



**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. Bacsa, F. Hanke, S. Hindley, R. Odrea, 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. Hultzsch*

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

Autoren-Profile



„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. Etzenike) ...“

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

Fernando P. Cossío 11230

Nachrichten



F. Glorius



X. Hu



M. Driess



K. Gademann

Wacker-Siliconpreis:
M. Driess 11231

Nationaler Latsis-Preis:
K. Gademann 11231

OMCOS-Preis:
F. Glorius 11231

Werner-Preis: X. Hu 11231

Nachrufe

Daniel Belluš (1938–2011)

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

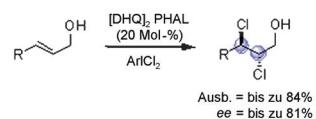
Asymmetrische Dihalogenierung

M. R. Monaco, M. Bella* – 11238–11240

Katalytische asymmetrische Dichlorierung: eine schwierige Herausforderung



katalytische asymmetrische Dichlorierung



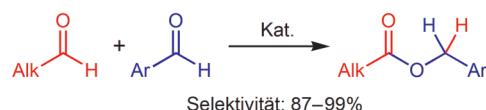
Das fehlende Teil: Die lange gesuchte asymmetrische katalytische Dichlорierungsreaktion wurde kürzlich beschrieben (siehe Schema). Um zum Ziel zu gelan-

gen, 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.

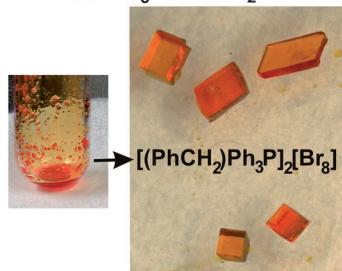
Kurzaufsätze

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

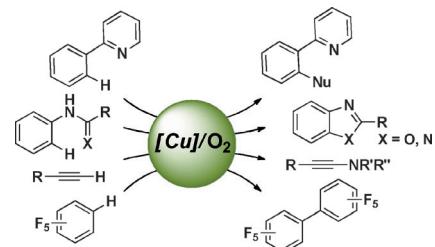
Aerobe Oxidationen

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

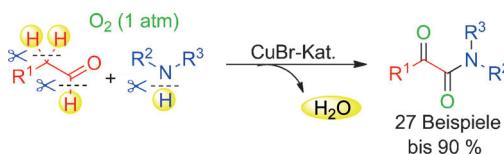


Kupferkatalysierte aerobe oxidative C-H-Funktionalisierungen: Trends und Erkenntnisse zum Mechanismus

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 Alkinikkupplungen durch Glaser im 19. Jahrhundert zurückverfolgt werden kann. Kürzlich wurden mehrere mögliche Mechanismen für diese Reaktionen vorgeschlagen, die vom klassischen Einelektronen-Transfer bis zur Beteiligung neuer metallorganischer Intermediate reichen.

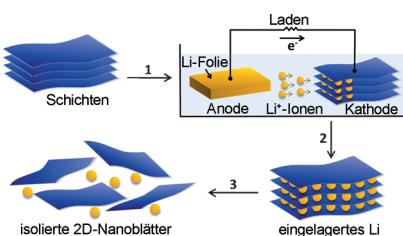


Zuschriften



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 Umwandlung.

lung. Zwei C_{sp}^2 -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.

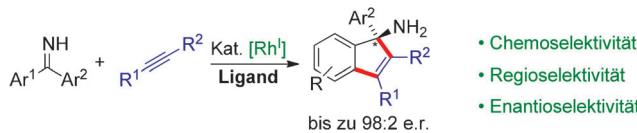


Ordentlich gestapelt: 2D-halbleitende Nanomaterialien aus einzelnen MoS_2 -, WS_2 -, TiS_2 -, TaS_2 -, ZrS_2 - und Graphenschichten wurden durch elektrochemische Lithierung hergestellt (siehe Bild). Eine Ausbeute von 92 % wurde bei der Produktion einzelner MoS_2 -Schichten erreicht. Aus den MoS_2 -Schichten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

 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



Dreifache Selektivität: Hochsubstituierte Indenylamine werden mit hohen Enantioselektivitäten 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 regioselektive Carbometallierung des Alkins und eine enantioselektive Addition an das Imin.

