



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

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

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

M. E. Weiss, E. M. Carreira*

Total Synthesis of (+)-Daphmanidin E

J. Bacsá, F. Hanke, S. Hindley, R. Odra, G. R. Darling, A. C. Jones, A. Steiner*

The Solid-State Structures of Dimethylzinc and Diethylzinc

Z.-C. Wang, N. Dietl, R. Kretschmer, T. Weiske, M. Schlangen,*
H. Schwarz*

Catalytic Redox Reactions in the CO/N₂O System Mediated by the Bimetallic Oxide-Cluster Couple AlVO₃⁺/AlVO₄⁺

C. D. N. Gomes, O. Jacquet, C. Villiers, P. Thuéry, M. Ephritikhine, T. Cantat*

A Diagonal Approach to Chemical Recycling of Carbon Dioxide: New Organocatalytic Transformation for the Reductive Functionalization of CO₂

X. Zhang, T. J. Emge, K. C. Hultsch*

Ein chiraler Phenoxyamin-Magnesium-Katalysator für die enantioselektive Hydroaminierung/Zyklisierung von Aminoalkenen und die intermolekulare Hydroaminierung von Vinylaromaten

H. Qin, P. Gao, F. Wang, L. Zhao, J. Zhu, A. Wang, T. Zhang, R. Wu,* H. Zou*

Highly Efficient Extraction of Serum Peptides by Ordered Mesoporous Carbon



„Mit achtzehn wollte ich Wissenschaftler, Maler, Architekt werden... Chemiker zu werden war also die naheliegende Wahl.“

Mein Lieblingszitat ist „Publiziere niemals schneller als du denkst“ (Prof. P. M. Etxenike) ...“

Dies und mehr von und über Fernando P. Cossío finden Sie auf Seite 11230.

Autoren-Profil

Fernando P. Cossío _____ 11230



F. Glorius



X. Hu



M. Drieß



K. Gademann

Nachrichten

Wacker-Siliconpreis:
M. Drieß _____ 11231

Nationaler Latsis-Preis:
K. Gademann _____ 11231

OMCOS-Preis:
F. Glorius _____ 11231

Werner-Preis: X. Hu _____ 11231

Daniel Belluš (1938–2011)

Nachrufe

B. Ernst _____ 11232–11233

Bücher

Das Gotteshandwerk

Joachim Schummer

rezensiert von N. Budisa _____ 11234

Excellence in an Overlapping Culture

L. K. Doraiswamy

rezensiert von P. M. Bhargava _____ 11235

Highlights

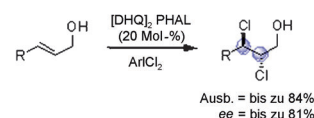
Asymmetrische Dihalogenierung

M. R. Monaco, M. Bella* 11238–11240

Katalytische asymmetrische
Dichlorierung: eine schwierige
Herausforderung



katalytische asymmetrische Dichlorierung



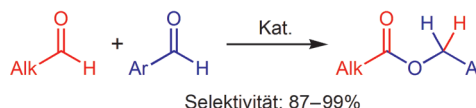
Das fehlende Teil: Die lange gesuchte asymmetrische katalytische Dichlorierungsreaktion wurde kürzlich beschrieben (siehe Schema). Um zum Ziel zu gelangen,

galt es in der Methodenentwicklung eine Reihe von Hindernissen zu überwinden.

Tischtschenko-Reaktion

W. I. Dzik, L. J. Gooßen* 11241–11243

Selektive gekreuzte Tischtschenko-Reaktion – eine abfallfreie Synthese von Benzylestern



Eine bedeutende Weiterentwicklung der klassischen Tischtschenko-Reaktion ist die selektive intermolekulare gekreuzte Variante. In Gegenwart eines Ni-NHC-Katalysators (NHC = N-heterocyclisches Carben) wurden zahlreiche Benzylester

aliphatischer Säuren atomökonomisch aus einem 1:1-Gemisch aromatischer und aliphatischer Aldehyde synthetisiert. Dies eröffnet neue Perspektiven für die Verwendung der Tischtschenko-Reaktion zur nachhaltigen Estersynthese.

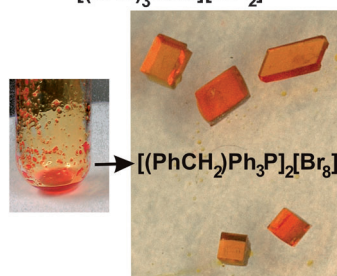
Kurzaufsätze

Anorganische Synthesechemie

D. Freudenmann, S. Wolf, M. Wolff,
C. Feldmann* 11244–11255

Ionische Flüssigkeiten – neue
Perspektiven für die anorganische
Synthesechemie?

Synthese von Polybromiden in $[(n\text{Bu})_3\text{MeN}][\text{NTf}_2]$



Was können ionische Flüssigkeiten für die Synthese anorganischer Verbindungen Neues bringen? Durch ihren geringen Dampfdruck und weiten flüssigen Existenzbereich, ihre schwach koordinierenden Eigenschaften und ihre hohe thermisch-chemische Stabilität haben sie in mehr als einem Fall die Synthese verschiedenartiger neuer Verbindungen ermöglicht. Das Schema zeigt ein Beispiel, weitere liefert der Kurzaufsatz.

Aufsätze

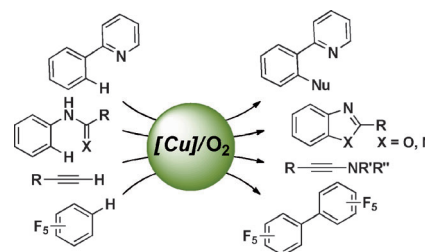
Aerobe Oxidationen

A. E. Wendlandt, A. M. Suess,
S. S. Stahl* 11256–11283



Kupferkatalysierte aerobe oxidative C-H-Funktionalisierungen: Trends und Erkenntnisse zum Mechanismus

Die jüngst rasante Entwicklung Cu-katalysierter aerober oxidativer C-H-Funktionalisierungsreaktionen lässt die lange Geschichte solcher Umwandlungen leicht in Vergessenheit geraten, die bis zur Entdeckung von Alkinkupplungen durch Glaser im 19. Jahrhundert zurückverfolgt werden kann. Kürzlich wurden mehrere mögliche Mechanismen für diese Reaktionen vorgeschlagen, die vom klassischen Enelektronen-Transfer bis zur Beteiligung neuer metallorganischer Intermediate reichen.

