F. Bondino,
M. Prato, S. Verma,*
A. Bianco* 10067 – 10071



Formation of Efficient Catalytic Silver Nanoparticles on Carbon Nanotubes by Adenine Functionalization



Alles Nano: Adenin/Kohlenstoff-Nanoröhrenhybride initiieren die Bildung katalytischer Silber-Nanopartikel mit kontrollierter Dicke auf der Nanoröhren-Oberfläche. Die katalytische Effizienz der resultierenden Spezies wurde durch die Oxidation von 2-Methylhydrochinon in das entsprechende Benzochinon ermittelt und beinhaltet die vollständige Rückgewinnung des Katalysators ohne Aktivitätsverlust.



Ungewöhnliches Kristallwachstum:

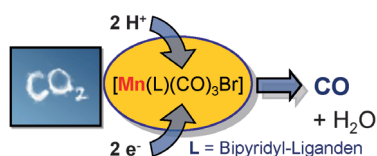
Durch Bildung einer einkristallinen Perylen-Phase an polykristallinen Au-Nanopartikelkeimen wurden Kern/Schale-Nanokristalle erzeugt, die wiederum mit Polyanilin(PANI)-Schalen beschichtet wurden. Perylen wird in Gegenwart von

Natriumdodecylsulfat(SDS)-Micellen freigesetzt (siehe Schema). Die TEM-Bilder zeigen (Au@Perylen)@PANI-Nanokomposite vor und nach der vollständigen Freisetzung von Perylen (Einschub: Au@PANI).

Komposit-Nanokristalle

M. Sindoro, Y. Feng, S. Xing, H. Li, J. Xu, H. Hu, C. Liu, Y. Wang, H. Zhang, Z. Shen, H. Chen* 10072 – 10076

Triple-Layer (Au@Perylene)@Polyaniline Nanocomposite: Unconventional Growth of Faceted Organic Nanocrystals on Polycrystalline Au



Mangan in Aktion: Die Carbonyl-Bipyridyl-Komplexe von Mangan, einem unedlen, häufigen und preiswerten Metall, sind hervorragende Katalysatoren für die selektive elektrochemische Reduktion von CO₂ zu CO. Ein weiterer Vorteil der Mangankomplexe gegenüber den Rhodiumkomplexen ist, dass diese Katalysatoren ein deutlich geringeres Überpotential (0.40 V weniger) erfordern.

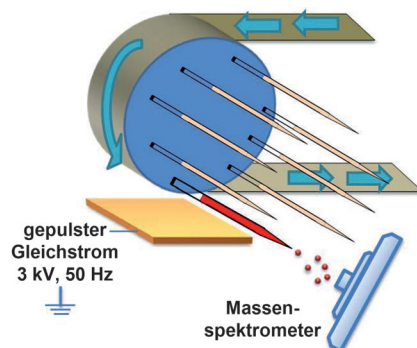
Elektrokatalyse

M. Bourrez, F. Molton, S. Chardon-Noblat,* A. Deronzier* 10077 – 10080

[Mn(bipyridyl)(CO)₃Br]: An Abundant Metal Carbonyl Complex as Efficient Electrocatalyst for CO₂ Reduction



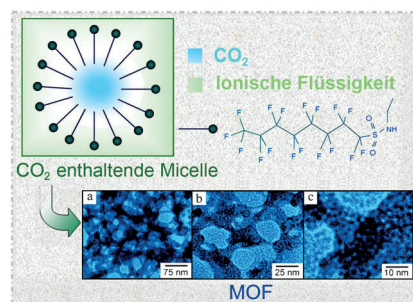
Kontaktfrei: Die Titelmethode ist hoch empfindlich, bietet hohen Durchsatz (vier Proben pro Sekunde), lässt sich leicht parallel durchführen und eignet sich für Serum, Urin und konzentrierte Salzlösungen; darüber hinaus ist sie probenökonomisch und kann Positiv- wie Negativ-Ionen-Spektren in einem Zyklus produzieren. Die Methode kommt ohne physikalischen Kontakt zwischen Elektrode und Solvens aus (siehe Bild).



