

... von Metallnanopartikeln und Defekten in hydrierten Kohlenstoffnanostreifen resultiert in einer Spinpolarisation und einem induzierten ferromagnetischen Moment. In der Zuschrift auf S. 14171 ff. zeigen M. Pumera et al., dass in Graphanstreifen eingebettete Metallnanopartikel die Leistungsfähigkeit in der elektrokatalytischen Wasserstoffentwicklung verbessern.

Molybdän-Katalysatoren

In der Zuschrift auf S. 14166 ff. zeigen M. Tamm, C. Copéret et al., dass mit dem neuen heterogenen Alkinmetathesekatalysator $[(\equiv\text{SiO})\text{Mo}(\equiv\text{CMes})(\text{OtBuF}_6)_2]$ und mit der molekularen Vorstufe $[\text{MesC}\equiv\text{Mo}(\text{OtBuF}_6)_3]$ sehr hohe Umsatzzahlen erzielt werden können.



Hochdurchsatz-Screening

Die Kupplung von Sialylglycanen an ein Farbstoff-Foldamer führt, wie X.-P. He, D. Zhou, H. Tian et al. in der Zuschrift auf S. 14201 ff. zeigen, zu Glycofoldameren, mit denen das Infektionsrisiko von Influenzaviren untersucht werden kann.



Protein-Massenspektrometrie

In der Zuschrift auf S. 14380 ff. zeigen G. von Helden et al. unter Verwendung von Ionenmobilitäts-Massenspektrometrie und IR-Spektroskopie, dass die Sekundär- und Tertiärstruktur von Proteinen beim Übertritt in die Gasphase erhalten bleiben kann.

So erreichen Sie uns:

Redaktion:

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-331

Telefon: (+49) 62 01-606-315

Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner

E-Mail: chem-reprints@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-331

Telefon: (+49) 62 01-606-327

Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke

E-Mail: rights-and-licences@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-332

Telefon: (+49) 62 01-606-280

Online Open:

Margitta Schmitt

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-331

Telefon: (+49) 62 01-606-315

Abonnements:

www.wileycustomerhelp.com

Telefax: (+49) 62 01-606-184

Telefon: 0800 1800536
(innerhalb Deutschlands)
+44(0) 1865476721
(außerhalb Deutschlands)

Anzeigen:

Marion Schulz

E-Mail: mschulz@wiley-vch.de

Telefax: (+49) 62 01-606-550

Telefon: (+49) 62 01-606-565

Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

Postanschrift:

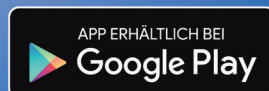
Postfach 101161, 69451 Weinheim

Die Angewandte Chemie ist eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der größten chemiewissenschaftlichen Fachgesellschaft in Kontinentaleuropa. Informationen zu den vielfältigen Aktivitäten und Leistungen der GDCh, z. B. dem verbilligten Bezug der Angewandten Chemie, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie unter www.gdch.de oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.

GDCh

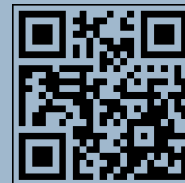
GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

Laden Sie die **Angewandte App**
Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker



Stöbern und lesen Sie in der *Angewandten* mit neuer Leichtigkeit auf Ihrem Smartphone oder Tablet

- Bleiben Sie auf dem Laufenden mit den neuesten Early-View-Artikeln.
- Laden Sie jede Woche das neue Heft automatisch, sobald es erscheint.
- Lesen Sie neue oder gespeicherte Artikel jederzeit und überall.



Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

14124 – 14127

Autoren-Profil



„Wenn ich ein Auto wäre, wäre ich ein Ferrari 288 GTO.“

Ich warte auf die Entdeckung des Ursprungs des Lebens (aber ich erwarte sie nicht). ...“

Dies und mehr von und über Eric Oldfield finden Sie auf Seite 14128.