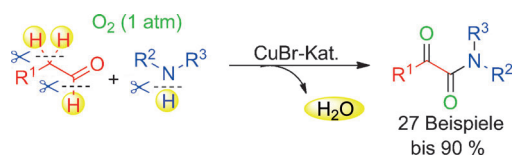


Zuschriften

α -Ketoamide

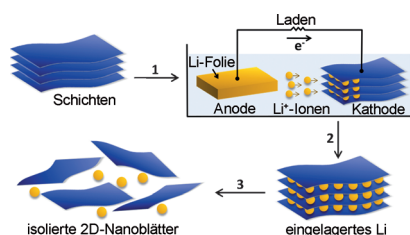
C. Zhang, Z. Xu, L. Zhang,
N. Jiao* 11284–11288

Copper-Catalyzed Aerobic Oxidative
Coupling of Aryl Acetaldehydes with
Anilines Leading to α -Ketoamides



Effizient und praktisch: Die Titelreaktion ergibt eine effiziente Route zu α -Ketoamiden, geläufigen Struktureinheiten in einer Reihe biologisch aktiver Verbindungen. N-substituierte Aniline sind geeignete Substrate für diese Umwand-

lung. Zwei C_{sp^3} -H-, eine C_{sp^2} -H- und eine N-H-Bindung werden bei dieser Reaktion gespalten. Molekularer Sauerstoff (1 atm) fungiert als Oxidationsmittel, und die Reaktion verläuft über Disauerstoffaktivierung.

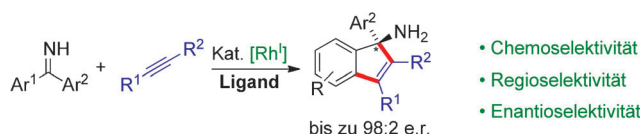


Ordentlich gestapelt: 2D-halbleitende Nanomaterialien aus einzelnen MoS_2 -, WS_2 -, TiS_2 -, TaS_2 -, ZrS_2 - und Graphenschichten wurden durch elektrochemische Lithiierung hergestellt (siehe Bild). Eine Ausbeute von 92 % wurde bei der Produktion einzelner MoS_2 -Schichten erreicht. Aus den MoS_2 -Schichten wurde ein Dünnschichttransistor hergestellt, der zum Nachweis von NO bis zu einer Detektionsgrenze von 190 ppt verwendet wurde.

Nanomaterialien

Z. Zeng, Z. Yin, X. Huang, H. Li, Q. He,
G. Lu, F. Boey, H. Zhang* 11289–11293

Single-Layer Semiconducting
Nanosheets: High-Yield Preparation and
Device Fabrication



Dreifache Selektivität: Hochsubstituierte Indenylamine werden mit hohen Enantioselectivitäten durch formale [3+2]-Additionen von Arylketiminen an interne Alkine erhalten. Diese Rhodium(I)-katalysierten Prozesse verlaufen über eine

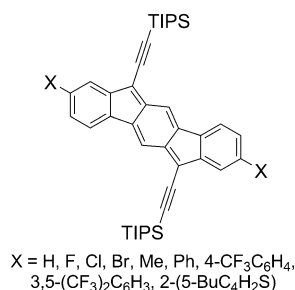
selektive C-H-Aktivierung an einem der beiden Arensubstituenten, eine regio-selektive Carbometallierung des Alkins und eine enantioselective Addition an das Imin.

C-H-Aktivierung

D. N. Tran, N. Cramer* 11294–11298

Enantioselective Rhodium(I)-Catalyzed
[3+2] Annulations of Aromatic Ketimines
Induced by Directed C–H Activations

Für mehr Akzeptanz! 2,8-Disubstituierte Indeno[1,2-*b*]fluorene (siehe Strukturen; TIPS=Triisopropylsilyl) wurden synthetisiert und charakterisiert. Elektrochemische, optische und theoretische Daten zeigen, dass diese Elektronenakzeptor-Kohlenwasserstoffe niedrige HOMO- und LUMO-Energien aufweisen und ihre Bandlücken mit denen gebräuchlicher organischer n-Halbleiternaterialien vergleichbar sind.



Polycyclen

D. T. Chase, A. G. Fix, B. D. Rose,
C. D. Weber, S. Nobusue, C. E. Stockwell,
L. N. Zakharov, M. C. Lonergan,
M. M. Haley* 11299–11302

Electron-Accepting 6,12-Diethynyl-
indeno[1,2-*b*]fluorenes: Synthesis, Crystal
Structures, and Photophysical Properties

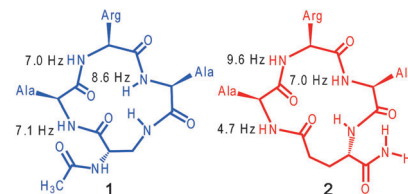
Peptidmimetika

H. N. Hoang, R. W. Driver, R. L. Beyer, A. K. Malde, G. T. Le, G. Abbenante, A. E. Mark, D. P. Fairlie* – **11303 – 11307**



Protein α -Turns Recreated in Structurally Stable Small Molecules

Kleine Nachahmer: α -Windungen in Proteinen variieren in drei Sätzen von (ϕ, ψ) -Winkeln, die die Form des Peptidrückgrats und die Ganghöhe der Helix bestimmen. Für die cyclischen Tetrapeptide **1** und **2** wird gezeigt, dass sie die Strukturen zweier wichtiger Arten von α -Windungen wiedergeben, die in Schlüsselpositionen von 20 untersuchten Proteinen vorkommen. NMR- und CD-spektroskopische Daten sowie Moleküldynamiksimulationen charakterisieren diese ersten Beispiele nichthelicaler α -Windungen in kleinen Molekülen.

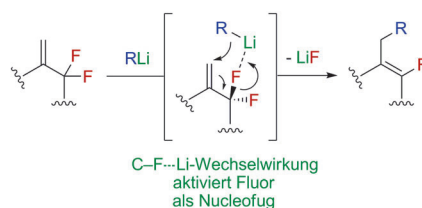


Synthesemethoden

M. Bergeron, T. Johnson, J.-F. Paquin* – **11308 – 11312**



The Use of Fluoride as a Leaving Group: S_N2' Displacement of a C–F Bond on 3,3-Difluoropropenes with Organolithium Reagents To Give Direct Access to Monofluoroalkenes



Lithium aktiviert Fluorid, sodass dieses in der Titelreaktion als Nucleofug auftritt (siehe Schema). Der einfache und direkte Ansatz führt nicht nur zu einer praktischen Synthesemethode für die wichtigen Monofluoroalkene, sondern unterstreicht auch das Potenzial von Fluorid als Abgangsgruppe in nucleophilen Substitutionen.

