



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

M. A. Newton,* M. Di Michiel, A. Kubacka, A. Iglesias-Juez, M. Fernández-García*
Observing Oxygen Storage and Release at Work under Cycling Redox Conditions: Synergies between Noble Metal and Oxide Promoter

P. Berrouard, A. Najari, A. Pron, D. Gendron, P.-O. Morin, J.-R. Pouliot, J. Veilleux, M. Leclerc*
Synthesis of 5-Alkyl[3,4-c]thienopyrrole-4,6-dione-Based Polymers through Direct Heteroarylation

J. Zeng, C. Zhu, J. Tao, M. Jin, H. Zhang, Z.-Y. Li, Y. Zhu, Y. Xia*
Controlling the Nucleation and Growth of Silver on Palladium Nanocubes by Manipulating the Reaction Kinetics

C. A. DeForest, K. S. Anseth*
Photoreversible Patterning of Biomolecules within Click-Based Hydrogels

H. Chinen, K. Mawatari, Y. Pihosh, K. Morikawa, Y. Kazoe, T. Tsukahara, T. Kitamori*
Enhancement of Proton Mobility in Extended Nanospace Channels



„Meine liebste Reaktion ist die Synthese von Tropinon durch Robinson.
Ich warte auf die Entdeckung des 30-Stunden-Tags ...“
Dies und mehr von und über Michael Willis finden Sie auf Seite 1330.

Autoren-Profil

Michael Willis _____ 1330

Nachrichten

Die Preisträger der Auszeichnungen
2011 des Royal Australian
Chemical Institute _____ 1331 – 1332



T. Maschmeyer



J. Bremner



J. Gooding



M. Stenzel



M. Brimble



R. Payne

Bücher

Heterocycles in Natural Product Synthesis Krishna C. Majumdar,
Shital K. Chattopadhyay

rezensiert von S. A. Snyder _____ 1333

Porous Polymers Michael S. Silverstein,
Neil R. Cameron, Marc A.
Hillmyer

rezensiert von A. Cooper _____ 1333

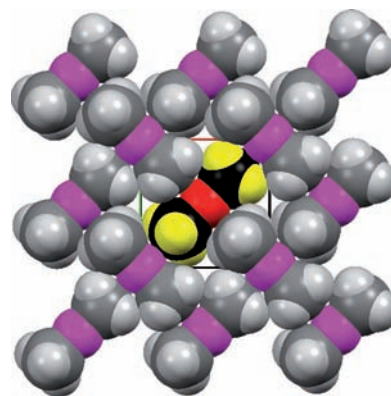
Highlights

Metallorganische Strukturen

W. Clegg* ————— 1336 – 1337

Alkyl-Hauptgruppenmetall-Verbindungen:
einfache Formeln, komplexe Strukturen

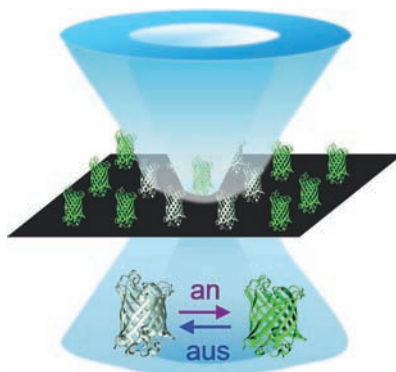
Feine Unterschiede: Kristallographie kombiniert mit Rechnungen für die Ermittlung relativer Energien und bevorzugter Konformationen zeigte, dass Me_2Zn zwei verschiedene Kristallstrukturen bildet: Bei über 180 K sind die Methylgruppen versetzt angeordnet (siehe Bild); das mittige Molekül ist hervorgehoben, bei unterhalb von 180 K hingegen verdeckt. Im Unterschied dazu befinden sich die beiden Ethylgruppen von Et_2Zn in einer *cis*-Position zueinander.



Biotechnologie

G. U. Nienhaus* ————— 1338 – 1340

Ein ermüdungsarmes photoschaltbares
fluoreszierendes Protein für die optische
Nanoskopie



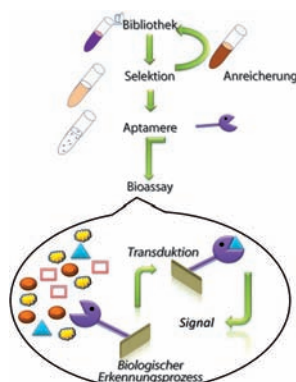
Es schaltet und schaltet und schaltet: Das neue fluoreszierende Protein rsEGFP kann mehr als 1000-mal zwischen seinem fluoreszierenden und nicht fluoreszierenden Zustand hin- und hergeschaltet werden und ist daher eine ausgezeichnete Fluoreszenzsonde sowohl für die höchstauflösende RESOLFT-Bildgebung (RESOLFT = reversible saturable optical fluorescence transition) als auch für die optische Datenspeicherung.

Aufsätze

Künstliche Aptamere

M. Mascini,* I. Palchetti,
S. Tombelli ————— 1342 – 1360

Nucleinsäure- und Peptidaptamere:
Grundlagen und bioanalytische Aspekte



Konkurrenz für Antikörper: Dieser Aufsatz behandelt die Besonderheiten der beiden Hauptklassen von Affinitätsmolekülen, die durch evolutionäre Ansätze erzeugt werden: Nucleinsäureaptamere und kombinatorische Nichtimmunglobulinproteine (kurz als Peptidaptamere bezeichnet). Die Anwendungen dieser Moleküle in der Bioanalytik werden erörtert.