Eric Oldfield _____ 14128

Nachrichten

Nobelpreise 2016 _____ 14129



B. L. Feringa



J.-P. Sauvage



J. F. Stoddart

Nachrufe



Roger Y. Tsien, Professor an der University of California in San Diego und Howard Hughes Medical Institute Investigator, ist am 24. August 2016 verstorben. Tsien hatte 2008 anteilig den Chemie-Nobelpreis für die Entdeckung des grün fluoreszierenden Proteins erhalten. Darüber hinaus entwickelte er eine ganze Reihe farbig fluoreszierender Proteine sowie eine Vielzahl niedermolekularer Sonden für Ca^{2+} -Ionen.

Roger Y. Tsien (1952–2016)

Stephen R. Adams* — 14130–14131

Bücher

Molecular Rearrangements in Organic Synthesis

Christian M. Rojas

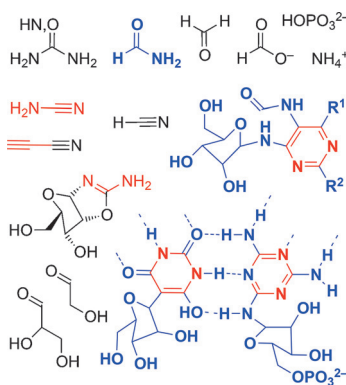
rezensiert von J. B. Sweeney — 14132

Highlights

Präbiotische Systemchemie

M. Fiore, P. Strazewski* — 14134–14137

Zur präbiotischen Synthese von Nukleosiden und Nukleotiden



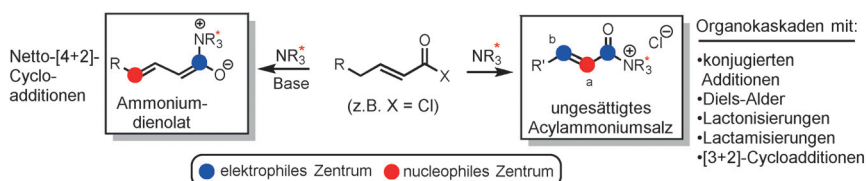
Vielleicht führt mehr als nur ein Weg zu RNA: Jüngste Entdeckungen bei der Synthese von Nukleosid- und Nukleotidvorstufen werden im weiteren Kontext der präbiotischen Systemchemie vorgestellt. Aus Gemischen von Butlerows Kohlenhydratvorstufen mit Traubes 5-Formylaminopyrimidinen wurden präbiotische Purin-Nukleoside erhalten, wohingegen beim Zusammenführen von 5-Phosphoribose, Barbitursäure und Melamin supramolekulare Fasern wuchsen.

Kurzaufsätze

Organokatalyse

S. Vellalath, D. Romo* — 14138–14148

Asymmetrische Organokatalyse: α,β -ungesättigte Acylammoniumsalze erweisen sich als immer nützlicher



Leistungsstark und praxistauglich: In den letzten Jahren stießen chirale ungesättigte Acylammoniumverbindungen als Intermediate wegen der vielfältigen Reaktivität von α,β -ungesättigten Acylammoniumsalzen und Ammoniumdienolaten zuneh-

mend auf Interesse. Die bequem aus gängigen Säurechloriden oder aktivierten Carbonsäuren und tertiären Aminen als Lewis-Basen herzustellenden Intermediate führten zu einer Vielzahl an Organokaskadenprozessen.

Aufsätze

Der Kreis schließt sich: Die Herstellung cyclischer Makromoleküle ist anspruchsvoll. Auf diesem Gebiet wurden jedoch in den letzten Jahren enorme Leistungen vollbracht, die mittels Ringschlussmethoden synthetisierte Makrocyclen für die Industrie und Forschung besser verfügbar gemacht haben. Einen Schwerpunkt dieses Aufsatzes bilden Methoden zur Synthese von Monocyclen, aus denen sich wiederum kompliziertere Strukturen erhalten lassen.