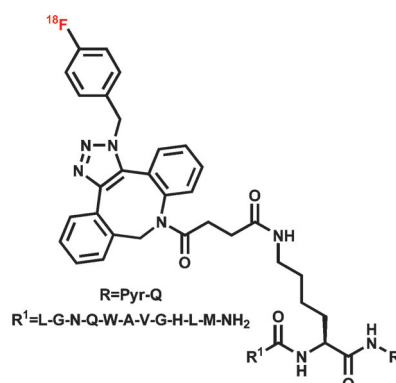
Isotopenmarkierung

L. S. Campbell-Verduyn, L. Mirfeizi, A. K. Schoonen, R. A. Dierckx, P. H. Elsinga,* B. L. Feringa* – **11313 – 11316**



Strain-Promoted Copper-Free „Click“ Chemistry for ^{18}F Radiolabeling of Bombesin

Klick für PET: Das GRP-Rezeptor-spezifische Peptid Bombesin, das häufig in der nuklearmedizinischen Tumorbildgebung eingesetzt wird, kann durch eine kupferfreie Azid-Alkin-„Klick-Reaktion“ rasch und unter milden Bedingungen mit ^{18}F markiert werden. Die Wahl des Azids bestimmt die Hydrophobie des erhaltenen Peptids. Die In-vitro-Affinität der ^{18}F -markierten Radiopharmazeutika für den Zielrezeptor bleibt in menschlichen Prostatakrebszellen erhalten.

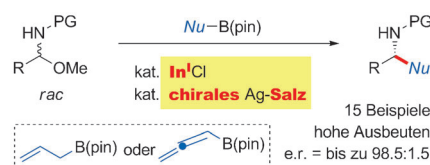


Hosomi-Sakurai-Reaktion

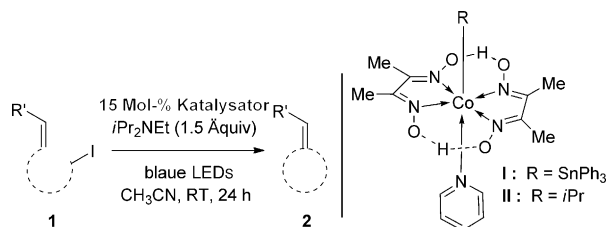
Y.-Y. Huang, A. Chakrabarti, N. Morita, U. Schneider, S. Kobayashi* – **11317 – 11320**



A Catalytic Asymmetric Borono Variant of Hosomi–Sakurai Reactions with N,O-Aminals



Bor-basierte Variante: Die Kombination von Indium(I)-chlorid mit einem chiralen Silberbinolphosphat liefert einen exzellenten Katalysator für die asymmetrische Hosomi-Sakurai-Reaktion zwischen N,O-Aminalen und Boronaten (siehe Schema; PG = Schutzgruppe, pin = Pinakolato). Aromatische, heteroaromatische und aliphatische N,O-Aminale sowie Allyl- und Allenylboronate werden umgesetzt.



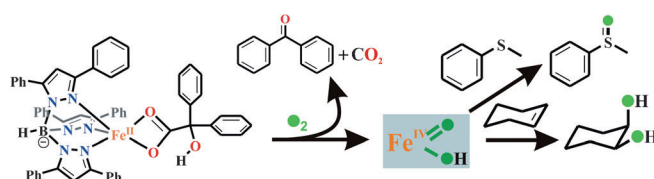
Unverzichtbare Base: Die Cobaltkomplexe I und II katalysieren intramolekulare Kupplungen vom Alkyl-Heck-Typ zwischen Alkyljodiden und Alkenen bei der Bestrahlung mit sichtbarem Licht, wenn

ein tertiäres Amin als Base zugegen ist. Die Methode ist mit einer großen Bandbreite an funktionellen Gruppen kompatibel, was auf vielseitigen Einsatz in der Synthese hoffen lässt.

Cobalt-katalysierte Cyclisierungen

M. E. Weiss, L. M. Kreis, A. Lauber, E. M. Carreira* 11321–11324

Cobalt-Catalyzed Coupling of Alkyl Iodides with Alkenes: Deprotonation of Hydridocobalt Enables Turnover



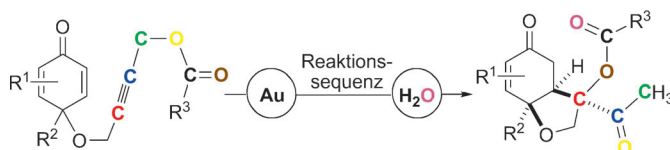
O₂-abhängige Umwandlung: Der Eisen(II)-Benzilat-Komplex eines dreizähligen N₃-Donorliganden reagiert mit O₂ unter oxidativer Decarboxylierung. Cyclo-

hexen wird im Zuge dieser Reaktion selektiv in *cis*-Cyclohexan-1,2-diol umgewandelt.

Disauerstoff-Aktivierung

S. Paria, L. Que, Jr.,* T. K. Paine* 11325–11328

Oxidative Decarboxylation of Benzilic Acid by a Biomimetic Iron(II) Complex: Evidence for an Iron(IV)–Oxo–Hydroxo Oxidant from O₂



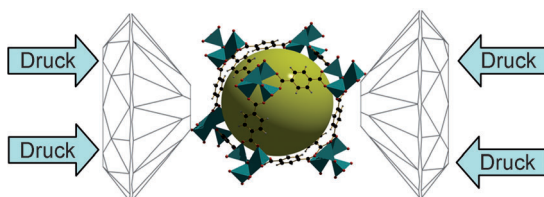
Durchgemischt: Die goldkatalysierte Titelreaktion überführt symmetrische und unsymmetrische Propargylester mit anhängenden Cyclohexadienon-Ringen unter milden Bedingungen in Cyclohexe-

none oder Cyclohexanone mit einem quartären Zentrum in γ -Stellung, wobei mehrere Atome vollständig stereokontrolliert verschoben werden.

Homogene Katalyse

S. Y. Cai, Z. Liu, W. B. Zhang, X. Y. Zhao, D. Z. Wang* 11329–11333

Gold-Catalyzed [3+2] Cycloaddition/Hydrolytic Michael Addition/Retro-Aldol Reactions of Propargylic Esters Tethered to Cyclohexadienones



Unter Druck: Die erste kristallographische Untersuchung des Metall-organischen Gerüsts MOF-5 unter hohem Druck ergab als erste Folge der Druckzunahme, dass das druckübertragende Fluid in die Poren gepresst wird. Bei weiterer Druckerhö-

hung nahm der Poreninhalt erheblich ab, weil Lösungsmittel aus den Poren austrat, und bei Drücken oberhalb von 3.2 GPa ging schließlich die Kristallinität vollständig verloren.

MOFs unter hohem Druck

A. J. Graham, D. R. Allan, A. Muszkiewicz, C. A. Morrison, S. A. Moggach* 11334–11337

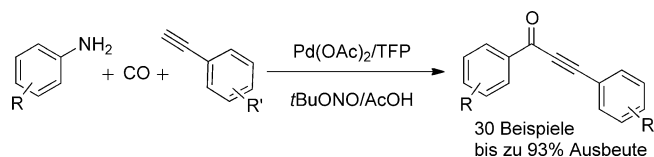
The Effect of High Pressure on MOF-5: Guest-Induced Modification of Pore Size and Content at High Pressure



Kreuzkupplungen

X.-F. Wu, H. Neumann,
M. Beller* — 11338 – 11342

Convenient and General Palladium-Catalyzed Carbonylative Sonogashira Coupling of Aryl Amines



Alkinone auf einfache Tour: Eine allgemeine und effiziente Methode für die carbonylierende Sonogashira-Kupplung von Anilinen zur Bildung von Alkinonen

wurde entwickelt (siehe Schema; TFP = Tri(2-furyl)phosphan). Die Reaktion verläuft unter milden Bedingungen und erfordert keine Base.