Hochdurchsatz-Massenspektrometrie

G. Huang, G. Li, R. G. Cooks* 10081 – 10084

Induced Nanoelectrospray Ionization for Matrix-Tolerant and High-Throughput Mass Spectrometry



Maßgeschneiderte Emulsion: Eine Mikroemulsion von CO₂ in einer ioni-schen Flüssigkeit wurde erstmals hergestellt. Die CO₂ enthaltenden Micellen sind „durchstimmbar“, da sich ihre Größe über den CO₂-Druck leicht verändern lässt. Die Mikroemulsion hat potenzielle Anwendungen in der Materialsynthese, für chemische Reaktionen und für Extraktionen.

Ionische Flüssigkeiten

J. Zhang,* B. Han,* J. Li, Y. Zhao, G. Yang 10085 – 10089

Carbon Dioxide in Ionic Liquid Microemulsions

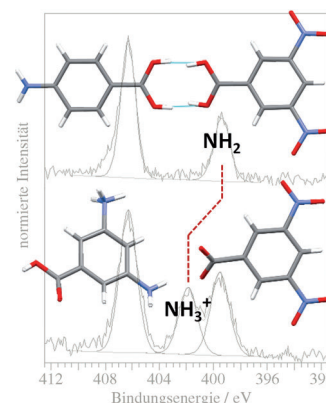


Festkörperchemie

J. S. Stevens, S. J. Byard, C. C. Seaton,
G. Sadiq, R. J. Davey,
S. L. M. Schroeder* — 10090 – 10092

Crystallography Aided by Atomic Core-Level Binding Energies: Proton Transfer versus Hydrogen Bonding in Organic Crystal Structures

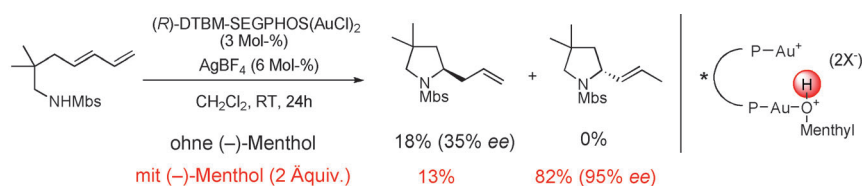
Ionisch oder H-verbrückt? Der Transfer von Brønsted-Protonen zu Stickstoffakzeptoren in organischen Kristallen verursacht starke Verschiebungen der Bindungsenergien des N1s-Rumpfniveaus. Eine Untersuchung von 15 organischen Cokristall- und Salzsystemen zeigt, dass Röntgen-Photoelektronenspektroskopie ergänzend zur Röntgenkristallographie genutzt werden kann, um Protonentransfer von Wasserstoffbrücken in kondensierter Materie zu unterscheiden (siehe Bild).



Gold-Katalyse

O. Kanno, W. Kuriyama, Z. J. Wang,
F. D. Toste* — 10093 – 10096

Regio- und Enantioselective
Hydroamination of Dienes by Gold(I)/
Menthol Cooperative Catalysis



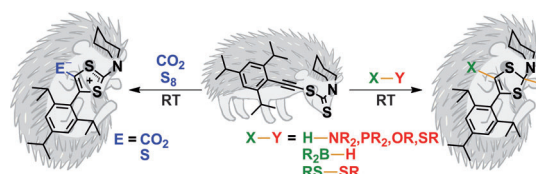
Mit Alkohol geht's besser: Geschwindigkeit und Selektivität der regio- und enantioselectiven Hydroaminierungen von 1,3-Dienen in Gegenwart des Digoldkomplexes (R)-DTBM-SEGPHOS werden durch

Zusatz von Alkoholen wie Menthol gesteigert. Durch Koordination an Gold(I)-Kationen entsteht eine Brønsted-Säure, die in die Katalyse eingreift. Mbs = *p*-Methoxybenzolsulfonyl.