Zuschriften

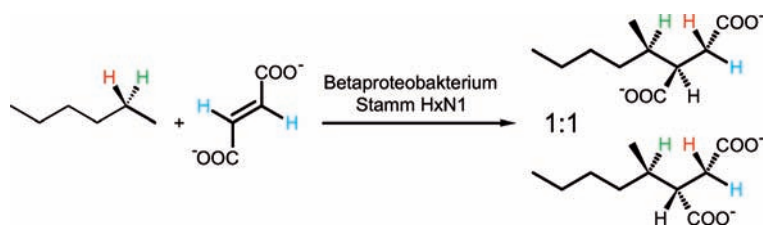
Alkanaktivierung

R. Jarling, M. Sadeghi, M. Drozdowska, S. Lahme, W. Buckel, R. Rabus, F. Widdel, B. T. Golding,* H. Wilkes* – 1362 – 1366

Stereochemische Untersuchungen enthüllen den Mechanismus der sauerstofffreien Aktivierung von *n*-Alkanen durch Bakterien



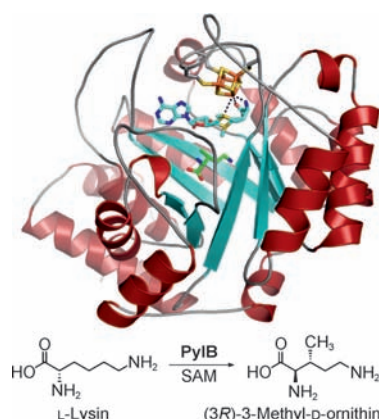
Frontispiz



Während des anaeroben Wachstums des Bakterienstamms HxN1 entstehen nahezu gleiche Mengen an (2*R*,1'*R*)- und (2*S*,1'*R*)-(1-Methylpentyl)succinat, die durch radikalische Addition des Kohlenwasserstoffs an Fumarat gebildet werden (siehe Schema). Der hochselektive Angriff

auf das pro*S*-Wasserstoffatom an C2 des *n*-Hexans geht mit der Inversion der Konfiguration an C2 während der Bindungsknüpfung mit dem Fumarat einher und ist mit einer Isotopendiskriminierung gegen eine C-²H-Bindung verbunden.

Mit einer Isomerisierung von Lysin zu Methylornithin, katalysiert von PylB, beginnt der Biosyntheseweg der kürzlich entdeckten 22. Aminosäure Pyrrolysin. Die Röntgenstrukturanalyse von PylB zeigt, dass das Protein eine TIM-Barrel-Faltung aufweist. Die Reaktionskammer ist abgeschlossen und enthält einen [4Fe-4S]-Cluster, SAM und das Reaktionsprodukt, dessen 2*R*,3*R*-Konfiguration gezeigt wurde. Die Daten stützen einen Fragmentierungs-Rekombinations-Mechanismus über ein Glycylradikal-Intermediat.



Pyrrolysin-Biosynthese

F. Quitterer, A. List, W. Eisenreich, A. Bacher, M. Groll* – 1367 – 1370

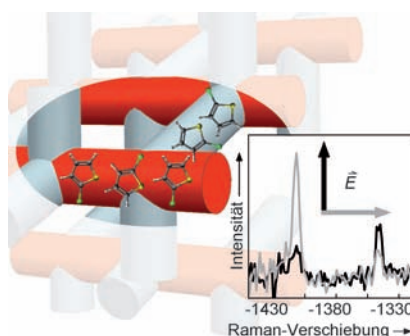
Kristallstruktur der Methylornithin-Synthase (PylB): Einblicke in die Biosynthese von Pyrrolysin



Titelbild



Die Kopf-an-Fuß-Kettenbildung von Reagensmolekülen in den Poren von ZSM-5-Zeolithen in An- bzw. Abwesenheit von reaktiven Protonen wurde mithilfe multiplexer kohärenter Anti-Stokes-Raman-Spektromikroskopie (mCARS) nachgewiesen. Die wohlgeordnete Adsorbatstruktur in den Poren ermöglicht die Visualisierung der kristallographischen Segmente einzelner ZSM-5-Kristalle mit Submikrometerauflösung in 3D.



Zeolithbilder in 3D

K. F. Domke,* J. P. R. Day, G. Rago, T. A. Riemer, M. H. F. Kox, B. M. Weckhuysen, M. Bonn – 1371 – 1375

Wirt-Gast-Geometrie in Zeolithporen von ZSM-5: räumlich aufgelöst durch CARS-Spektromikroskopie



Innentitelbild

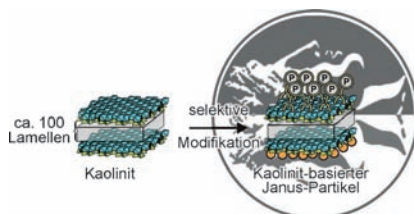


Kaolinit-basierte Janus-Partikel

D. Hirsemann, S. Shylesh, R. A. De Souza,
B. Diar-Bakerly, B. Biersack, D. N. Mueller,
M. Martin, R. Schobert,
J. Breu* _____ **1376 – 1380**



Preiswerte Herstellung Janus-artiger Emulgatoren in großem Maßstab durch selektive Oberflächenmodifizierung natürlicher Kaolinitplättchen



Zeig deinen Janus-Charakter! Plättchen aus Kaolinit haben wegen dessen polarer Kristallstruktur einen Janus-Charakter, der aber ohne weitere selektive Modifizierung der beiden hydrophilen externen basalen Oberflächen nicht erkennbar ist. Deren Unterschied lässt sich durch Kationenaustausch auf der einen Basalfläche und kovalentes Aufpfropfen auf der anderen verstärken. Nach Anpassung der Oberflächenspannung eignet sich Kaolinit als Phasenvermittler in Emulsionen.



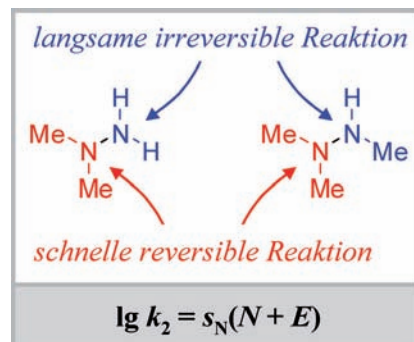
Ambidente Reaktivität

T. A. Nigst, J. Ammer,
H. Mayr* _____ **1381 – 1385**



Ambidente Reaktivität von Methylhydrazinen

Kinetik contra Thermodynamik: Methyl-Gruppen erhöhen die nucleophile Reaktivität der substituierten Position von Hydrazinen und verringern die Nucleophilie des benachbarten Stickstoff-Atoms. Infolgedessen ist das tertiäre Stickstoff-Atom von 1,1-Dimethylhydrazin 3000-mal reaktiver als die NH_2 -Gruppe, jedoch wird unter thermodynamischer Kontrolle ein NH_2 -Proton ersetzt.