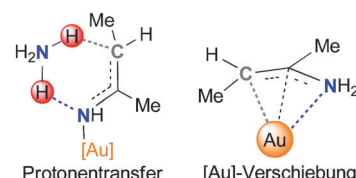
Computerchemie

G. Kovács, A. Lledós,*
G. Ujaque* — 11343 – 11347



Hydroamination of Alkynes with Ammonia: Unforeseen Role of the Gold(I) Catalyst

Zwei Schlüsselfaktoren bedingen die Effizienz eines Gold(I)-Ligand-Katalysators in der Hydroaminierung von Alkinen mit Ammoniak. Einerseits unterstützt ein Überschuss des Nucleophils NH₃ den Protonentransfer, andererseits ermöglicht eine unerwartete [Au]-Verschiebung die Enamin-Imin-Tautomerisierung.

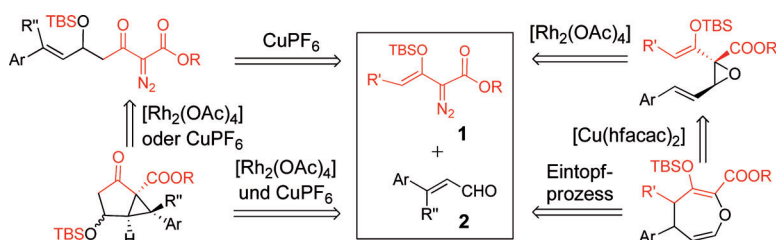


Homogene Katalyse

X. Xu, W. Hu, P. Y. Zavalij,
M. P. Doyle* — 11348 – 11351



Divergent Outcomes of Carbene Transfer Reactions from Dirhodium- and Copper-Based Catalysts Separately or in Combination



Divergente Katalyse: Je nach separater oder kombinierter Verwendung von Kupfer- und Rhodiumkatalysatoren wird die Reaktion zwischen Vinyl diazoacetaten **1** und Cinnamaldehyden **2** umgelenkt: von einer formalen [4+3]-Cycloaddition

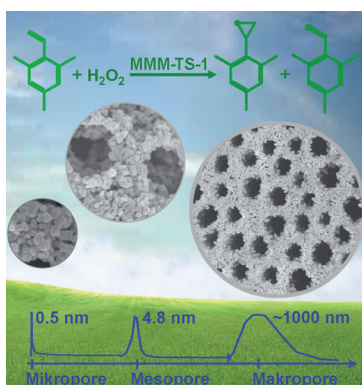
(Epoxidierung mit anschließender Cope-Umlagerung), zur intramolekularen Cyclopropanierung bis hin zur Mukaiyama-Aldolreaktion. Die jeweiligen Reaktionen sind selektiv und liefern hohe Ausbeuten.

Zeolithe

L.-H. Chen, X.-Y. Li, G. Tian, Y. Li,
J. C. Rooke, G.-S. Zhu, S.-L. Qiu,
X.-Y. Yang,* B.-L. Su* — 11352 – 11357

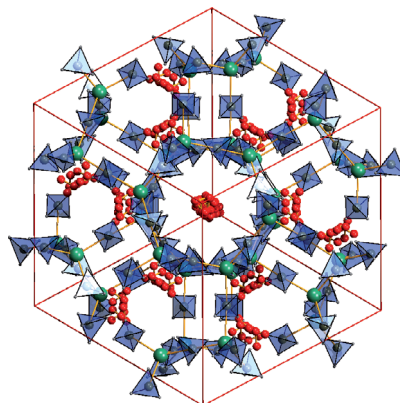


Highly Stable and Reusable Multimodal Zeolite TS-1 Based Catalysts with Hierarchically Interconnected Three-Level Micro-Meso-Macroporous Structure



Eine Quasi-Festkörperkristallisation ergab TS-1-Zeolithkatalysatoren mit mikro-meso-makroporöser (MMM) Struktur (siehe Bild) und erhöhter Stabilität. Sie haben eine definierte makroporöse Struktur und ein ineinandergreifendes mesopores Netzwerk aus einheitlichen TS-1-Nanokristallen. Die hierarchische Porenstruktur und hohe Stabilität führen zu einer überlegenen katalytischen Aktivität bei der Epoxidierung relativ großer Moleküle wie 2,4,6-Trimethylstyrol.

Hoch besetzt: Eine hoch poröse Form von $\text{Mg}(\text{BH}_4)_2$ (siehe Bild; Mg grün, BH_4 blau, Elementarzellen rot) adsorbiert H_2 , N_2 und CH_2Cl_2 reversibel. Bei hohen Drücken wandelt sich das Material in ein verschachteltes Gerüst um, das eine um 79 % höhere Dichte als die anderen Polymorphe aufweist. $\text{Mg}(\text{BH}_4)_2$ kann als ein Koordinationspolymer wirken, das starke Ähnlichkeiten mit Metall-organischen Gerüsten aufweist.

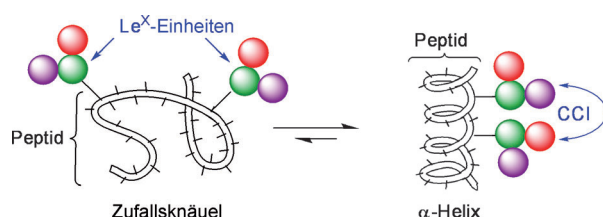


Wasserstoffspeicherung



Y. Filinchuk,* B. Richter, T. R. Jensen,*
V. Dmitriev, D. Chernyshov,
H. Hagemann ————— 11358–11362

Porous and Dense Magnesium
Borohydride Frameworks: Synthesis,
Stability, and Reversible Absorption of
Guest Species



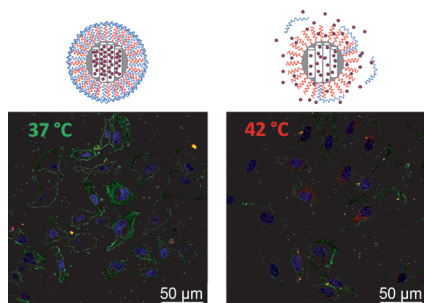
Eine Sonde für schwache Wechselwirkungen: Ein Zufallsknäuel: α -Helix-Gleichgewicht wurde genutzt, um eine schwache Kohlenhydrat-Kohlenhydrat-Wechselwirkung (CCI) zu identifizieren. Glucose und

Lactose destabilisierten das helicale Konformer, während Lewis^X-Trisaccharid zu einer erhöhten Helizität führte. Der Peptidreporter ist somit in der Lage, eine einzelne CCI isoliert nachzuweisen.