Cyclische Polymere

T. Josse, J. De Winter, P. Gerbaux,*
O. Coulembier* — 14150–14164

Synthese cyclischer Polymere durch
Ringschluss-Strategien

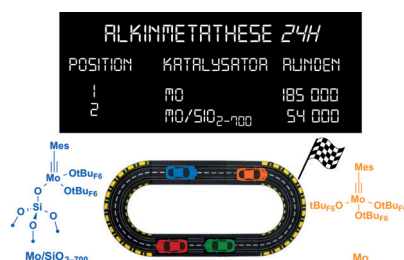
Zuschriften

Molybdän-Katalysatoren

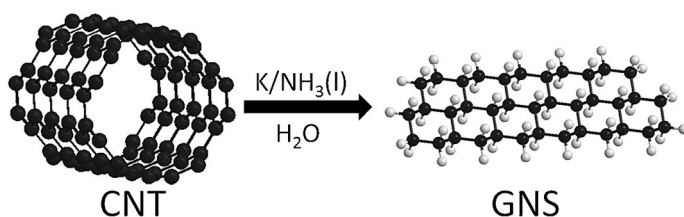
D. P. Estes, C. Bittner, Ò. Àrias, M. Casey,
A. Fedorov, M. Tamm,*
C. Copéret* — 14166–14170

Alkyne Metathesis with Silica-Supported
and Molecular Catalysts at Parts-per-
Million Loadings

Tempo, tempo! Extrem niedrige Katalysatorbelastungen und Umsatzzahlen (TONs) bis 54 000 waren mit dem neuen heterogenen Alkinmetathesekatalysator $[(\equiv\text{SiO})\text{Mo}(\equiv\text{CMes})(\text{OtBu}_{\text{F}_6})_2]$ möglich, ferner TONs bis 185 000 mit der molekularen Vorstufe $[\text{MesC}\equiv\text{Mo}(\text{OtBu}_{\text{F}_6})_3]$ (siehe Bild; OtBu_{F_6} = Hexafluor-*tert*-butoxy). Hohe Reaktivität, Selektivität und Stabilität der Katalysatoren wurden mit sorgfältig aufgereinigten Alkinen beobachtet.



Frontispiz



Die hydrierte Form von Graphen – Graphan – wurde durch Birch-Reduktion von Kohlenstoffnanoröhren (CNTs) hergestellt. Bei der Reduktion öffnen sich die Nanoröhren unter Bildung der Graphan-Schichten (Graphan-Nanostreifen, GNSs)

und Freisetzung der üblicherweise in ihnen eingeschlossenen Metallverunreinigungen. Dadurch ändern sich die magnetischen und elektrokatalytischen Eigenschaften des Materials.

Graphan

L. Wang, Z. Sofer, D. Bouša,
D. Sedmidubský, Š. Huber, S. Matějková,
A. Michalcová,
M. Pumera* — 14171–14175

Graphane Nanostripes

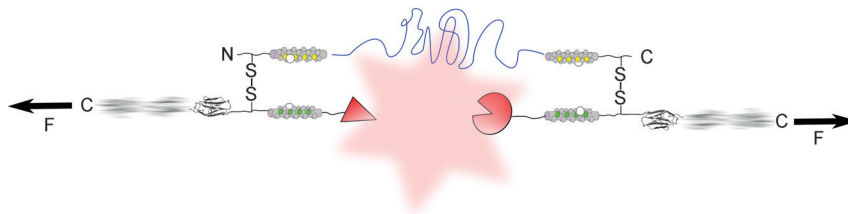
Titelbild

Biophysikalische Methoden

A. M. Vera,*
M. Carrión-Vázquez* — 14176 – 14179



Direct Identification of Protein–Protein Interactions by Single-Molecule Force Spectroscopy



Eigenkontrolle ermöglicht in AFM-SMFS-Experimenten den direkten Nachweis von Einzelmolekül-Bindungslösungen bei Protein-Protein-Wechselwirkungen (rot). Der Einsatz von zwei internen Kontrollen, Einzelmolekülmarker (grau) für jedes der

interagierenden Proteine und ein kovalenter Linker (blau), macht Blockierungsexperimente und spezifische Methoden zur Präimmobilisierung der interessierenden Proteine auf verschiedenen Oberflächen unnötig.