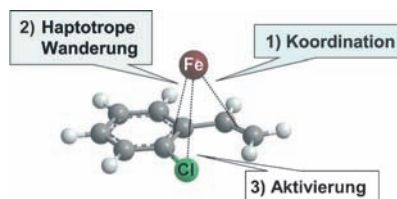


Eisenkatalyse

S. Güllak,
A. Jacobi von Wangelin* _____ **1386 – 1390**



Chlorstyrole in Eisen-katalysierten Biarylkupplungen



Ein effizientes Verfahren für Fe-katalysierte Biarylsynthesen durch Kupplung von Chlorstyrolen mit Aryl-Grignard-Verbindungen benötigt nur milde Reaktionsbedingungen und toleriert viele funktionelle Gruppen. Die zugrunde liegende Arylchlorid-Aktivierung verläuft über eine geschwindigkeitsbestimmende Koordination des Vinylsubstituenten an den Katalysator und nachfolgende haptotrope Migration entlang des konjugierten π -Systems zum Ort der C-Cl-Aktivierung.

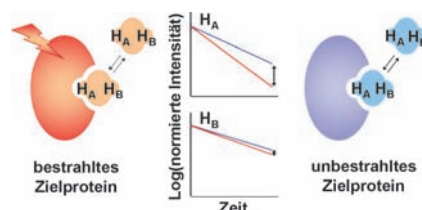
Wirkstoff-Design

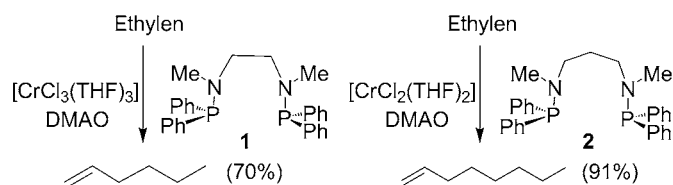
Y. Mizukoshi, A. Abe, T. Takizawa,
H. Hanzawa, Y. Fukunishi, I. Shimada,*
H. Takahashi* _____ **1391 – 1394**



An Accurate Pharmacophore Mapping Method by NMR Spectroscopy

Einstrahlung macht den Unterschied: Die Differenzen in der Relaxationsrate einzelner Ligandenprotonen (H_A , H_B) zwischen dem Experiment mit (siehe Bild, rot) und ohne (blau) Bestrahlung der Protonen des Proteins spiegeln den Abstand zur Proteinoberfläche wider. So können die bindenden Bereiche von Ligandenmolekülen mit der DIRECTION („difference of inversion recovery rate with and without target irradiation“) genannten Methode identifiziert werden.





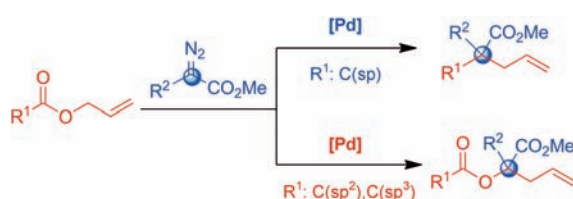
Kleine Änderung mit großer Wirkung: Die Einführung einer zusätzlichen CH_2 -Gruppe in die Brücke von Liganden mit zwei P/N-Einheiten führt zu unterschiedlichen Selektivitäten der entsprechenden chrombasierten Katalysatoren. Während **1** zu einem Ethylentrimersierungssystem

führt, ergibt **2** ein Ethylentetramersierungssystem, das 1-Octen mit hoher Reinheit sowie wenige bis keine Polymer-Nebenprodukte produziert (siehe Schema; DMAO = Me_3Al -armes Methylaluminoxan).

Ethylentetramerisierung

Y. Shaikh, K. Albahily, M. Sutcliffe,
V. Fomitcheva, S. Gambarotta,*
I. Korobkov, R. Duchateau* . **1395 – 1398**

A Highly Selective Ethylene
Tetramerization Catalyst



Mal zwei: α -Diazocarbonyl-Verbindungen reagieren unter Palladiumkatalyse in vielfältiger Weise mit Estern. Am Carbonylkohlenstoffatom alkylierte Ester bilden zwei unterschiedliche C-C-Bindungen an demselben Kohlenstoffatom in einem

einzigem Schritt durch Decarboxylierung und migratorische Insertion, aromatische und benzyliche Säurederivate ergeben hingegen Aryl- bzw. Benzylester mit O-substituiertem quartärem Kohlenstoffzentrum.

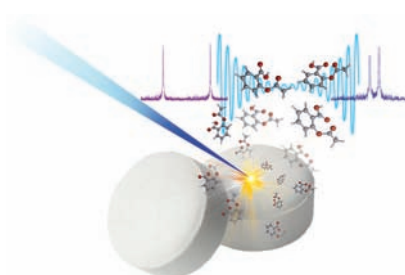
Palladiumkatalyse

Z. S. Chen, X. H. Duan, P. X. Zhou, S. Ali,
J. Y. Luo, Y. M. Liang* . **1399 – 1403**

Palladium-Catalyzed Divergent Reactions of α -Diazocarbonyl Compounds with Allylic Esters: Construction of Quaternary Carbon Centers



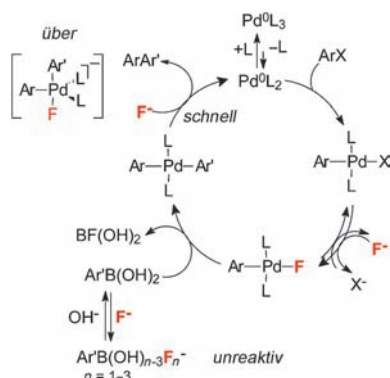
Präzise Strukturinformation: Isolierte, gasförmige Acetylsalicylsäure wurde zum ersten Mal mit hochauflösender Spektroskopie untersucht. Festes Aspirin wurde mittels Laserablation verdampft, in einem Überschallstrahl expandiert und mit Fourier-Transform-Mikrowellenspektroskopie untersucht (siehe Bild). Zwei unterschiedliche Strukturen konnten dem Rotationsspektrum zugeordnet werden.



Gasphasenkonformationen

C. Cabezas, J. L. Alonso,* J. C. López,
S. Mata . **1404 – 1407**

Unveiling the Shape of Aspirin in the Gas Phase



Dreifachrolle für Fluoridionen in Suzuki-Miyaura-Kupplungen: Sie begünstigen die Reaktion durch die Bildung von $\text{trans-[ArPdF(PPh}_3)_2]$, das mit Ar'B(OH)_2 in einer geschwindigkeitsbestimmenden Transmetallierung reagiert, und sie erleichtern die reduktive Eliminierung aus dem Intermediat $\text{trans-[ArPdAr'(PPh}_3)_2]$. Da F^- zudem auch zur Bildung unreaktiver $\text{Ar'B(OH)}_{n-3}\text{F}_n^-$ -Ionen ($n = 1-3$) führt, sind insgesamt gegenläufige Effekte von F^- auf die Transmetallierung zu verzeichnen.