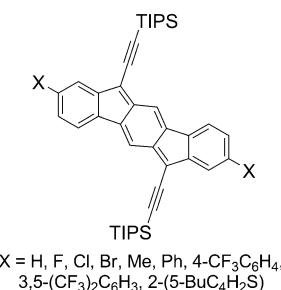
C-H-Aktivierung

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-Halbleitermaterialien 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



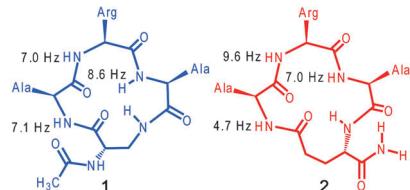
Peptidmimetika

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.

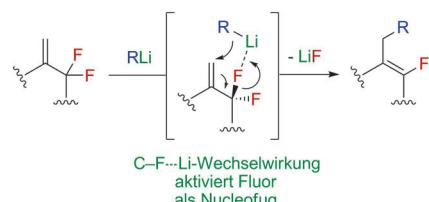


Synthesemethoden

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 Monofluoralkene, sondern unterstreicht auch das Potenzial von Fluorid als Abgangsgruppe in nucleophilen Substitutionen.

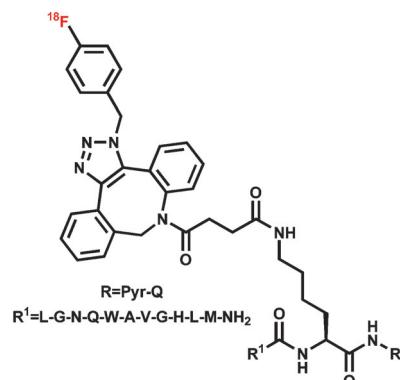
Isotopenmarkierung

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.

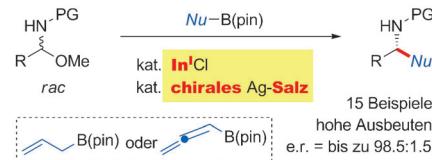


Hosomi-Sakurai-Reaktion

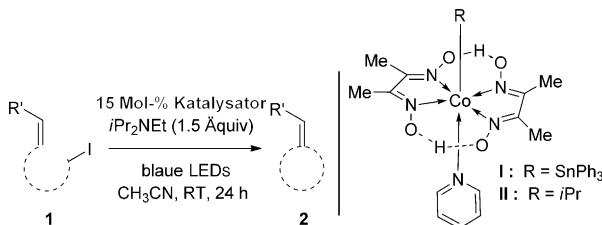
Y.-Y. Huang, A. Chakrabarti, N. Morita,
U. Schneider,
S. Kobayashi* – **11317–11320**



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



Bor-basierte Variante: Die Kombination von Indium(III)-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.



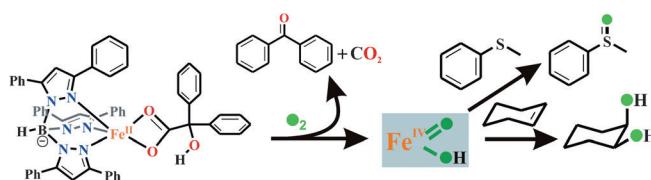
Unverzichtbare Base: Die Cobaltkomplexe I und II katalysieren intramolekulare Kupplungen vom Alkyl-Heck-Typ zwischen Alkyliodiden und Alkenen bei der Bestrahlung mit sichtbarem Licht, wenn

ein tertiäres Ammonium 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



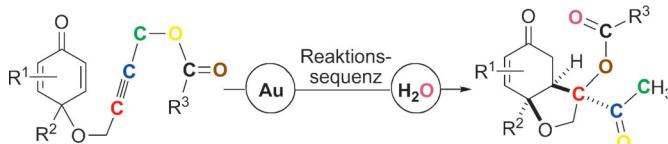
O₂-abhängige Umwandlung: Der Eisen(II)-Benzilat-Komplex eines dreizähnigen N₃-Donorliganden reagiert mit O₂ unter oxidativer Decarboxylierung. Cyclo-