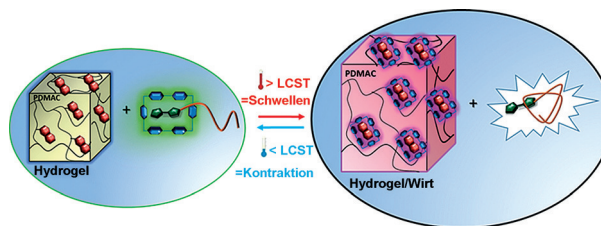
Thermoresponsive Hydrogele



K. Belal, F. Stoffelbach, J. Lyskawa,
M. Fumagalli, D. Hourdet, A. Marcellan,
L. D. Smet, V. R. de la Rosa, G. Cooke,*
R. Hoogenboom,*
P. Woisel* — 14180 – 14184



Recognition-Mediated Hydrogel Swelling Controlled by Interaction with a Negative Thermoresponsive LCST Polymer



Ein Hydrogel, das Dialkoxynaphthalin-Gastmoleküle enthält, schwillt infolge von Wirt-Gast-Komplexbildung an, wenn es mit einem makrocyclischen Wirt wechselwirkt, der beim Erhitzen eines Tetrathiafulvalen (TTF)-Endgruppen ent-

haltenden Polymers freigesetzt wird. Anschließendes Abkühlen führt wieder zur Bildung des stärkeren TTF-basierten Wirt-Gast-Komplexes und Kontraktion des Hydrogels (siehe Bild).

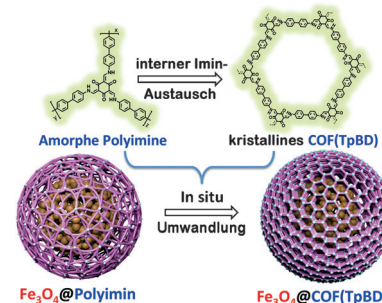
Mikrokügelchen

J. Tan, S. Namuangruk, W. Kong,
N. Kungwan, J. Guo,*
C. Wang — 14185 – 14190



Manipulation of Amorphous-to-Crystalline Transformation: Towards the Construction of Covalent Organic Framework Hybrid Microspheres with NIR Photothermal Conversion Ability

Ein dynamischer Imin austausch wandelt ein amorphes Polyimin-Gerüst in ein kristallines kovalentes organisches Gerüst (COF) auf einem Fe_3O_4 -Nanocluster um. Die Schale der resultierenden Kompositmikrokügelchen enthält hexagonale Mikroporen und sich periodisch öffnende Kanäle bei einstellbarer Dicke und Oberfläche. Die COF-Schale steigert den Wirkungsgrad der photothermischen Umwandlung für Phototherapien.



Inhibitoren

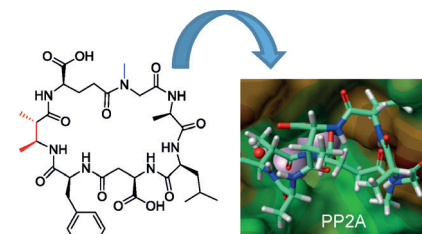


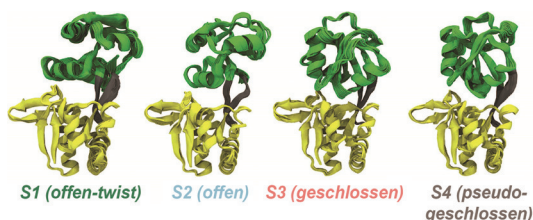
M. Fontanillo, I. Zemskov, M. Häfner,
U. Uhrig, F. Salvi, B. Simon, V. Wittmann,
M. Köhn* — 14191 – 14195



Synthesis of Highly Selective Submicromolar Microcystin-Based Inhibitors of Protein Phosphatase (PP)2A over PP1

Elf Analoga des natürlichen Toxins Microcystin wurden durch eine Kombination von Lösungs- und Festphasenansätzen synthetisiert. Dies führte zur Entdeckung eines Inhibitors mit 282-mal höherer Selektivität für die Phosphatase PP2A als für die eng verwandte PP1. Mutations- und Strukturanalysen bieten Einblick in die Schlüsselfaktoren für die Selektivität und Bindung.