Suzuki-Miyaura-Reaktionen

C. Amatore,* A. Jutand,*
G. Le Duc . **1408 – 1411**

The Triple Role of Fluoride Ions in Palladium-Catalyzed Suzuki-Miyaura Reactions: Unprecedented Transmetalation from $[\text{ArPdFL}_2]$ Complexes

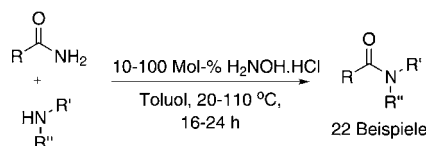


Katalytische Transamidierung

C. L. Allen,* B. N. Atkinson,
J. M. J. Williams 1412–1415



Transamidation of Primary Amides with
Amines Using Hydroxylamine
Hydrochloride as an Inorganic Catalyst



Metallfreie Katalyse: Eine neue Methode zur Transamidierung primärer Amide mit primären oder sekundären Aminen bietet Zugang zu sekundären und tertiären Amiden. Katalytische Mengen von Hydroxylaminhydrochlorid genügen, um die chemisch robuste primäre Amidgruppe zu aktivieren (siehe Schema). Ein Mechanismus wird vorgeschlagen, demzufolge das primäre Amid durch einen Wasserstoffbrückenkomplex aktiviert wird.

Biomasseumwandlung

Y.-T. Cheng, J. Jae, J. Shi, W. Fan,
G. W. Huber* 1416–1419



Production of Renewable Aromatic
Compounds by Catalytic Fast Pyrolysis of
Lignocellulosic Biomass with Bifunctional
Ga/ZSM-5 Catalysts



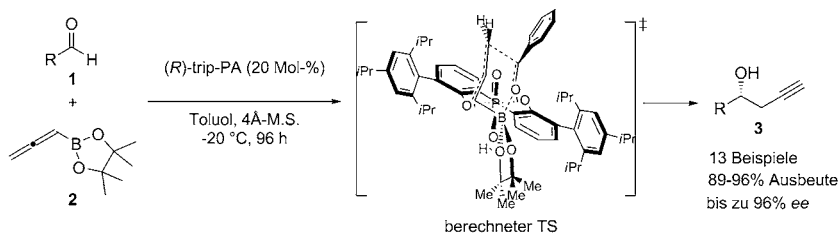
Heiße Sache! Mit dem neuen difunktionellen Katalysator Ga/ZSM-5 entstehen aromatische Verbindungen bei der schnellen katalytischen Pyrolyse von Biomasse selektiver. Der ZSM-5-Katalysator mit Ga-Promotor wandelt Olefine wie Ethen und Propen, die als Intermediate entstehen, effizienter in Arene (insbesondere Benzol) um. Ga/ZSM-5 vermittelt auch Decarbonylierungen und die Aromatisierung von Olefinen.

Asymmetrische Propargylierung

P. Jain, H. Wang, K. N. Houk,*
J. C. Antilla* 1420–1423



Brønsted Acid-Catalyzed Asymmetric
Propargylation of Aldehydes



Wer wird aktiviert? Eine vielseitige und hoch enantioselektive Propargylierung von Aldehyden mit einer chiralen Brønsted-Phosphorsäure als Katalysator wird vorgestellt, die eine Bandbreite von chiralen Homopropargylalkoholen liefert.

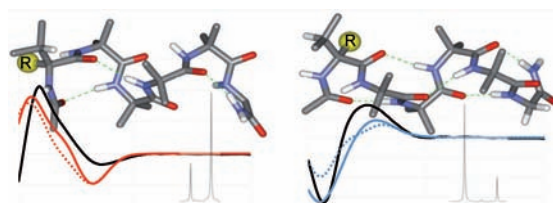
Computerstudien stützen die Hypothese, dass die chirale Phosphorsäure nicht den Aldehyd aktiviert, sondern den als Reagens eingesetzten Allenylboronsäurepinakolester.

Helicale Peptide

R. A. Brown, T. Marcelli, M. De Poli,
J. Solà, J. Clayden* 1424–1428

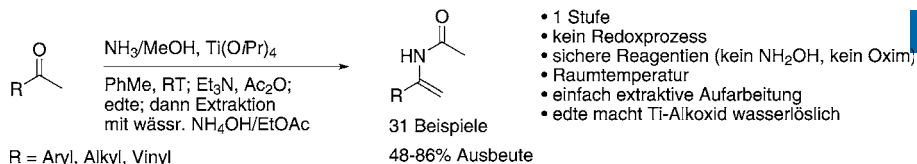


Induction of Unexpected Left-Handed
Helicity by an N-Terminal L-Amino Acid in
an Otherwise Achiral Peptide Chain



Peptidhelices aus L-Aminosäuren sind in der Regel rechtsgängig. Eine Ausnahme bilden Peptidhelices, die aus den achiralen Aminosäuren 2-Aminoisobuttersäure und Glycin sowie einer einzelnen chiralen Aminosäure am N-Terminus

bestehen. Diese Helices sind linksgängig, wenn am N-Terminus eine tertiäre proteinogene Aminosäure wie L-Valin ist (links im Bild), aber rechtsgängig, wenn am N-Terminus die quartäre Aminosäure L- α -Methylvalin ist (rechts).



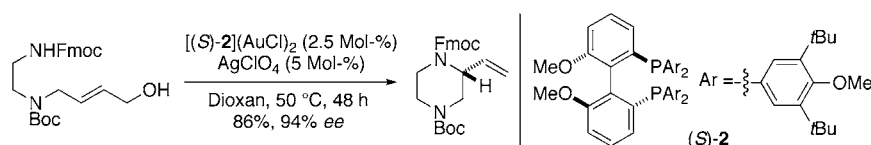
Enamid-Synthese

J. T. Reeves,* Z. Tan, Z. S. Han, G. Li, Y. Zhang, Y. Xu, D. C. Reeves, N. C. Gonnella, S. Ma, H. Lee, B. Z. Lu, C. H. Senanayake — 1429 – 1433

Direct Titanium-Mediated Conversion of Ketones to Enamides with Ammonia and Acetic Anhydride

Eine einstufige Umsetzung von Ketonen zu *N*-Acetylenamiden wurde entwickelt. Der Prozess nutzt sichere und billige Reagentien, verläuft unter milden Bedingungen und toleriert diverse funktionelle

Gruppen. Der Zusatz von edte (*N,N,N',N'*-Tetrakis(2-hydroxyethyl)-ethylendiamin) bringt das Ti-Alkoxid in Lösung und ermöglicht eine einfache extraktive Aufarbeitung.