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



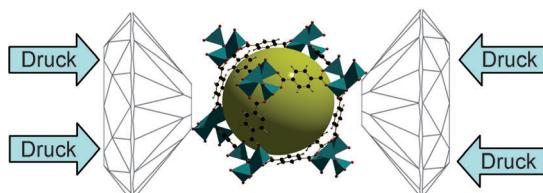
Durchgemischt: Die goldkatalysierte Titelreaktion überführt symmetrische und unsymmetrische Propargylester mit anhängenden Cyclohexadienon-Ringen unter milden Bedingungen in Cyclohex-

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

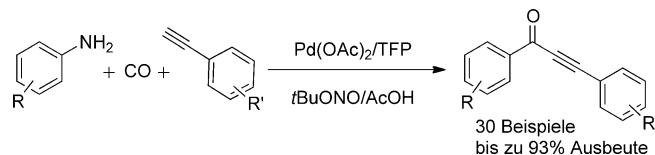
A. J. Graham, D. R. Allan, A. Muszkiewicz,
C. A. Morrison,
S. A. Moggach* 11334–11337

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

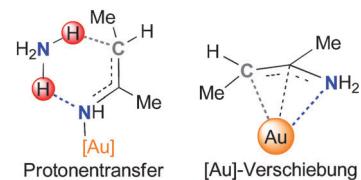
wurde entwickelt (siehe Schema; TFP = Tri(2-furyl)phosphoran). Die Reaktion verläuft unter milden Bedingungen und erfordert keine Base.

Computerchemie

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

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

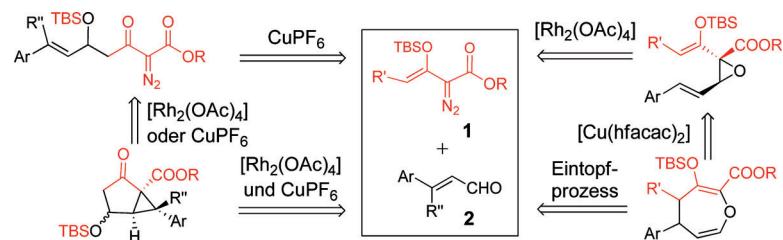
Zwei Schlüsselfaktoren bedingen die Effizienz eines Gold(I)-Ligand-Katalysators in der Hydroaminierung von Alkenen mit Ammoniak. Einerseits unterstützt ein Überschuss des Nucleophils NH_3 den Protonentransfer, andererseits ermöglicht eine unerwartete [Au]-Verschiebung die Enamin-Imin-Tautomerisierung.



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



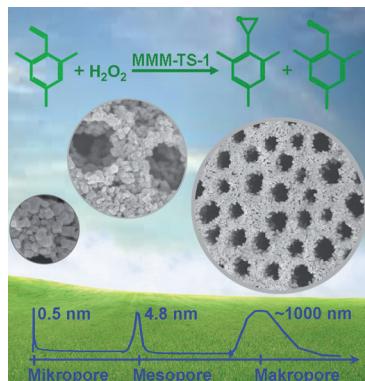
Divergente Katalyse: Je nach separater oder kombinierter Verwendung von Kupfer- und Rhodiumkatalysatoren wird die Reaktion zwischen Vinyldiazoacetaten **1** und Cinnamaldehyden **2** umgelenkt: von einer formalen [4+3]-Cycloaddition