Kohlenhydrate

T. M. Altamore, C. Fernández-García,
A. H. Gordon, T. Hübscher,
N. Promsawan, M. G. Ryadnov, A. J. Doig,
D. N. Woolfson,*
T. Gallagher* ————— 11363–11367

Random-Coil: α -Helix Equilibria as a
Reporter for the Lewis^X–Lewis^X Interaction

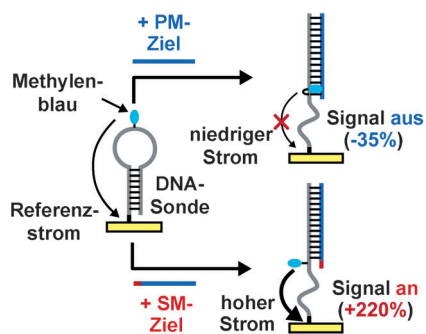


Gefangen: Mesoporöse Siliciumoxid-Nanopartikel wurden mit einem fluoreszierenden Gastmolekül beladen und mit Octadecyltrimethoxysilan funktionalisiert. Die Alkylketten wechselwirken mit Paraffinen, die eine hydrophobe Schicht um die Partikel bilden (siehe Bild). Nach dem Schmelzen des Paraffins werden die Gastmoleküle freigesetzt, was hier für den Gast Doxorubicin in Zellen gezeigt wurde. Die Wahl des Paraffins reguliert die Freisetzungstemperatur.

Molekulare Tore

E. Aznar, L. Mondragón, J. V. Ros-Lis,
F. Sancenón, M. D. Marcos,
R. Martínez-Máñez,* J. Soto,
E. Pérez-Payá, P. Amorós — 11368–11371

Finely Tuned Temperature-Controlled
Cargo Release Using Paraffin-Capped
Mesoporous Silica Nanoparticles



Paarprobe: Eine oberflächengebundene und mit Methyleneblau redoxmodifizierte DNA-Sonde steht im Zentrum eines Sensors zur Detektion Einzelnucleotid-gepaarter Ziele anhand einer Polaritätsänderung. Sie gibt einen verringerten Faraday-Strom aus, wenn sie mit einem perfekt passenden (PM-)Ziel hybridisiert, und einen verstärkten Faraday-Strom, wenn sie mit einem Einzelbasen-gepaarten (SM-)Ziel hybridisiert (siehe Schema).

Elektrochemischer DNA-Sensor

K. Hsieh, R. J. White, B. S. Ferguson,
K. W. Plaxco, Y. Xiao,*
H. T. Soh* ————— 11372–11376

Polarity-Switching Electrochemical Sensor
for Specific Detection of Single-
Nucleotide Mismatches



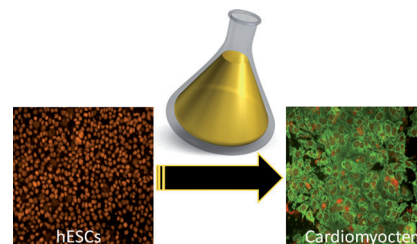
Chemisch definierte Differenzierung

R. Gonzalez, J. W. Lee,
P. G. Schultz* 11377–11381



Stepwise Chemically Induced
Cardiomyocyte Specification of Human
Embryonic Stem Cells

Zelldifferenzierung: In einem bildge-
bungs-basierten Hochdurchsatz-Scre-
ning wurde ein chemischer Cocktail iden-
tifiziert, der die Differenzierung mensch-
licher pluripotenter Stammzellen (hECSs)
in Cardiomyocyten vermittelt.



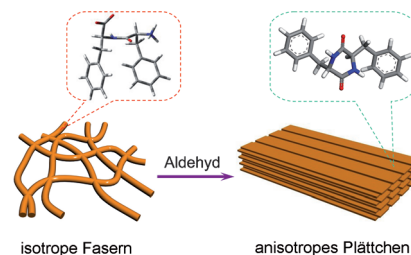
Peptidkristallisation

X. Yan,* Y. Su, J. Li,* J. Fröh,
H. Möhwald 11382–11387



Uniaxially Oriented Peptide Crystals for
Active Optical Waveguiding

Wellenreiten: Ein Aldehyd löst die orien-
tierte Kristallisation selbstorganisierender
fibröser Diphenylalanin-Peptidnetzwerke
über große Entfernungen aus (siehe Bild).
Das Kristallwachstum ist selbstregelbar
und wird wahrscheinlich kinetisch regu-
liert, was zu dreidimensionaler Beschrän-
kung uniaxial orientierter Unterstrukturen
im resultierenden Kristall führt. Die Pep-
tidkristalle zeigen bemerkenswerte ther-
mische Stabilität und optische Wellenlei-
tung.



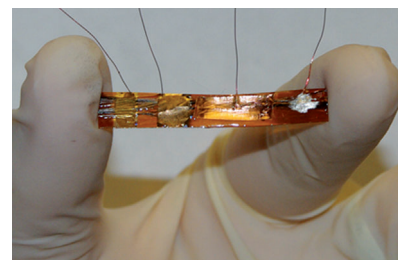
Selbstangetriebene Nanosysteme

C. Pan, Z. Li, W. Guo, J. Zhu,
Z. L. Wang* 11388–11392



Fiber-Based Hybrid Nanogenerators for/
as Self-Powered Systems in Biological
Liquid

Elektrifizierend: Ein faserbasierter Hybrid-
nanogenerator für die simultane oder
unabhängige Umwandlung von mechani-
scher und biochemischer Energie wird
vorgestellt. Das System besteht aus einem
Nanogenerator (FNG) und einer Bio-
brennstoffzelle (FBFC) und erzeugt Spit-
zenspannungen von 3.1 V und Ströme
von 200 nA. Es dient außerdem als selbst-
angetriebener Sensor zur Messung von
Druckänderungen.

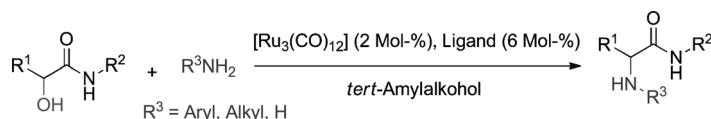


Katalytische Aminierung

M. Zhang, S. Imm, S. Bähn, H. Neumann,
M. Beller* 11393–11397

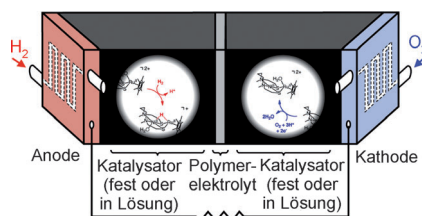


Synthesis of α -Amino Acid Amides:
Ruthenium-Catalyzed Amination of
 α -Hydroxy Amides



Gib mir ein N: Die katalytische Aminie-
rung von α -Hydroxyamiden mit verschie-
denen Aminen, einschließlich Anilinen,
primären und sekundären aliphatischen
Aminen und Ammoniak, liefert ein breites
Spektrum an α -Aminoamiden (siehe

Schema). Dieses atomökonomische Ami-
nierungsprotokoll kommt mit dem kom-
merziell erhältlichen $[\text{Ru}_3(\text{CO})_{12}]/\text{DCPE}$ -
Katalysatorsystem aus (DCPE = 1,2-
Bis(dicyclohexylphosphanyl)ethan).