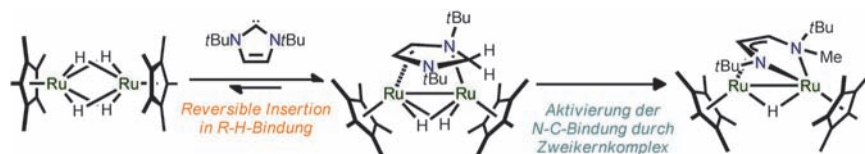
Allyliche Aminierung

P. Mukherjee, R. A. Widenhoefer* — 1434 – 1436

Gold(I)-Catalyzed Enantioselective Intramolecular Dehydrative Amination of Allylic Alcohols with Carbamates

Aliphatische Stickstoffheterocyklen – entweder fünf- oder sechsgliedrig – entstehen in hoher Ausbeute und mit bis zu 94% *ee*,

wenn eine 1:2-Mischung aus [(*S*)-2]-(AuCl)₂ und AgClO_4 als Katalysator für die Titelreaktion eingesetzt wird.



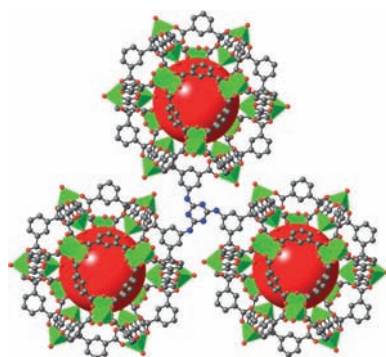
NHC-Liganden

A. Kaiho, H. Suzuki* — 1437 – 1440

Reversible Insertion of 1,3-Di-*tert*-butylimidazol-2-ylidene into a Ru–H Bond and Bimetallic Activation of a N–C Bond of Imidazoline

Pendelbewegung: 1,3-Di-*tert*-butylimidazol-2-yliden reagiert mit einer Ruthenium-Hydrid-Bindung von [$\text{Cp}^*\text{Ru}(\mu\text{-H})_2\text{RuCp}^*$] zu einem 4-Imidazolin-Komplex. Dieser Komplex zeigt eine dynamische 1,3-Pen-

delbewegung des Imidazolinliganden (siehe Schema). Die durch den Zweikernkomplex hervorgerufene N–C-Bindungsspaltung des Imidazolinliganden führt zu einem Pseudo-Diazaruthenacyclus.



Offen und freundlich: Das kleinste Mitglied der Metall-organischen Gerüstverbindungen (MOFs) vom *rht*-Typ (siehe Bild), das einen Hexacarboxylatliganden mit stickstoffhaltigem Iminotriazin-Rückgrat trägt, zeigt unter allen isoretikulären *rht*-MOFs die höchste Affinität für die Bindung von Gasen. Der Grund für die gute Adsorptionskapazität und bemerkenswerte CO_2 -Selektivität ist die hohe Dichte an offenen Metall- und Lewis-basischen Zentren.

Metall-organische Gerüstverbindungen

B. Li, Z. Zhang, Y. Li, K. Yao, Y. Zhu, Z. Deng, F. Yang, X. Zhou, G. Li, H. Wu, N. Nijem, Y. J. Chabal, Z. Lai, Y. Han, Z. Shi,* S. Feng, J. Li* — 1441 – 1444

Enhanced Binding Affinity, Remarkable Selectivity, and High Capacity of CO_2 by Dual Functionalization of a *rht*-Type Metal–Organic Framework

DNA-Stabilität

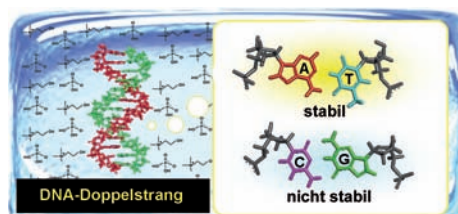
H. Tateishi-Karimata,
N. Sugimoto* 1445 – 1448



A–T Base Pairs are More Stable Than G–C
Base Pairs in a Hydrated Ionic Liquid



Rücktitelbild



Ein „grünes“ Lösungsmittel: Quantitative thermodynamische Analysen zeigten, dass in der hydratisierten ionischen Flüssigkeit (IL) Cholin-dihydrogenphosphat

A-T-Basenpaare aufgrund spezifischer Wechselwirkungen zwischen den DNA-Basen und den Cholin-Ionen stabiler sind als G-C-Basenpaare.

Mikrokapseln

T. S. Shim, S.-H. Kim, C.-J. Heo,
H. C. Jeon, S.-M. Yang* 1449 – 1452

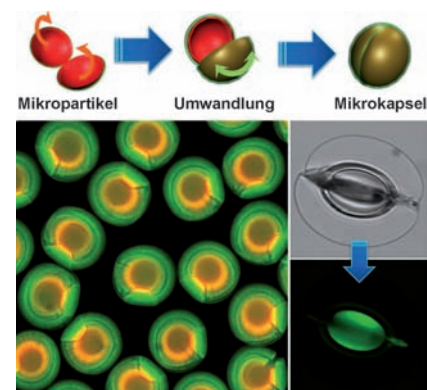


Controlled Origami Folding of Hydrogel
Bilayers with Sustained Reversibility for
Robust Microcarriers



Innen-Rücktitelbild

Weiche Origami-Strukturen: Planare Doppelschichtmikropartikel aus aktiven und passiven Schichten gehen bei anisotroper Volumenausdehnung in Mikrokapseln über (siehe Bild). Die weichen Hydrogelmaterien, die für beide Schichten verwendet wurden, erleichterten die reversible Umwandlung und ermöglichten die In-situ-Verkapselung sowie die Freisetzung aktiver mikro- bis nanoskopischer Bestandteile.