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

Zeolithe

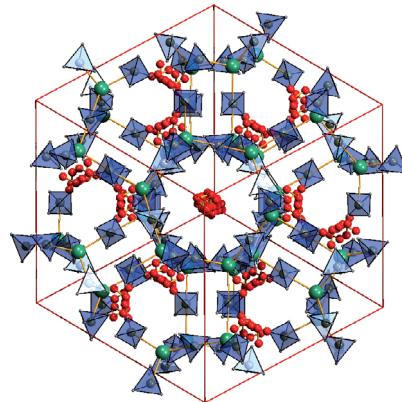
L.-H. Chen, X.-Y. Li, G. Tian, Y. Li,
J. C. Rooke, G.-S. Zhu, S.-L. Qiu,
X.-Y. Yang,* B.-L. Su* — 11352–11357

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 ineinander greifendes mesoporöses 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 $Mg(BH_4)_2$ (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. $Mg(BH_4)_2$ kann als ein Koordinationspolymer wirken, das starke Ähnlichkeiten mit Metall-organischen Gerüsten aufweist.

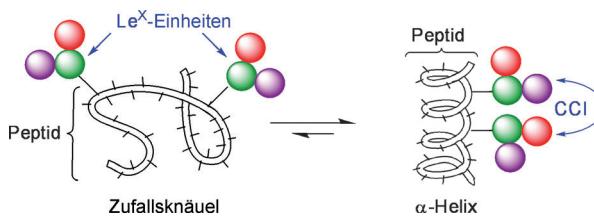


Wasserstoffspeicherung

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



Kohlenhydrate

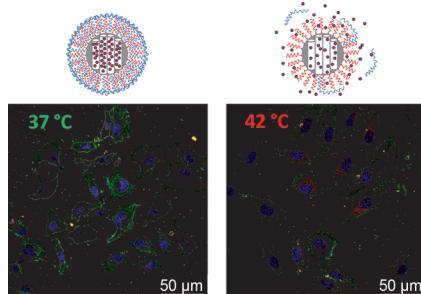
T. M. Altamore, C. Fernández-García, A. H. Gordon, T. Hübscher, N. Promsawan, M. G. Ryadnov, A. J. Doig, D. N. Woolfson,* T. Gallagher* _____ 11363–11367



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

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.



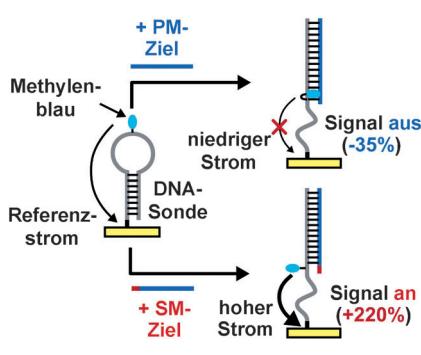
Gefangen: Mesoporöse Siliciumoxid-Nanopartikel wurden mit einem fluoreszierenden Gastmolekül beladen und mit Octadecyltrimethoxysilan funktionalisiert. Die Alkylketten wechselwirken mit Paraffinen, die eine hydrophobe Schicht um die Partikel bilden (siehe Bild). Nach dem Schmelzen des Paraffins werden 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 Methylenblau redoxmodifizierte DNA-Sonde steht im Zentrum eines Sensors zur Detektion Einzelnukleotid-fehlgepaarter 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-fehlgepaarten (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 bildgebungsbasierter Hochdurchsatz-Screening wurde ein chemischer Cocktail identifiziert, der die Differenzierung menschlicher pluripotenter Stammzellen (hESCs) in Cardiomyozyten vermittelt.

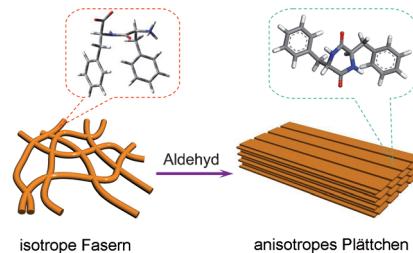


Peptidkristallisation

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 orientierte Kristallisation selbstorganisierender fibröser Diphenylalanin-Peptidnetzwerke über große Entfernung aus (siehe Bild). Das Kristallwachstum ist selbstregelbar und wird wahrscheinlich kinetisch reguliert, was zu dreidimensionaler Beschränkung uniaxial orientierter Unterstrukturen im resultierenden Kristall führt. Die Peptidkristalle zeigen bemerkenswerte thermische Stabilität und optische Wellenleitung.