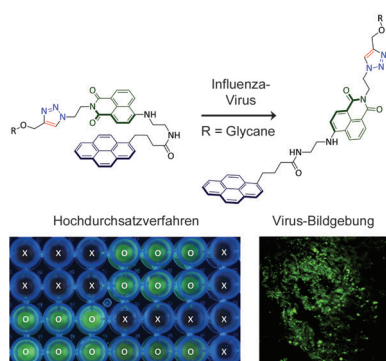
Mehr als zwei Möglichkeiten: Vier Konformationszustände, die die Konformationsdynamik von apo-GlnBP definieren, wurden durch die Analyse dipolarer Restkopplungen, MD-Simulationen, Markov-

Modelle und Einzelmolekül-FRET identifiziert. Ein MD-Konformationsensemble aus vier metastabilen Zuständen gibt die experimentellen Daten sehr gut wieder.

Proteinfaltung

Y. Feng, L. Zhang, S. Wu, Z. Liu, X. Gao, X. Zhang, M. Liu, J. Liu,* X. Huang,* W. Wang* 14196–14200

Conformational Dynamics of apo-GlnBP Revealed by Experimental and Computational Analysis



Glycofoldamere: Die Kupplung von Sialylglycanen an ein Farbstofffoldamer führt zu Glycofoldamern, mit denen das Infektionsrisiko von Inflenzaviren für Menschen und Vögel untersucht werden kann. Die mutationsinduzierte Änderung der Rezeptorspezifität eines Virus wurde so ebenfalls bestimmt.

Hochdurchsatz-Screening

X.-P. He,* Y.-L. Zeng, X. Tang, N. Li, D. Zhou,* G.-R. Chen, H. Tian* 14201–14205

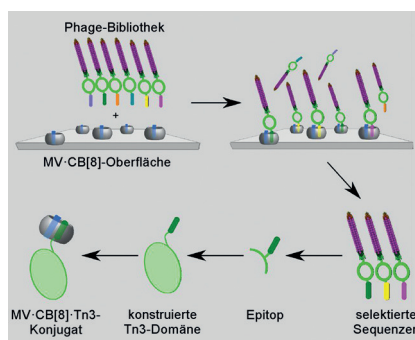
Rapid Identification of the Receptor-Binding Specificity of Influenza A Viruses by Fluorogenic Glycofoldamers



Innen-Rücktitelbild



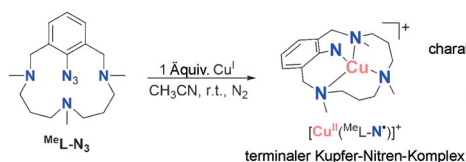
Protein-Engineering: Phagen-Display wurde verwendet, um Aminosäuremotive mit der höchsten Bindungsaffinität für den 1:1-Methylviologen-Cucurbit[8]uril-Komplex (MV-CB[8]) zu selektieren. Ein aus drei Aminosäuren bestehendes Epitop wurde identifiziert und in eine Proteindomäne mit mikromolarer Bindungsaffinität eingebaut, was zur selektiven CB[8]-vermittelten Konjugation eines kleinen Moleküls an ein rekombinantes Proteingerüst führte.



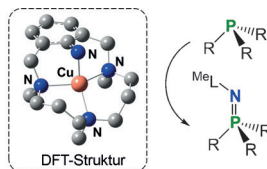
Supramolekulare Chemie

S. Sonzini, A. Marcozzi, R. J. Gubeli, C. F. van der Walle, P. Ravn, A. Herrmann,* O. A. Scherman* 14206–14210

High Affinity Recognition of a Selected Amino Acid Epitope within a Protein by Cucurbit[8]uril Complexation



charakterisiert durch
UV/Vis
XAS
ESI-MS



Kupfer-Komplexe

T. Corona, L. Ribas, M. Rovira, E. R. Farquhar, X. Ribas,* K. Ray,* A. Company* 14211–14214

Characterization and Reactivity Studies of a Terminal Copper–Nitrene Species



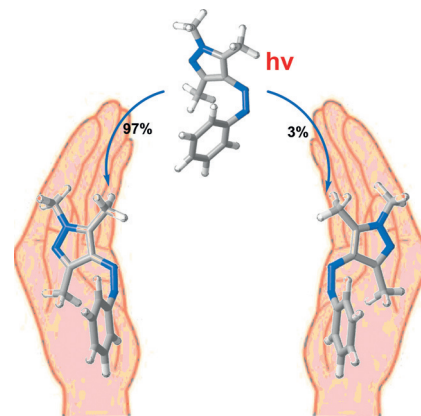
Isomerisierung

Y.-T. Wang, X.-Y. Liu, G. Cui,* W.-H. Fang,
W. Thiel* 14215 – 14219



Photoisomerization of Arylazopyrazole
Photoswitches: Stereospecific Excited-
State Relaxation