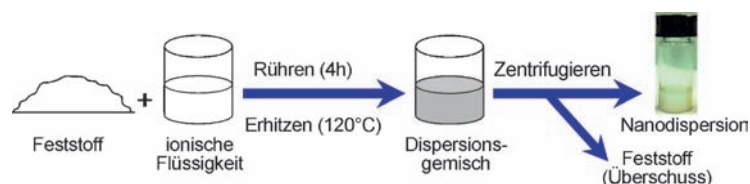


Nanopartikel

B. Rodríguez-Cabo, E. Rodil,
H. Rodríguez, A. Soto,
A. Arce* 1453 – 1456



Direct Preparation of Sulfide
Semiconductor Nanoparticles from the
Corresponding Bulk Powders in an Ionic
Liquid



Dispersionen von CdS-, ZnS-, PbS- oder MnS-Nanopartikeln sind direkt durch Mischen des festen Metallsulfids mit einer geeigneten ionischen Flüssigkeit erhältlich, ohne dass sonstige Additive

oder Lösungsmittel zugesetzt werden müssen (siehe Schema). Die Auswahl der ionischen Flüssigkeit ist entscheidend für den Erfolg dieser Methode zur Nanopartikelsynthese.

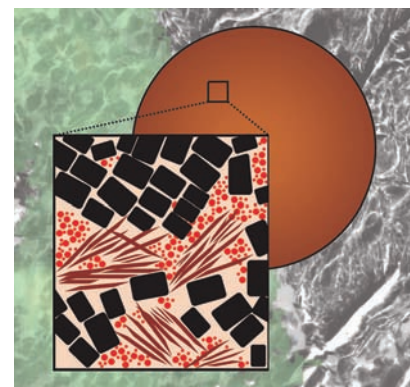
Katalytisches Cracken

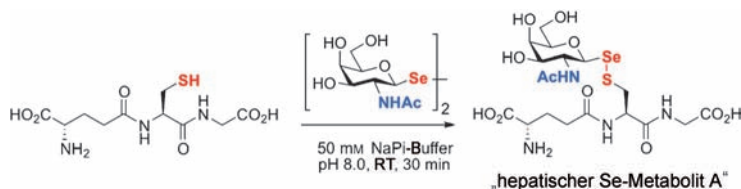
M. A. Karreman, I. L. C. Buurmans,
J. W. Geus, A. V. Agronskaia,
J. Ruiz-Martínez, H. C. Gerritsen,
B. M. Weckhuysen* 1457 – 1460



Integrated Laser and Electron Microscopy
Correlates Structure of Fluid Catalytic
Cracking Particles to Brønsted Acidity

Gecrackte Cracker: Mit integrierter Laser- und Elektronenmikroskopie wurden einzelne Teilchen eines Erdöl-Crack-Katalysators (siehe Bild) untersucht, die nach einem industriell relevanten Prozess desaktiviert worden waren. Die Verknüpfung fluoreszenzmikroskopisch beobachteter Veränderungen der Brønsted-Acidität mit elektronenmikroskopisch beobachteten Strukturänderungen der Zeolith- und Matrix-Komponenten ergab neue Einblicke.





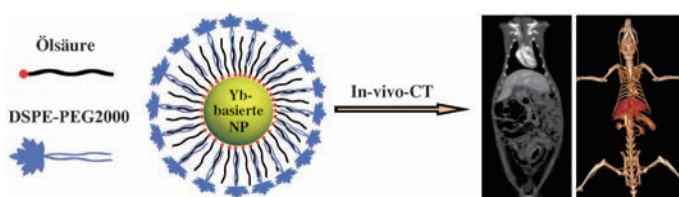
Einführung von Selen: Die Synthese des humanen hepatischen Se-Metaboliten A gelang mithilfe eines robusten, effizienten und Cys-spezifischen Selenierungsprotokolls (siehe Schema; NaPi = Natrium-

phosphat). Die Selenylsulfidbindung ist ausreichend stabil, um selenhaltige Glycokongjugate in biologischen Flüssigkeiten mit atomspezifischen Detektionsmethoden quantifizieren zu können.

Metaboliten

O. Boutureira, G. J. L. Bernardes, M. Fernández-González, D. C. Anthony, B. G. Davis* 1461 – 1465

Selenenylsulfide-linked Homogeneous Glycopeptides and Glycoproteins: Synthesis of Human „Hepatic Se Metabolite A“



Erleuchtende Partikel: Ein neues Kontrastmittel für die Röntgen-Computertomographie (CT) besteht aus einem ytterbiumbasierten Nanopartikel (NP), das mit Ölsäure stabilisiert und mit dem

biokompatiblen Polymer DSPE-PEG 2000 modifiziert ist (siehe Bild). Das Kontrastmittel zeigt eine lange Zirkulationszeit in vivo, ist wenig toxisch und effizienter als ein klinisch eingesetztes iodiertes Agens.

Bildgebungsagentien

Y. L. Liu, K. L. Ai, J. H. Liu, Q. H. Yuan, Y. Y. He, L. H. Lu* 1466 – 1471

A High-Performance Ytterbium-Based Nanoparticulate Contrast Agent for In Vivo X-Ray Computed Tomography Imaging



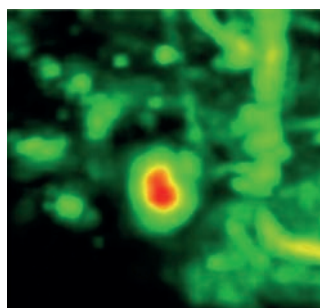
Drei Ringe: Die Selbstorganisation eines wasserlöslichen [3]Catenans aus einer Bibliothek linearer Bausteine mit Cystein-komponenten wird entweder von hohen Salzkonzentrationen oder von zugesetztem Spermin gefördert. Die [3]Catenan-

Synthese mit Spermin als Templat zeigt, dass derartige Strukturen starke bindende Wechselwirkungen mit einer biologisch relevanten Zielsubstanz in Wasser unter nahezu physiologischen Bedingungen eingehen können.

Catenane

F. B. L. Cougnon, N. A. Jenkins, G. D. Pantoş,* J. K. M. Sanders* 1472 – 1476

Templated Dynamic Synthesis of a [3]Catenane



Unter die Haut: Ein im nahen Infrarot fluoreszierendes Protein (iRFP) zeigt überlegene Eigenschaften in der photoakustischen Gewebetomographie. Bei einer Gewebetiefe von 4 mm im lebenden Tier werden laterale und axiale Auflösungen von 280 bzw. 75 μm erzielt. Dies ermöglicht volumetrische Aufnahmen eines Tumors (siehe Bild), wodurch die räumlich aufgelöste Verfolgung der Tumorentwicklung möglich wird.