Bindungsaktivierung

G. Ung, G. D. Frey, W. W. Schoeller,
G. Bertrand* — 10097 – 10099

Bond Activation with an Apparently
Benign Ethynyl Dithiocarbamate
 $\text{Ar}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{S}-\text{C}(\text{S})\text{NR}_2$



Stachlige Freunde: Ethynyl dithiocarbamat ($\text{Ar}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{S}-\text{C}(\text{S})\text{NR}_2$) ist in der Lage, verschiedene enthalpisch starke σ -Bindungen zu spalten und CO_2 und elementaren Schwefel zu aktivieren (siehe Bild). Je nach Reaktant umfasst die Bindungs-

aktivierung entweder ein Gleichgewicht mit dem nicht zu beobachtenden mesoionischen Carbenisomer oder die Kooperation der nukleophilen C-C-Dreifachbindung mit dem elektrophilen Kohlenstoffatom der CS-Einheit.

Kreuzkupplung

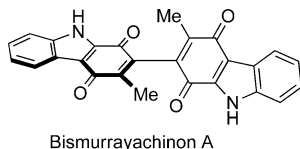
P. Hu, S. Huang, J. Xu, Z.-J. Shi,*
W. Su* — 10100 – 10104

Construction of Substituted Benzene
Rings by Palladium-Catalyzed Direct
Cross-Coupling of Olefins: A Rapid
Synthetic Route to 1,4-Naphthoquinone
and Its Derivatives



Ringe mal anders: Die direkte Kreuzkupplung von elektronenarmem 1,4-Benzochinon oder seinen Derivaten mit elektronenreichen Alkylvinylethern verläuft tandemartig und liefert substituierte Benzolringe mit guter Selektivität

und guten bis exzellenten Ausbeuten (siehe Schema). Die Reaktion ermöglicht die schnelle Synthese verschieden substituierter Benzolringe, da sie nicht durch Substituenteneffekte eingeschränkt ist.



Spurloser stereochemischer Austausch ist Teil der Strategie, die die erste enantioselective Totalsynthese von Bismurrayachinon A ermöglichte. Er lieferte einen enantiomerenangereicherten Biphenylkern, der bidirektional in den Naturstoff überführt wurde. Die beim ursprünglichen, erfolglosen Ansatz beobachtete Racemisierung war Anlass, die konfigurationsstabilität von Bismurrayachinon A und verwandten Bichinonen zu untersuchen.

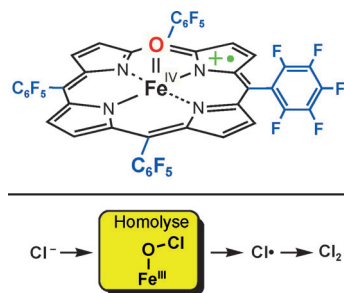
Naturstoffe

L. C. Konkol, F. Guo, A. A. Sarjeant, R. J. Thomson* 10105–10108

Enantioselective Total Synthesis and Studies into the Configurational Stability of Bismurrayachinone A



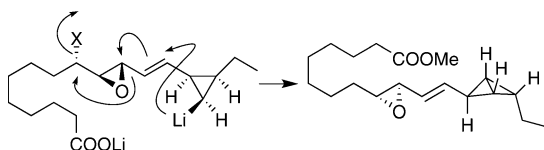
π -Radikalkationenkomplexe von Oxo-eisen(IV)-porphyrin (siehe Bild) dienen als Modelle für die Oxidation von Cl^- zu einem aktiven Chlorierungsreagens, das verschiedenste organische Verbindungen chloriert. Hinweise sprechen dafür, dass Cl^- über Cl^\bullet zu Cl_2 oxidiert wird. Der Mechanismus umfasst entweder einen direkten Elektronentransfer oder die Bildung eines Eisen(III)-hypochlorits mit anschließender Homolyse der Cl-O-Bindung.