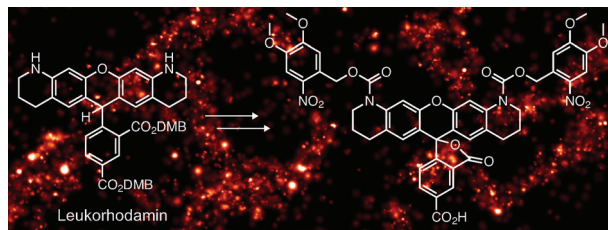


Ein Tausendsassa: Eine auf einem einzigen molekularen Katalysator basierende Brennstoffzelle (siehe Bild) nutzt ein [NiFe]Hydrogenase-Mimetikum zur Katalyse der H_2 -Oxidation. Da der Katalysator auch in der O_2 -Reduktion aktiv ist, kann eine voll funktionsfähige Brennstoffzelle gebaut werden. Zudem kann er fest und in Lösung eingesetzt werden, was eine genaue Beobachtung des Mechanismus ermöglicht.

Brennstoffzellen

T. Matsumoto, K. Kim,
S. Ogo* — 11398 – 11401

Molecular Catalysis in a Fuel Cell



Trotz ihres scheinbar einfachen Aufbaus ist die Synthese photoaktivierbarer Xanthen-Derivate mit freien Carboxygruppen eine Herausforderung. Eine direkte und

flexible Strategie wurde nun entwickelt, die Rhodamin- und Fluoresceinderivate über reduzierte, Leuko-artige Zwischenstufen zugänglich macht.

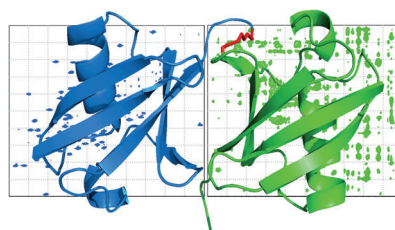
Photoaktivierbare Fluorophore

L. M. Wysocki, J. B. Grimm,
A. N. Tkachuk, T. A. Brown, E. Betzig,
L. D. Lavis* — 11402 – 11405

Facile and General Synthesis of
Photoactivatable Xanthene Dyes



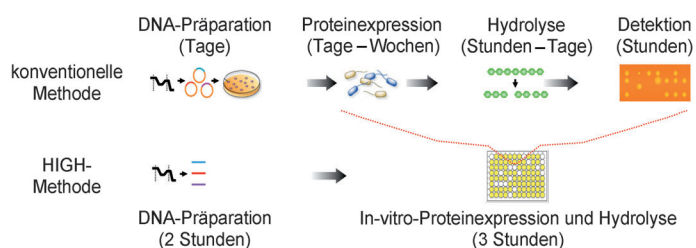
Nimm zwei: Durch Kombination von chemischer Synthese eines Ubiquitin-monomers mit rekombinanter Expression seines ^{15}N -Gegenstücks gelang die Markierung von Ubiquitinen in nichtenzymatisch aufgebauten Diubiquitinketten, was monomerspezifische Studien in Lösung ermöglichte. So konnten für Lys33-verknüpftes Diubiquitin erstmals die Struktur, Dynamik, Ligandenbindung und Wechselwirkungen innerhalb der Kette charakterisiert werden.



Ubiquitinketten

C. A. Castañeda, L. Spasser, S. N. Bavikar,
A. Brik,* D. Fushman* — 11406 – 11410

Segmental Isotopic Labeling of Ubiquitin
Chains To Unravel Monomer-Specific
Molecular Behavior



Mit vereinten Kräften: Eine Protein-expressions- und Screeningmethode mit hohem Durchsatz (HIGH-Methode, siehe Bild) bietet einen schnellen Zugang zur Entdeckung von aktiven Glycosidhydrolasen in natürlichen Proben.

HIGH-Screening kombiniert Klonierung, Proteinexpression und Enzymhydrolyse in einem Gefäß, sodass der gesamte Prozess von der Genexpression zur Ermittlung der Aktivität nur drei Stunden benötigt.

Protein-Screening

T. W. Kim, H. A. Chokhawala, M. Hess,
C. M. Dana, Z. Baer, A. Sczyrba,
E. M. Rubin, H. W. Blanch,*
D. S. Clark* — 11411 – 11414

High-Throughput In Vitro Glycoside
Hydrolase (HIGH) Screening for Enzyme
Discovery



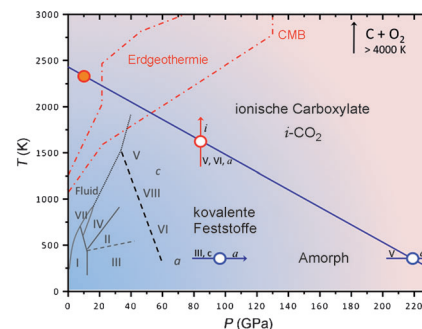
CO₂ in Carbonaten

C.-S. Yoo,* A. Sengupta,
M. Kim ————— 11415–11418



Carbon Dioxide Carbonates in the Earth's Mantle: Implications to the Deep Carbon Cycle

Druck und hohe Temperaturen steigern den ionischen Charakter von C-O-Bindungen, wie ein um chemische Prozesse erweitertes Phasendiagramm von CO₂ belegt (siehe Bild). Das Vorliegen von Kohlendioxid in Carbonatform (*i*-CO₂) unter Bedingungen, wie sie am Übergang zwischen Erdmantel und -kern herrschen, gibt einen Einblick in den Kohlenstoff-Tiefenkreislauf und den Transport von atmosphärischem CO₂ zu den wasserfreien Silicaten im Erdmantel und dem Eisenkern.



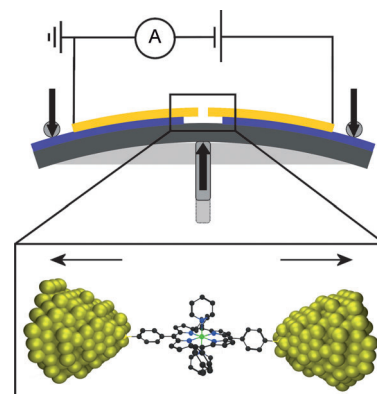
Einzelmolekülelektronik

M. L. Perrin, F. Prins, C. A. Martin,
A. J. Shaikh, R. Eelkema, J. H. van Esch,
T. Briza, R. Kaplanek, V. Kral,
J. M. van Ruitenbeek,
H. S. J. van der Zant,
D. Dulić* ————— 11419–11422



Influence of the Chemical Structure on the Stability and Conductance of Porphyrin Single-Molecule Junctions

Unterschiedliche Brückengeometrien können die Beobachtung erklären, dass Porphyrinmoleküle mit Thiolendgruppen und axialen Pyridingruppen stabilere Einzelmolekülkontakte mit einer größeren Spanne der Ruheleitfähigkeit bilden. Die Stabilität dieser Geometrien wurde in zeitabhängigen Leitfähigkeitsmessungen gezeigt. Stäbchenförmige Moleküle dagegen haben eine bevorzugte Bindungsgeometrie.