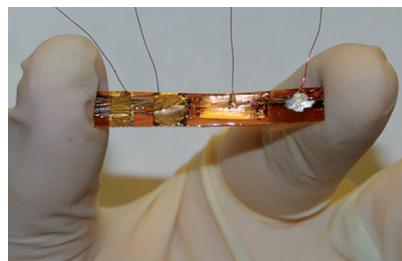


Selbstangetriebene Nanosysteme

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

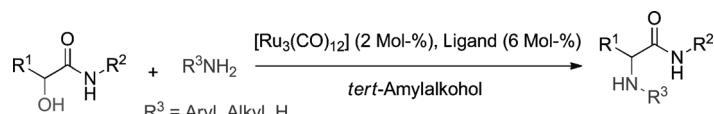
Elektrisierend: Ein faserbasierter Hybrid-nanogenerator für die simultane oder unabhängige Umwandlung von mechanischer und biochemischer Energie wird vorgestellt. Das System besteht aus einem Nanogenerator (FNG) und einer Bio-brennstoffzelle (FBFC) und erzeugt Spitzenspannungen von 3.1 V und Ströme von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



Katalytische Aminierung

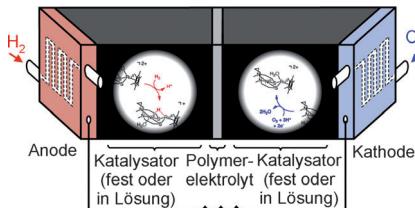
M. Zhang, S. Imm, S. Bähn, H. Neumann, M. Beller* **11393–11397**

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



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

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

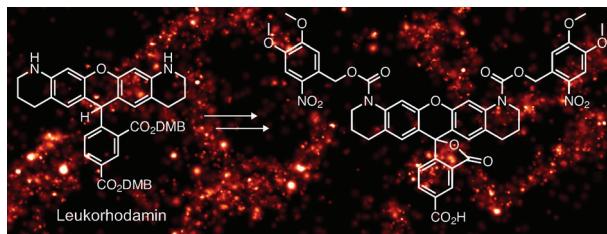


Ein Tausendsassa: Eine auf einem einzigen molekularen Katalysator basierende Brennstoffzelle (siehe Bild) nutzt ein [NiFe]Hydrogenase-Mimetikum zur Katalyse der H₂-Oxidation. Da der Katalysator auch in der O₂-Reduktion aktiv ist, kann eine voll funktionsfähige Brennstoffzelle gebaut werden. Zudem kann 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 Xanthene-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.

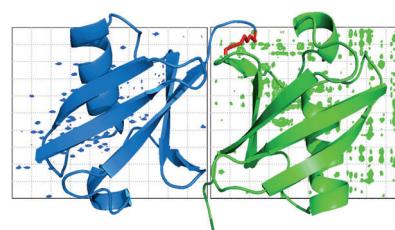
Photoaktivierbare Fluorophore

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



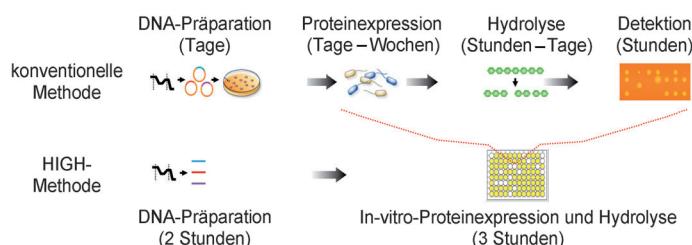
Nimm zwei: Durch Kombination von chemischer Synthese eines Ubiquitinmonomers mit rekombinanter Expression seines ¹⁵N-Gegenstands gelang die Markierung von Ubiquitin in nichtenzymatisch aufgebauten Diubiquitinketten, was monomerspezifische Studien in Lösung ermöglichte. So konnten für Lys33-verknüpftes 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 Proteinexpressions- 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. Sczryba,
E. M. Rubin, H. W. Blanch,*
D. S. Clark* — 11411–11414