Enzymmodelle

Z. Cong, T. Kurahashi, H. Fujii* 10109–10113

Oxidation of Chloride and Subsequent Chlorination of Organic Compounds by Oxoiron(IV) Porphyrin π -Cation Radicals



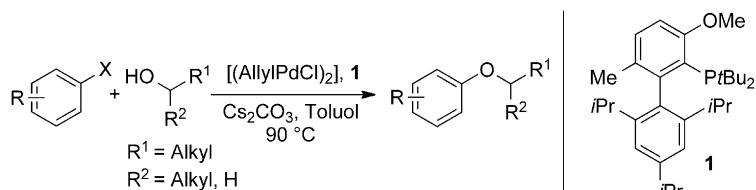
Spannungsvoll: Eine Carbanionen-vermittelte Cyclisierungskaskade ist der letzte entscheidende Schritt der Totalsynthese eines neuartigen Oxylipins, das ein

gespanntes Bicyclo[1.1.0]butan aufweist, das mit einem labilen Vinylepoxid konjugiert ist.

Naturstoffe

S. M. DeGuire, S. Ma, G. A. Sulikowski* 10114–10116

Synthesis of a Bicyclobutane Fatty Acid Identified from the Cyanobacterium *Anabaena* PCC 7120



Nicht wählerisch: Eine effiziente und allgemeine palladiumkatalysierte C-O-Verknüpfungsreaktion sekundärer und primärer Alkohole mit vielfältigen Arylhalogeniden beruht auf dem Einsatz eines

einzigsten Liganden (**1**). Heteroarylhalogenide und erstmals auch elektronenreiche Arylhalogenide können so mit sekundären Alkoholen gekuppelt werden.

Kreuzkupplungen

X. Wu, B. P. Fors, S. L. Buchwald* 10117–10121

A Single Phosphine Ligand Allows Palladium-Catalyzed Intermolecular C–O Bond Formation with Secondary and Primary Alcohols

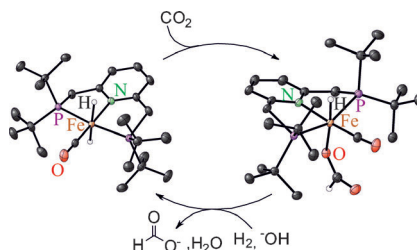


Eisenkatalyse

R. Langer, Y. Diskin-Posner, G. Leitus,
L. J. W. Shimon, Y. Ben-David,
D. Milstein* ————— 10122 – 10126



Low-Pressure Hydrogenation of Carbon
Dioxide Catalyzed by an Iron Pincer
Complex Exhibiting Noble Metal Activity



Ein hoch aktiver Eisenkatalysator wurde synthetisiert, der die Hydrierung von Kohlendioxid und Hydrogencarbonaten unter bemerkenswert niedrigen Drücken und mit ähnlicher Effizienz wie einige der besten Edelmetallkatalysatoren katalysiert. Als Mechanismus wird der direkte Angriff eines *trans*-Dihydrid-Eisenkomplexes an Kohlendioxid mit anschließendem Ligandenaustausch und Diwasserstoff-Addition vorgeschlagen.

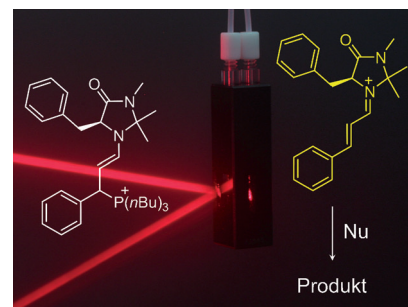
Organokatalyse

S. Lakhdar,* J. Ammer,
H. Mayr* ————— 10127 – 10130



Laserblitzphotolytische Erzeugung
 α,β -ungesättigter Iminium-Ionen

Zwei auf einen Streich: α,β -Ungesättigte Iminium-Ionen lassen sich durch Laserblitzphotolyse von Enaminophosphonium-Ionen erzeugen (siehe Schema). Die Geschwindigkeitskonstanten ihrer Reaktionen mit Nukleophilen ermöglichen den ersten direkten Vergleich der Elektrophilie von Iminium-Ionen, die sich von MacMillans Katalysatoren der I. und II. Generation ableiten.