Imaging-Reagentien

G. S. Filonov, A. Krumholz, J. Xia, J. Yao, L. V. Wang,* V. V. Verkhusha* 1477 – 1480

Deep-Tissue Photoacoustic Tomography of a Genetically Encoded Near-Infrared Fluorescent Probe

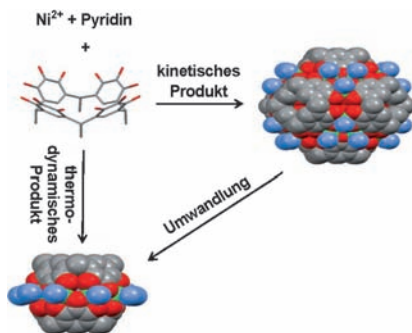


Molekulare Kapseln

H. Kumari, A. V. Mossine, S. R. Kline,
C. L. Dennis, D. A. Fowler, S. J. Teat,
C. L. Barnes, C. A. Deakne,*
J. L. Atwood* **1481–1483**



Controlling the Self-Assembly of Metal-Seamed Organic Nanocapsules



Thermodynamische oder kinetische Kontrolle: Kleinwinkel-Neutronenstreuung und Einkristall-Röntgenbeugung wurden genutzt, um den Einfluss von Temperatur, Lösungsmittel und Metallsorte auf die Bildung von dimeren oder hexameren metallumsäumten Pyrogallol[4]aren-Kapseln zu untersuchen. Höhere Temperaturen, Methanol als Lösungsmittel und Nickel als Metall begünstigen die Bildung der Dimere (siehe Schema).

C-H-Aktivierung

G. de Petris,* G. Angelini, O. Ursini,
M. Rosi, A. Troiani **1484–1487**

Linking Ion and Neutral Chemistry in C–H Bond Electrophilic Activation: Generation and Detection of HO_2^* Reactive Radicals in the Gas Phase



Sowohl geladene als auch neutrale Produkte einer elektrophilen C-H-Aktivierung wurden experimentell in der Gasphase nachgewiesen. Das HO_2^* -Radikal entsteht

in einem Prozess, an dem das prototypische sauerstoffzentrierte Radikalkation O_2^+ und das Methanderivat CH_2F_2 beteiligt sind.

DOI: 10.1002/ange.201200339

Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, d.h. der 125. Jahrgang steht vor der Tür! Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

Heft 5 der *Angewandten Chemie* von 1912 beginnt mit einem Artikel von B. Neumann über „Technische Fortschritte im Metallhüttenwesen“, wobei Verbrauchszahlen der wichtigsten Metalle von 1910 aufgeschlüsselt werden. Schon damals galt der Verbrauch an Rohstoffen insgesamt als ein direkter Gradmesser für die wirtschaftliche Kraft eines Landes, und die Zahlen für bestimmte Metalle taugten sogar als branchenspezifische Indikatoren. Zum Beispiel „spiegeln die Zahlen des Kupferverbrauchs stets die Lage der elektrotechnischen Industrie wider“. Deutschland verbrauchte damals rund 200.000 Tonnen Kupfer pro Jahr und war damit nach den Vereinigten Staaten der weltweit größte Verbraucher dieses Metalls. Zum Vergleich verbraucht Deutschland

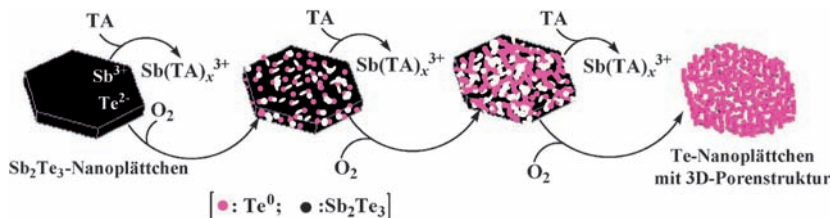
heute jährlich rund 1 Million Tonnen Kupfer und China sechsmal soviel. Zwei brandheiße Themen von heute, nämlich Rohstoffknappheit und Metallrecycling, waren 1912 noch nicht aktuell und kommen im Artikel auch gar nicht erst vor. Denn dass man etwa in Amerika deshalb auf „dünnere“ Leitungen und 110 Volt umgestiegen wäre, um Kupfer einzusparen, ist ein Mythos.

Lesen Sie mehr in Heft 5/1912

Heft 6 von 1912 enthält einen kurzen Bericht über eine Gedenkfeier zu Ehren Avogadros, die am 24.9.1911 in Turin im Beisein des italienischen Königs statt-

fand. Höhepunkt der Feier war die Enthüllung einer Avogadro-Statue. Einhundert Jahre zuvor, 1811, hatte Avogadro seine zunächst unbeachtet gebliebene Hypothese veröffentlicht, dass „in gleichen Volumen gasförmiger Stoffe bei gleichem Druck und gleicher Temperatur gleichviele Moleküle enthalten sind.“ Die Ideen Avogadros begannen sich erst viel später durchzusetzen, und zwar nachdem dessen Schüler Cannizzaro auf dem leuchtendsten Karlsruher Chemiker-Kongress 1860 darüber vorgetragen hatte. Avogadro selbst starb 1856, und es war ihm nicht vergönnt, den Durchbruch seiner Theorie noch zu erleben.

Lesen Sie mehr in Heft 6/1912



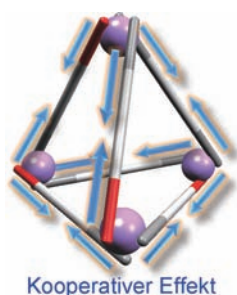
Höchst porös: Hexagonale Sb_2Te_3 -Nanoplättchen können in Te-Plättchen mit netzwerkartiger 3D-Porenstruktur umgewandelt werden, indem man die Sb^{3+} -Ionen durch Weinsäure (TA) herauslöst, die Te^{2-} -Ionen durch Einwirkung von O_2 zu Te^0 oxidiert und einen Ostwald-Rei-

fungsprozess anschließt (siehe Bild). Die Te-Plättchen eignen sich als Template für die Synthese von Metall- und Metaltellurid-Nanoplättchen auf Nanofaser- oder Nanoröhrenbasis mit 3D-Porenstrukturen.