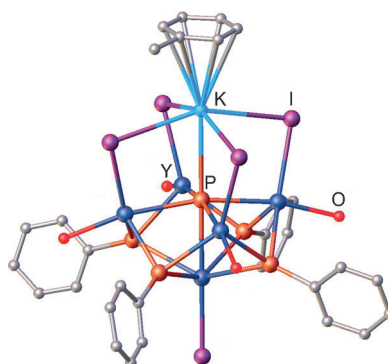


Seltenerdmetallkomplexe

Y. D. Lv, X. Xu, Y. F. Chen,* X. B. Leng,
M. V. Borzov ————— 11423–11425



Well-Defined Soluble P³⁻-Containing Rare-Earth-Metal Compounds



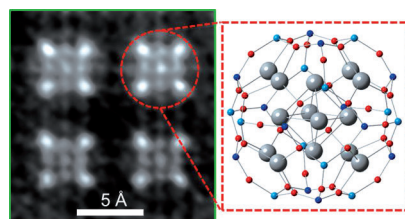
Seltene Beobachtungen auf dem Gebiet löslicher P³⁻-haltiger Seltenerdmetall-Komplexe werden beschrieben. Durch P-Si- (oder P-H-) und P-C-Bindungsspaltung wurde ein P³⁻-haltiger Yttriumiodid-Cluster erhalten, von dem aus über Metathesereaktionen andere P³⁻-haltige Yttriumverbindungen zugänglich sind.

Zeolithe

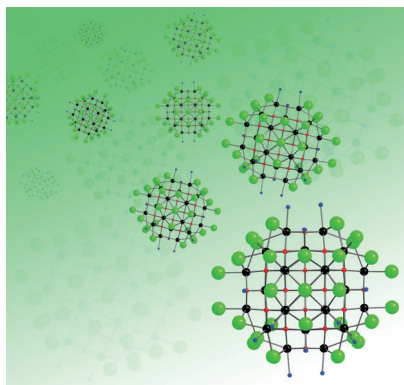
A. Mayoral,* T. Carey, P. A. Anderson,
A. Lubk, I. Diaz ————— 11426–11429



Atomic Resolution Analysis of Silver Ion-Exchanged Zeolite A



Die dreidimensionale Struktur von Silberionen enthaltendem Zeolith A wurde mit Röntgenbeugungsmethoden und Rastertransmissionselektronenmikroskopie untersucht. Trotz der Schwierigkeiten, die mit dem hohen Al-Gehalt von Zeolithen bei der mikroskopischen Untersuchung verbunden sind, konnte die Anordnung von einzelnen Ag-Ionen und Ag-Clustern, die aus sechs Atomen bestehen, visualisiert werden (siehe Bild).



Essig und Öl: Kolloidales Plutonium ist ein wichtiger Bestandteil in wässrigen Pu-Bereitungen. Pu-Kolloide sind problematisch bei der Wiederaufbereitung von Kernmaterial und bilden einen potenziellen Transportvektor in die Umwelt. Mit einem Lösungsmittelgemisch aus *n*-Octanol und Trichloressigsäure gelingt die selektive und reversible Trennung dieser Partikel durch Ausnutzung ihrer Oberflächenreaktivität. Bild: $\text{Li}_2[\text{Pu}_{38}\text{O}_{56}\text{Cl}_{42}(\text{H}_2\text{O})_{20}] \cdot 15 \text{H}_2\text{O}$.

Actinoide

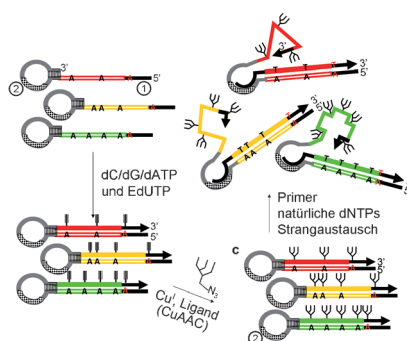
R. E. Wilson,* S. Skanthakumar,
L. Soderholm 11430–11433

Separation of Plutonium Oxide
Nanoparticles and Colloids



Selektion mit modifizierten Aptameren:

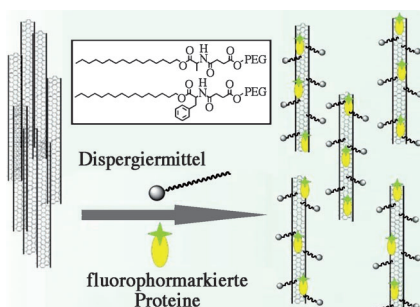
Eine Methode für die Entwicklung von Glycoclusterliganden durch gerichtete Evolution wird beschrieben. Glycanazide werden mit einer Bibliothek alkinylierter DNA-Sequenzen kombiniert und nach der Bindungsstärke der DNA-Glycocluster selektiert und amplifiziert. Die Methode wurde zur Entwicklung mannosereicher Cluster genutzt, die den HIV-neutralisierenden Antikörper 2G12 binden.



DNA-Glycocluster

I. S. MacPherson, J. S. Temme,
S. Habeshian, K. Felczak, K. Pankiewicz,
L. Hedstrom,*
I. J. Krauss* 11434–11438

Multivalent Glycocluster Design through
Directed Evolution

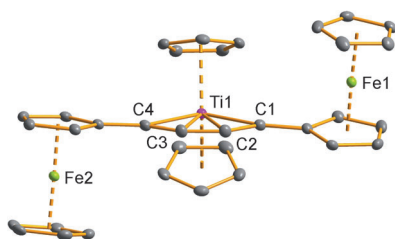


Für den Transport entwickelt: Die rationale Modifikation der Molekülstruktur amphiphiler Dispergiermittel ergibt Nanokonjugate aus Kohlenstoff-Nanoröhren (CNTs) und Amphiphilen mit bemerkenswerter Stabilität und Zellviabilität unter biologisch relevanten Bedingungen (siehe Schema; PEG = Polyethylenglycol). Die CNT-Amphiphil-Konjugate sind in Wasser löslich und können Proteine effizient durch die Zellmembran von Säugerzellen transportieren.