Wähle deinen (Relaxations-)Weg weise: Elektronenstrukturrechnungen und nicht-adiabatische Dynamiksimulationen wurden verwendet, um an zwei Arylazopyrazol-Photoschaltern den Z-E-Photoisomerisierungsmechanismus und die Zerfallsdynamik des angeregten Zustands zu untersuchen. Die Ergebnisse liefern das erste Beispiel für eine stereospezifische unidirektionale Relaxation aus dem angeregten Zustand.

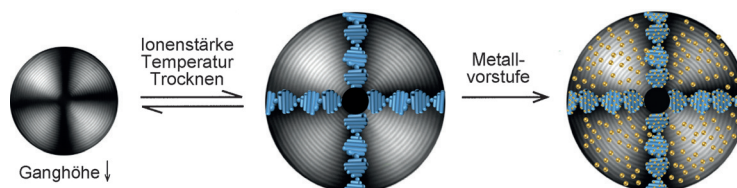


Mikroreaktoren

S. Cho, Y. Li, M. Seo,
E. Kumacheva* 14220 – 14224



Nanofibrillar Stimulus-Responsive
Cholesteric Microgels with Catalytic
Properties



Tritt herein: Von Cellulose-Nanokristallen und einem Hydrogel-Monomer abgeleitete Mikrogele mit cholesterischer Morphologie ändern Abmessungen und Ganghöhe als Reaktion auf von der Poly-

merkomponente vorgegebene Umgebungsbedingungen. Die Mikrogele dienten als Mikroreaktoren für die Hydrolyse von 4-Nitrophenylacetat und die Synthese von Metall-Nanopartikeln (siehe Bild).

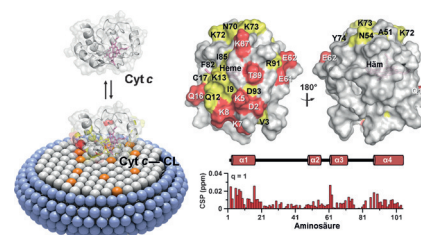
Membranproteine

H. Kobayashi, S. Nagao,*
S. Hirota* 14225 – 14228



Characterization of the Cytochrome *c*
Membrane-Binding Site Using
Cardiolipin-Containing Bicelles with NMR

Wohin bindet Cytochrom? Die Bindung von Cytochrom *c* (cyt *c*) an Cardiolipin-(CL)-haltige Bicellen wurde durch Lösungs-NMR-Spektroskopie charakterisiert. Änderungen der chemischen Verschiebung (CSPs) in den cyt-*c*-Signalen bei Interaktion mit den Bicellen offenbaren, dass cyt *c* an ähnlichen Stellen mit CL interagiert wie mit Complex III und Complex IV.

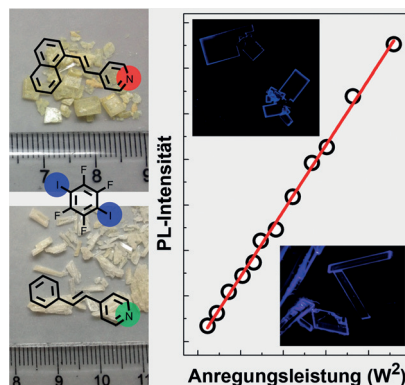


Organische Cokristalle

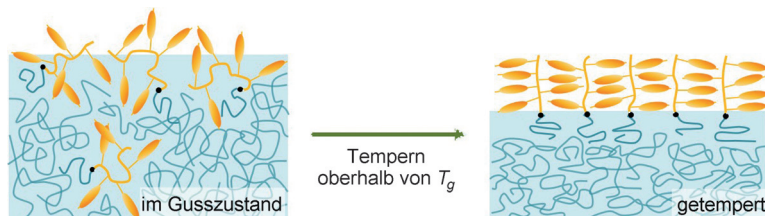
W. G. Zhu, L. Y. Zhu, L. J. Sun, Y. G. Zhen,
H. L. Dong,* Z. X. Wei,
W. P. Hu* 14229 – 14233