Mesoporöse Materialien

H. Zhang, H. Wang, Y. Xu, S. Zhuo, Y. Yu, B. Zhang* 1488 – 1492

Conversion of Sb_2Te_3 Hexagonal Nanoplates into Three-Dimensional Porous Single-Crystal-Like Network-Structured Te Plates Using Oxygen and Tartaric Acid

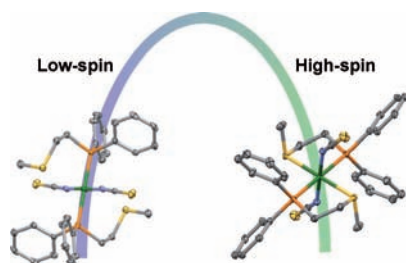


Einer für alle, alle für einen: Ein M_4L_6 -Käfig mit kleinen Anteilen enantiomerenreiner Subkomponenten in der Peripherie entsteht bevorzugt mit gleicher konfigurativer Verdrillung an den Metallzentren. Deren starke stereochemische Kopplung verstärkt die Energieunterschiede zwischen den Diastereomeren im Vergleich zu analogen einkernigen Metallkomplexen (siehe Bild; rote und graue Stäbe markieren chirale bzw. achirale Subkomponenten).

Stereochemie

N. Ousaka, J. K. Clegg, J. R. Nitschke* 1493 – 1497

Nonlinear Enhancement of Chiroptical Response through Subcomponent Substitution in M_4L_6 Cages



Standbilder: Oktaedrische und quadratisch planare Strukturisomere, die die beiden „Endzustände“ einer Isomerisierung unter Brechen einer hemilabilen Ligandenbindung repräsentieren, wurden in Lösung mit spektroskopischen Methoden und im Festkörper röntgenographisch charakterisiert (siehe Bild: Ni grün, C grau, P orange, N blau, S gelb).

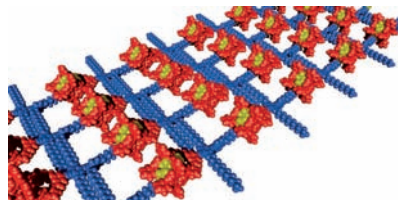
Koordinationschemie

C. W. Machan, A. M. Lifschitz, C. L. Stern, A. A. Sarjeant, C. A. Mirkin* 1498 – 1501

Crystallographic Snapshots of the Bond-Breaking Isomerization Reactions Involving Nickel(II) Complexes with Hemilabile Ligands



Netzwerke bilden: Ein Diporphyrin, das eine elektronenarme Gast-Einheit trägt, bildet große polymere Aggregate mit Kopf-Schwanz-Anordnung, wie mittels Diffusions-NMR-Spektroskopie und Viskositätsmessungen bestätigt wurde. Im Festkörper werden weitverzweigte Nano-netzwerke beobachtet (siehe Bild).



Supramolekulare Polymere

T. Haino,* A. Watanabe, T. Hirao, T. Ikeda 1502 – 1505

Supramolecular Polymerization Triggered by Molecular Recognition between Bisporphyrin and Trinitrofluorenone



Dikohlenstoff

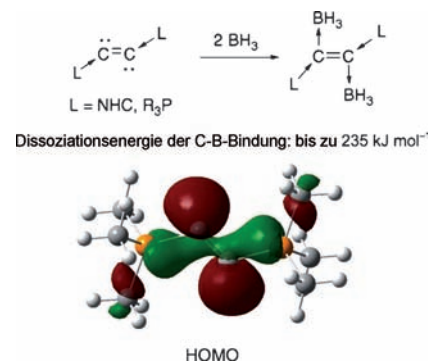
J. L. Dutton,*

D. J. D. Wilson* 1506–1509



Lewis Base Stabilized Dicarbon:
Predictions from Theory

Neue C-Liganden? Inspiriert durch jüngste Arbeiten über Hauptgruppenelement-allotrope wurde eine theoretische Studie von Phosphan- und NHC-stabilisiertem Dikohlenstoff durchgeführt. Danach haben die Phosphan- und NHC-Addukte von C₂ deutlich verschiedene elektronische Strukturen und sollten beide Arten von Molekülen effiziente, difunktionelle kohlenstoffbasierte Liganden sein.



Topologische Proteinanaloge

K. Mandal, B. L. Pentelute, D. Bang,

Z. P. Gates, V. Y. Torbeev,

S. B. H. Kent* 1510–1515



Design, Total Chemical Synthesis, and X-Ray Structure of a Protein Having a Novel Linear-Loop Polypeptide Chain Topology



Geschlossener Kreis: Neuartige Methoden zur Synthese und Strukturaufklärung wurden genutzt, um ein Proteinmolekül mit bisher beispielloser Linear-Loop-Topologie der Polypeptidkette herzustellen und dessen Röntgenkristallstruktur zu charakterisieren.



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)



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

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 1326–1328

Vorschau 1518

Angewandte Berichtigung

Lit. [4] dieser Zuschrift ist um die folgenden Verweise zu ergänzen:

- [4] x) A. Kuschel, M. Drescher, T. Kuschel, S. Polarz, *Chem. Mater.* **2010**, 22, 1472; y) S. Shylesh, A. Wagener, A. Seifert, S. Ernst, W. R. Thiel, *Angew. Chem.* **2010**, 122, 188; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, 49, 184.

Mesoporous Silica with Site-Isolated Amine and Phosphotungstic Acid Groups: A Solid Catalyst with Tunable Antagonistic Functions for One-Pot Tandem Reactions

N. R. Shiju,* A. H. Alberts,
S. Khalid, D. R. Brown,
G. Rothenberg* _____ **9789–9793**

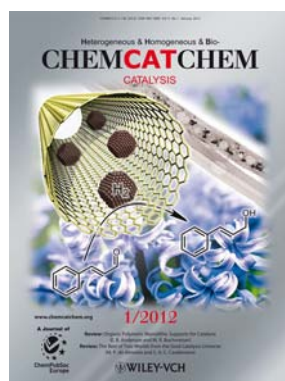
Angew. Chem. **2011**, 123

DOI: 10.1002/ange.201101449

Weitere Informationen zu:



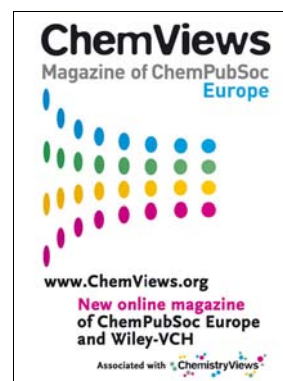
www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviewchem.org