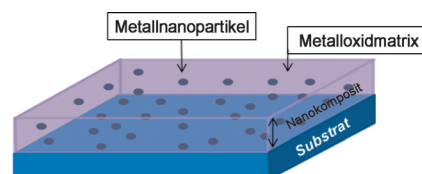
Nanomaterialien

N. Bahlawane,* K. Kohse-Höinghaus,
T. Weimann, P. Hinze, S. Röhe,
M. Bäumer ————— 10131 – 10135



Rationales Design dünner funktioneller
Oxidfilme mit eingebetteten
magnetischen oder plasmonischen
Metallnanopartikeln

Starkes Doppel: Dünne Halbleiterfilme, die Metallnanopartikel mit besonderen magnetischen Eigenschaften oder Plasmonenresonanzen enthalten, sind Schlüsselmaterialien für die Entwicklung hoch effizienter Solarzellen, starker Leuchtdioden und neuer magneto-elektronischer Bauelemente. Die katalytisch angetriebene chemische Gasphasenabscheidung bietet die Möglichkeit, die Abscheidung metallischer Nanopartikel und funktioneller Oxide zur kontrollierten Synthese solcher Filme zu kombinieren.

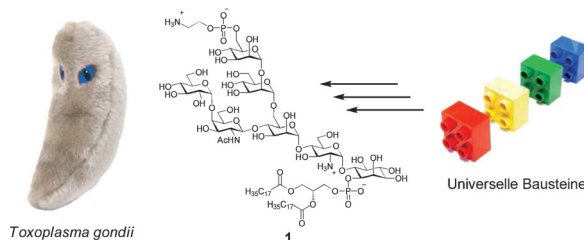


Synthese von GPI-Ankern

Y.-H. Tsai, S. Götze, N. Azzouz,
H. S. Hahm, P. H. Seeberger,*
D. Varon Silva* ————— 10136 – 10139

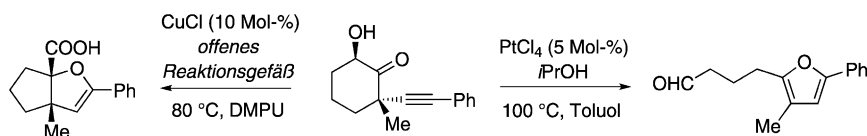


Eine allgemeine Methode zur Herstellung
von GPI-Membranankern am Beispiel der
Totalsynthese des „Low-molecular-weight-
Antigens“ von *Toxoplasma gondii*



Modularer Aufbau: Eine neue, allgemeine Synthesestrategie, die die Herstellung verzweigter Glycosylphosphatidylinositole (GPI) ermöglicht, lieferte das Glycolipid **1**

des Parasiten *Toxoplasma gondii*. Die Struktur von **1** wurde durch Affinitäts-experimente mit monoklonalen Antikörpern verifiziert.



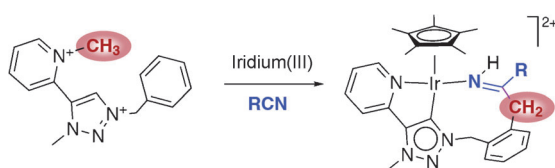
Oxidieren oder nicht oxidieren, das ist hier die Frage: Zwei neue Dominoreaktionen mit 6-Hydroxy-2-alkyl-2-alkynylcyclohexanonen wurden gefunden. Während die redoxneutrale Platinkatalyse durch eine Sequenz aus Cyclisierung, 1,2-Ver-

schiebung und Grob-Fragmentierung Furane erzeugt, bietet die oxidative Kupferkatalyse einen Zugang zu bicyclischen 2,3-Dihydrofuranen. Nach Cyclisierung und Oxidation läuft hier eine ungewöhnliche Benzilsäure-Umlagerung ab.