Uncovering the Intramolecular Emission
and Tuning the Nonlinear Optical
Properties of Organic Materials by
Cocrystallization



Lumineszierende halogenverbrückte Festkörper: Zwei neue halogenverbrückte Cokristalle wurden hergestellt, und ihre Kristallstrukturen, Selbstorganisation, spektroskopischen, photophysikalischen und nichtlinearen-optischen Eigenschaften wurden untersucht. Die ermittelten Zusammenhänge zwischen Molekulpackung und Eigenschaften helfen beim rationalen Design von Cokristallen mit gewünschtem Eigenschaftsprofil.



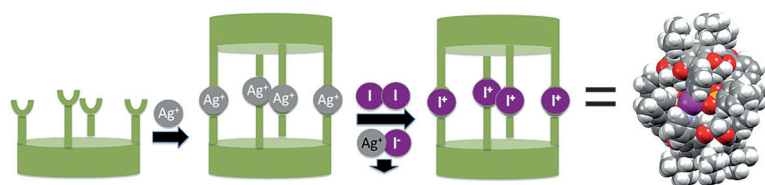
Photoresponsive Filme: Eine Herstellungsmethode für Polymerbürsten hoher Dichte aus Polymeren mit flüssigkristallinen Seitenketten durch Oberflächen-segregation wird vorgestellt. Die Bildung

von Bürsten mit hoher Dichte wird durch Oberflächensegregation und Selbstorganisation eines flüssigkristallinen Copolymeradditivs auf einem Basisfilm aus amorphem Polystyrol erreicht.

Polymerbürsten

K. Mukai, M. Hara, S. Nagano,*
T. Seki* 14234 – 14238

High-Density Liquid-Crystalline Polymer Brushes Formed by Surface Segregation and Self-Assembly



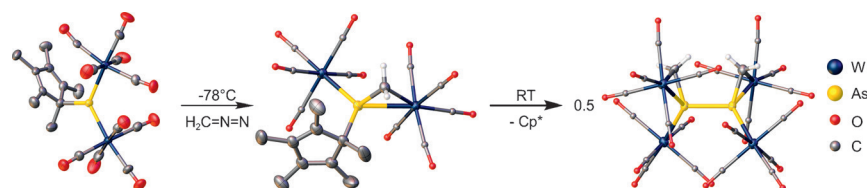
Verdrängungswettbewerb: Ein Tetrakis(3-pyridyl)ethylen-Cavitand reagiert mit Silbertosylat zu einer dimeren Kapsel mit vier koordinativen [N...Ag+...N]-Bindun-

gen. Die Behandlung dieser Ag-Kapsel mit I₂ führt unter Abscheidung von AgI zur entsprechenden halogenverbrückten [N...I+...N]-Kapsel.

Supramolekulare Kapseln

L. Turunen, U. Warzok, R. Puttreddy,
N. K. Beyeh, C. A. Schalley,
K. Rissanen* 14239 – 14242

[N...I+...N] Halogen-Bonded Dimeric Capsules from Tetrakis(3-pyridyl)ethylene Cavitands



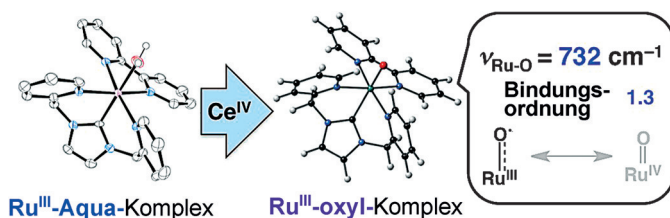
Etwas Neues: Die Pentelidenkomplexe [Cp*E{W(CO)₅}₂] (E = P, As) reagieren mit Diazoalkanen (R₂CNN) zu einem seltenen Phosphadiazadienkomplex, zu Phosphaaalken- und Arsaalkenkomplexen sowie zum ersten Beispiel eines Methanimin-substituierten Triazaphos-

pholkomplexes. Der Phosphaaalken- und Arsaalkenkomplex zersetzen sich bei Raumtemperatur unter Bildung neuartiger Komplexe, die die Stammverbindung von 2,3-Diphospha-1,3-butadien sowie 2,3-Diarsa-1,3-butadien als Ligand enthalten.