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

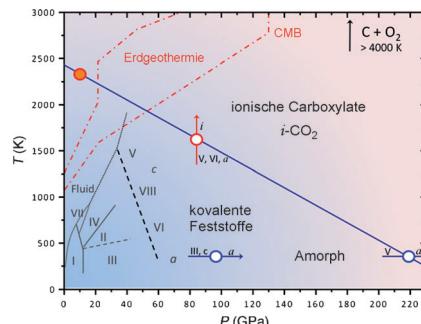


CO₂ in Carbonaten

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 Silikaten im Erdmantel und dem Eisenkern.

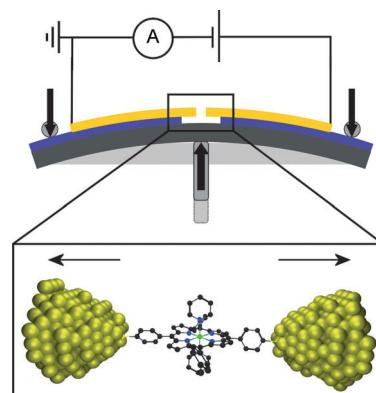


Einzelmolekülelektronik

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

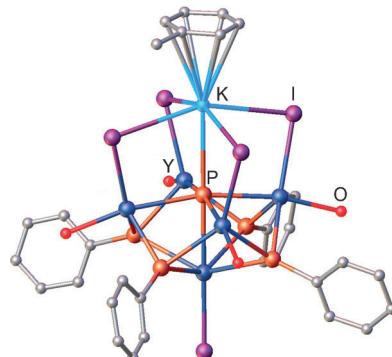
Unterschiedliche Brückengeometrien können die Beobachtung erklären, dass Porphyrinmoleküle mit Thiolendgruppen und axialen Pyridingruppen stabilere Einzelmolekülkontakte mit einer größeren Spanne der Ruheleitfähigkeit bilden. Die Stabilität dieser Geometrien wurde in zeitabhängigen Leitfähigkeitsmessungen 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

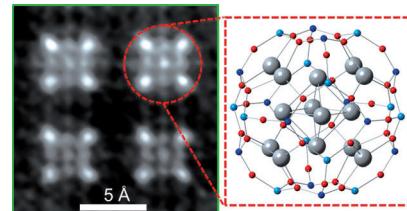


Seltene Beobachtungen auf dem Gebiet löslicher P³⁻-haltiger Seltenerdmetall-Komplexe werden beschrieben. Durch P-Si- (oder P-H-) und P-C-Bindungsspaltung wurde ein P³⁻-haltiger Yttriumiodid-Cluster erhalten, von dem aus über Metathesereaktionen andere P³⁻-haltige Yttriumverbindungen zugänglich sind.

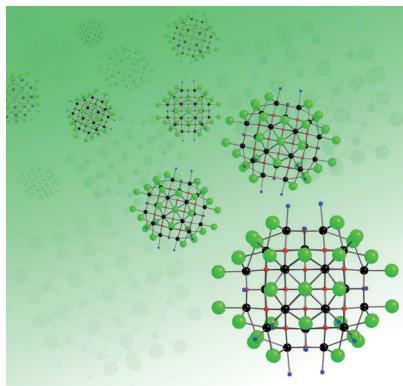
Zeolithe

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

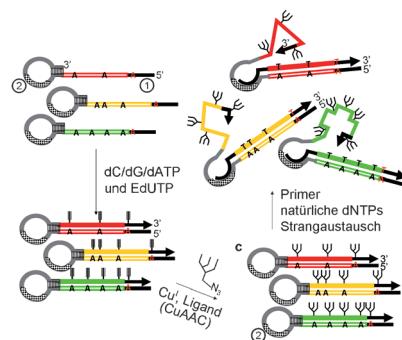
R. E. Wilson,* S. Skanthakumar,
L. Soderholm ————— 11430–11433

Separation of Plutonium Oxide
Nanoparticles and Colloids



Selektion mit modifizierten Aptameren:

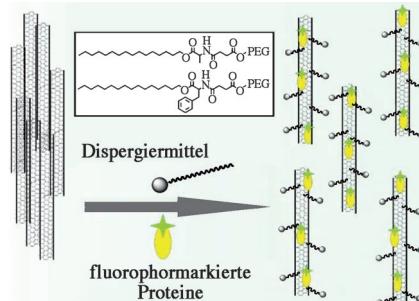
Eine Methode für die Entwicklung von Glycoclusterliganden durch gerichtete Evolution wird beschrieben. Glycanazide werden mit einer Bibliothek alkylierter DNA-Sequenzen kombiniert und nach der Bindungsstärke der DNA-Glycocluster selektiert und amplifiziert. Die Methode wurde zur Entwicklung mannosereicher 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

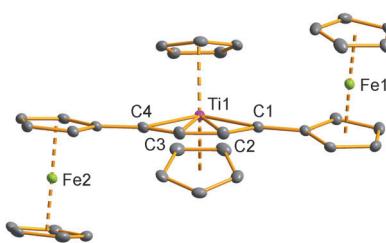


Für den Transport entwickelt: Die rationale Modifikation der Molekülstruktur amphiphiler Dispergiermittel ergibt Nanokonjugate aus Kohlenstoff-Nanoröhren (CNTs) und Amphiphilen mit bemerkenswerter Stabilität und Zellviabilität unter biologisch relevanten Bedingungen (siehe Schema; PEG = Polyethylenglycol). 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

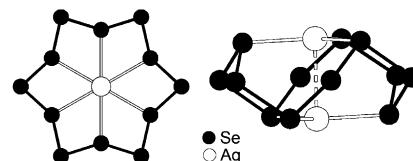
K. Kaleta, A. Hildebrandt, F. Strehler,
P. Arndt, H. Jiao, A. Spannenberg,
H. Lang,* U. Rosenthal* ————— 11444–11448

Ferrocenylsubstituierte Metallacyclen des
Titanocens –
Oligocyclopentadienylkomplexe mit
vielversprechenden Eigenschaften



Käfigverbindungen

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



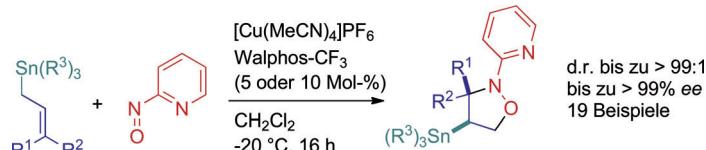
Icon: Computer monitor
Zwischen Komplex und Cluster: Ein 14-eckiger Käfig in $[\text{Ag}_2\text{Se}_{12}]^{2+}$

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**

Icon: Computer monitor
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-stannylysubstituierte 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-stannylysubstituierten 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 Kurzrückblicke, 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 effizi-

enter 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 R_2SiCl_2 .

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 Nanogrammuspuren 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 Schwesternzeitschriften
der Angewandten** — 11 226 – 11 228

Stellenanzeigen ————— 11 123

Vorschau ————— 11 457

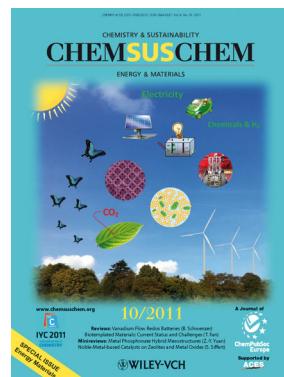
Weitere Informationen zu:



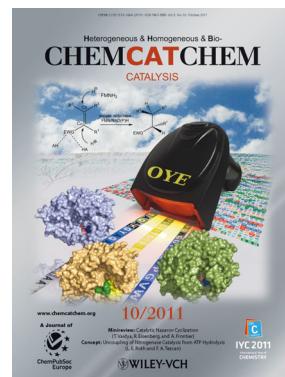
www.chemasianj.org



www.chemmedchem.org



www.chemsuschem.org



www.chemcatchem.org