Cyclisierungen

K.-D. Umland, A. Palisse, T. T. Haug, S. F. Kirsch* 10140–10143

Dominoreaktionen bestehend aus Heterocyclisierung und 1,2-Verschiebung – redoxneutrale und oxidative Übergangsmetallkatalyse im Vergleich



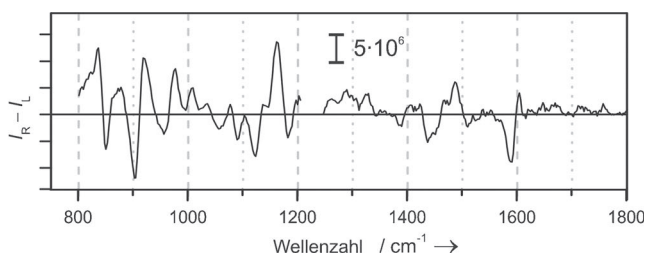
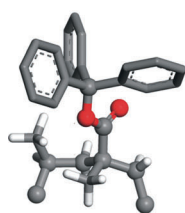
Selektiver Überträger: In der im Schema gezeigten Reaktion wird ausschließlich die pyridinegebundene Methylgruppe als milde Methylenquelle genutzt und die Spaltung einer nichtaktivierten C(Aryl)-H-Bindung sowie die Aktivierung des Nitril-

lösungsmittels erreicht. Der Prozess erinnert an die DNA-Methylierung und umfasst die Bildung zweier neuer C(sp²)-C(sp³)-Bindungen innerhalb der Iridium-Koordinationssphäre.

Methylenübertragung

R. Lalrempuia, H. Müller-Bunz, M. Albrecht* 10144–10148

Methyltransferase-Aktivität eines Iridiumzentrums mit Methylpyridinium als Methylenquelle



Teilung führt zur Erkenntnis: Aus der ausgezeichneten Übereinstimmung der experimentellen und quantenchemisch berechneten Daten des optisch aktiven Raman-Effekts (ROA) von (+)-Poly(tritylmethacrylat) geht eindeutig hervor, dass das Polymerrückgrat eine linksgängige helikale Konformation und die Trityl-Sei-

tengruppen eine linkshändige Propellerkonformation einnehmen. Durch den ROA-Effekt ist somit die vollständige Strukturbestimmung synthetischer Polymere in Lösung möglich, wobei zwischen Beiträgen des Rückgrats und der Seitenketten deutlich unterschieden werden kann.

Synthetische chirale Polymere

C. Merten, L. D. Barron, L. Hecht, C. Johannessen* 10149–10152

Bestimmung des helikalen Drehsinns und der Seitengruppenchiralität eines synthetischen chiralen Polymers durch den optisch aktiven Raman-Effekt

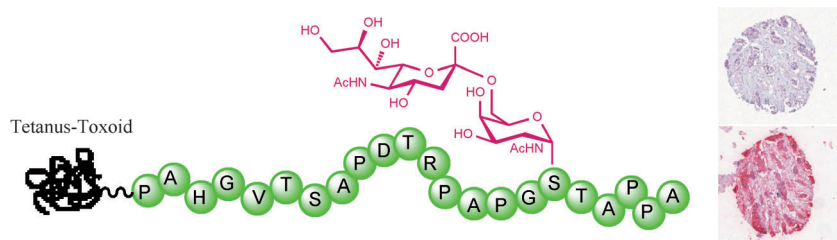


Tumortheraeutika

N. Gaidzik, A. Kaiser, D. Kowalczyk,
U. Westerlind, B. Gerlitzki, H. P. Sinn,
E. Schmitt,* H. Kunz* — 10153–10157



Synthetische Antitumor-Vakzine aus MUC1-Glycopeptiden mit zwei immundominanten Domänen – Induktion einer starken Immunreaktion gegen Brusttumorgewebe



Vakzine mit Erkennungsvermögen: Zwei MUC1-Tetanus-Toxoid-Vakzine wurden synthetisiert, die in Mäusen starke Immunreaktionen auslösen. Die durch die Vakzine induzierten Antikörper zeigen in

Brustkrebsgewebeschnitten hohe Selektivität für Tumorzellen sowie eine starke Differenzierung zwischen Tumorgeweben unterschiedlicher Entwicklungsphasen.

DOI: 10.1002/ange.201106572

Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, und im nächsten Jahr gibt es auch die International Edition schon 50 Jahre. 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.