Nanoröhren

S. Brahmachari, D. Das, A. Shome,
P. K. Das* 11439–11443

Single-Walled Nanotube/Amphiphile
Hybrids for Efficacious Protein Delivery:
Rational Modification of Dispersing
Agents



C₂ und C₄ mit drei Metallocenen: Zwei diferrocenylsubstituierte drei- und fünfgliedrige Titanacyclen (siehe Struktur) wurden synthetisiert. Ihre Molekülstruktur im Kristall weist eine symmetrische Anordnung dreier Metallocengruppen auf, die nur durch eine C₂- bzw. C₄-Kette verbunden sind. Erstmals wurde das elektrochemische Verhalten solcher Systeme untersucht, wobei eine Linearisierung des Liganden im Dikation des Fünfrings beobachtet wurde.

Oligocyclopentadienylkomplexe

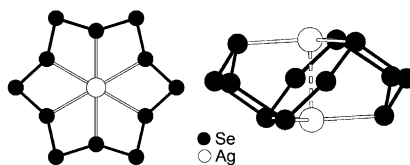
K. Kaleta, A. Hildebrandt, F. Strehler,
P. Arndt, H. Jiao, A. Spannenberg,
H. Lang,* U. Rosenthal* 11444–11448

Ferrocenylsubstituierte Metallacyclen des
Titanocens –
Oligocyclopentadienylkomplexe mit
vielfersprechenden Eigenschaften



Käfigverbindungen

T. Köchner, N. Trapp, T. A. Engesser,
A. J. Lehner, C. Röhr, S. Riedel, C. Knapp,
H. Scherer, I. Krossing* – 11449–11452

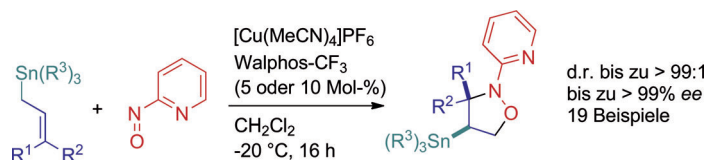


Zwischen Komplex und Cluster: Ein
14-eckiger Käfig in $[\text{Ag}_2\text{Se}_{12}]^{2+}$

Deutet sich hier eine neue Selenmodifikation an...? Bei der Reaktion von rotem amorphem Selen mit Silbersalzen zweier großer, schwach koordinierender Anionen wurde die thermodynamisch begünstigte Bildung von $[\text{Ag}_2\text{Se}_{12}]^{2+}$ beobachtet. Die Struktur des Dikations ist ein neuartiger D_{3d} -symmetrischer 14-eckiger Käfig, aufgebaut aus sechs sechsgliedrigen Ringen in Bootkonformation, der eine schwach argentophile Ag-Ag-Bindung enthält.

Asymmetrische Katalyse

I. Chatterjee, R. Fröhlich,
A. Studer* – 11453–11456



Herstellung von Isoxazolidinen über
enantioselektive Kupfer-katalysierte
Anellierung von 2-Nitrosopyridin mit
Allylstannanen

Klick! Bei formalen [3+2]-Cycloadditionen von 2-Nitrosopyridin mit Allylstannanen bilden sich 4-stannylsubstituierte Isoxazolidine. $[\text{Cu}(\text{MeCN})_4]\text{PF}_6$ in Kombination mit einem Walphos-Liganden ergibt ex-

zellente Enantioselektivitäten bei hohen Ausbeuten. *cis*-2-Alkenylstannane als Nukleophile führen zu 3-Alkyl-4-stannylsubstituierten Isoxazolidinen mit exzellenten Enantio- und Diastereoselektivitäten.

DOI: 10.1002/ange.201107191

Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, und in diesem 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.

Biochemisch präsentiert sich Heft 22/1961, mit gleich zwei Aufsätzen aus diesem Forschungsgebiet: Helmut Holzer, ein Schüler Feodor Lynens, berichtet über den damaligen Stand eines seiner Spezialgebiete, des Wirkmechanismus von Thiaminpyrophosphat, einem Pyrophosphorsäureester von Vitamin B₁. Thiaminpyrophosphat ist als Coenzym von Bedeutung für oxidative Decarboxylierungen, z.B. bei der Glycolyse und im Citratzyklus, wo es mit der Pyruvat-Dehydrogenase bzw. der α -Ketoglutarat-Dehydrogenase zusammenwirkt. Der zweite Aufsatz stammt aus der Feder von Rudolf Tschesche. Thema sind pflanzliche C₂₁-Steroide, die als Glycoside oder Amine auftreten. Eines der vorgestellten Steroide, das Conessin, hat sich inzwischen als effizien-

ter Antagonist des Histamins am Histamin-H₃-Rezeptor erwiesen, der u. a. bei der Regulation des Sättigungsgefühls oder des Schlafes eine Rolle spielen soll.

In einer Zuschrift berichtet W. Fink (Monsanto) über die Herstellung von *N,N'*-Trimethylsilyltetramethylcyclodisilazan – dem ersten Si-N-Vierring – gleich über mehrere Routen. Die beste Ausbeute ergab dabei die Reaktion von „Dilithiumoctamethyltrisilazan“ (der Name scheint hier allerdings nicht ganz zur gezeigten Struktur zu passen, die nur zwei N-Atome enthält) mit R₂SiCl₂.

Die Forensik ist ein Wissenschaftsgebiet, das in der Angewandten ziemlich selten vertreten ist – in diesem Heft durch

einen kurzen Bericht über eine Tagung der „Isotopen-Studiengesellschaft“, wo sich ein Vortrag mit der Aktivierungsanalyse von Schmauchspuren nach dem Abfeuern eines Schusses befasst. Bei der Aktivierungsanalyse wird eine Probe mit Neutronen bestrahlt, wodurch aus den natürlichen Isotopen radioaktive Varianten entstehen, die sich anhand ihrer charakteristischen Strahlung und Halbwertszeit identifizieren lassen. Laut dem Vortragenden lassen sich so noch Nanogramm Spuren an Antimon detektieren, „wenn aus 2 m Entfernung geschossen wurde“.

Lesen Sie mehr in Heft 22/1961



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 — 11 226 – 11 228

Stellenanzeigen — 11 123

Vorschau — 11 457

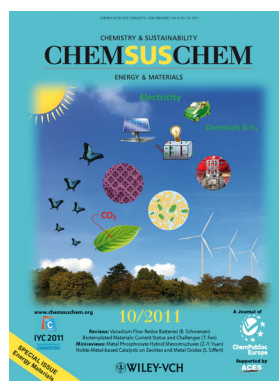
Weitere Informationen zu:



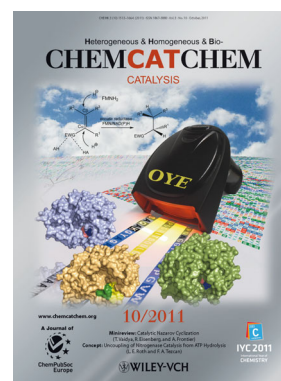
www.chemasianj.org



www.chemmedchem.org



www.chemsuschem.org



www.chemcatchem.org