„Meine Herren! Elektrostahl, besser und billiger als Martinstahl! In diesem kurzen Worte liegt ... die zukünftige Entwicklung der Großeisenindustrie begründet, welche aber nicht nur ein Zukunftstraum ist, sondern heute bereits eingesetzt hat.“ (Ganz sollte es sich nicht erfüllen, was Th. Geilenkirchen hier in Heft 41 von 1911 über die Zukunft der Stahlerzeugung schreibt, denn tatsächlich entwickelte sich das angeblich minderwertige Siemens-Martin-Verfahren bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts zum dominierenden Stahlerzeugungsprozess und verlor erst dann, nun allerdings sehr rasch, an Bedeutung. Das Elektroverfahren fand zwar ebenfalls seinen Platz innerhalb der Stahlindustrie und wird auch bis heute genutzt, aufgrund der hohen Kosten aber vor allem nur für Edel- und Qualitätsstahl. Trotz der fal-

schen Prognose ist der Aufsatz, der auf einem vor dem Rheinischen Bezirksverein gehaltenen Vortrag basiert, unbedingt lesenwert.

Weitere Beiträge drehen sich um die Bestimmung von Fettsäuren, die Plastizität von Bariumsulfat und farbtreue Photographien.

Lesen Sie mehr in Heft 41/1911

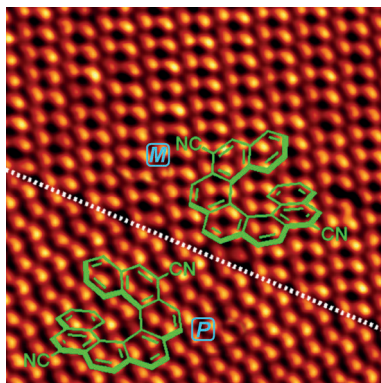
„Über zwei chemische Vorgänge im Eisenbahntunnel“ lautet der Titel eines Beitrags von P. Rohland in Heft 42, der trotz skurriler Anmutung einen hochaktuellen und auch ärgerlichen Bezug zu Problemen des heutigen Straßenbaus

aufweist. Im Beitrag geht es um die Beobachtung, dass kohlenstoffhaltiges Sickerwasser und schweflige Säure Tunnelmaterialien angreifen und zersetzen können. Ähnliches widerfährt zurzeit deutschen Autobahnen, wo basische Zementkomponenten die Kieselsäure des Betons anfressen („Betonkrebs“) und, zum Leidwesen baustellengeplagter Autofahrer, großräumige Fahrbahnsanierungen notwendig machen.

Weitere Beiträge widmen sich dem Edison-Akkumulator, der chemischen Analyse von Arzneistoffen und dem Weinessig.

Lesen Sie mehr in Heft 42/1911

Gleich und gleich gesellt sich gern: STM- und DFT-Studien belegen die erste Racematspaltung eines Helicens auf einer Oberfläche. Racemisches 6,13-Dicyano-[7]helicen bildet auf Cu(111) vollständig getrennte Domänen der reinen Enantiomere (2D-Konglomerat). Das Streben des Systems nach optimalen intermolekularen CN...HC(Ar)-Wasserstoffbrücken und dipolaren CN...CN-Wechselwirkungen führt zu chiraler Erkennung mit bevorzugter Assoziation homochiraler Moleküle.



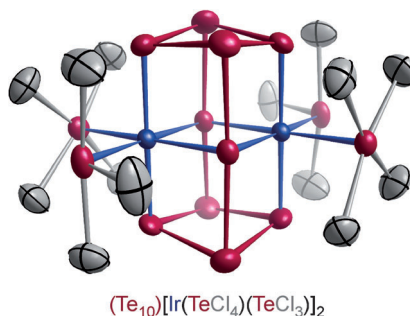
Spontane 2D-Racematspaltung

M. Stöhr,* S. Boz, M. Schär, M.-T. Nguyen, C. A. Pignedoli, D. Passerone,* W. B. Schweizer, C. Thilgen, T. A. Jung,* F. Diederich* _____ **10158–10162**

Selbstorganisation und spontane 2D-Racematspaltung eines Dicyano[7]helicens auf Cu(111)



Tellur in einer neuen Form: Ein ungeladenes tricyclisches Te_{10} -Molekül konnte in einem Iridium-Komplex stabilisiert werden (siehe Strukturbild). Die Bindungsanalyse bestätigt 3-Zentren-4-Elektronen-Bindungen in den linearen Te_3 -Fragmenten. Die Te-Atome fungieren als 2-Elektronen-Donoren gegenüber den Übergangsmetallatomen.



Tellurmoleküle

A. Günther, M. Heise, F. R. Wagner,* M. Ruck* _____ **10163–10167**

Ein Iridium-stabilisiertes, formal neutrales Te_{10} -Molekül mit Drei-Zentren-vier-Elektronen-Bindung



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



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



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access)

Wer? Was? Wo?

Produkt- und Lieferantenverzeichnis

Sie können Ihren Firmeneintrag im „Wer? Was? Wo?“ der Zeitschrift **Angewandte Chemie** in jeder Ausgabe starten.

Nähere Informationen senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.

Wiley-VCH Verlag – Anzeigenabteilung

Tel.: 0 62 01 - 60 65 65

Fax: 0 62 01 - 60 65 50

E-Mail: MSchulz@wiley-vch.de

Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der Angewandten _____ **9952–9954**

Vorschau _____ **10169**

Berichtigung

Fused Indolines by Palladium-Catalyzed Asymmetric C–C Coupling Involving an Unactivated Methylene Group

M. Nakanishi, D. Katayev, C. Besnard,
E. P. Kündig* ————— 7576–7579

Angew. Chem. 2011, 123

DOI 10.1002/ange.201102639

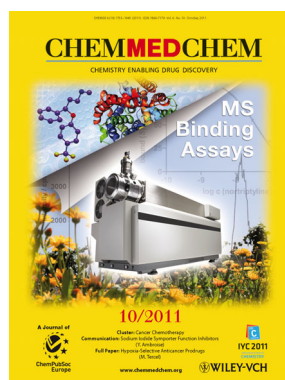
Die Fußnote [a] von Tabelle 3 in dieser Zuschrift muss wie folgt lauten: „[a] Condition: **1** (0.2 mmol), $[\{\text{Pd}(\eta^3\text{-cinnamyl})\text{Cl}\}_2]$ (0.005 mmol), NHC-HI (0.01 mmol), cesium pivalate (0.2 mmol), and cesium carbonate (0.3 mmol), mesitylene.“ Weiterhin ist das korrekte Literaturzitat [3] hier gezeigt.

[3] a) An enantioselective (37% *ee*) coupling between *n*-butylboronic acid and a CH_3 group in 2-propylpyridine was reported: B.-F. Shi, N. Mangel, Y.-H. Zhang, J.-Q. Yu, *Angew. Chem.* **2008**, *120*, 4960–4964; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2008**, *47*, 4882–4886; b) for a Pd^0 -catalyzed asymmetric β -arylation of enantiotopic CH_3 groups in β -position of carboxylic esters (55–70% yield, up to 54% *ee*), see: A. Renaudat, L. Jean-Gerard, R. Jassar, C. E. Kefalidis, E. Clot, O. Baudoin, *Angew. Chem.* **2010**, *122*, 7419–7423; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, *49*, 7261–7265.

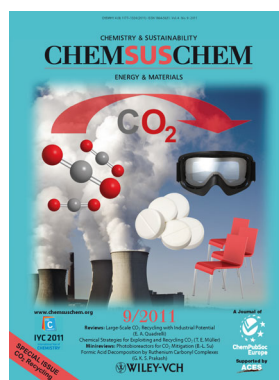
Weitere Informationen zu:



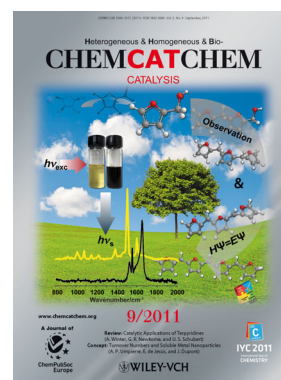
www.chemasianj.org



www.chemmedchem.org



www.chemsuschem.org



www.chemcatchem.org