Hauptgruppenelementchemie

M. Seidl, M. Stubenhofer, A. Y. Timoshkin,
M. Scheer* 14243 – 14246

Reaction of Pentelidene Complexes with Diazoalkanes: Stabilization of Parent 2,3-Dipnictabutadienes



Ein Ru^{III}-O•-Komplex wurde durch die Oxidation einer Ru^{II}-OH₂-Vorstufe mit N-heterocyclischem Carbenliganden über einen protonengekoppelten Elektronentransfer hergestellt und mit spektroskopi-

schen Methoden und DFT-Rechnungen charakterisiert. Der Komplex ist hoch reaktiv in Oxidationen unter katalytischen Bedingungen, was seinen starken Radikalcharakter widerspiegelt.

Koordinationsverbindungen

Y. Shimoyama, T. Ishizuka, H. Kotani,
Y. Shiota, K. Yoshizawa, K. Mieda,
T. Ogura, T. Okajima, S. Nozawa,
T. Kojima* 14247 – 14251

A Ruthenium(III)-Oxyl Complex Bearing Strong Radical Character

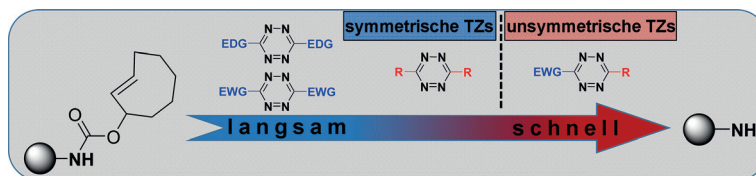


Bioorthogonale Chemie

X. Fan, Y. Ge, F. Lin, Y. Yang, G. Zhang,
W. S. C. Ngai, Z. Lin, S. Zheng, J. Wang,
J. Zhao, J. Li, P. R. Chen* **14252–14256**



Optimized Tetrazine Derivatives for Rapid
Bioorthogonal Decaging in Living Cells



Schnell aus dem Käfig: Wie effektiv unterschiedliche Tetrazine (TZs) einen Decaging-Prozess durch eine Diels-Alder-Reaktion mit inversem Elektronenbedarf auslösen, wurde systematisch untersucht. Ein unsymmetrisches Tetrazin mit einem

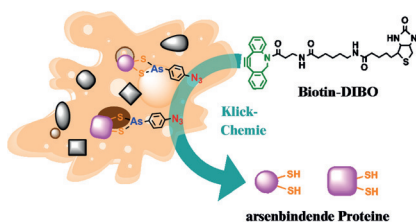
elektronenziehenden Substituenten und einer kleinen Alkylgruppe war am effizientesten und ermöglichte die schnelle Wiederherstellung der Proteinaktivität in lebenden Zellen.

Arsenbindende Proteine

X. W. Yan, J. H. Li, Q. Q. Liu, H. Y. Peng,
A. Popowich, Z. X. Wang, X.-F. Li,
X. C. Le* **14257–14262**



p-Azidophenylarsenoxide: An Arsenical
„Bait“ for the In Situ Capture and
Identification of Cellular Arsenic-Binding
Proteins



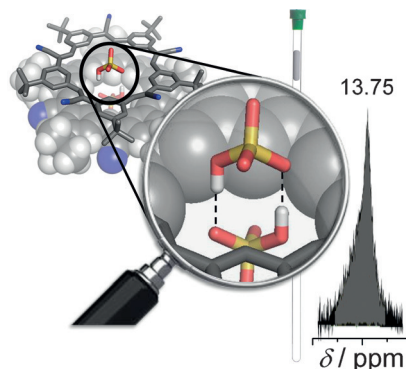
Proteine am Haken: *p*-Azidophenylarsenoxid (PAzPAO) wurde als ein neuartiger „Köder“ für den Einfang von arsenbindenden Proteinen in lebenden Zellen entworfen, wobei die kupferfreie Klick-Reaktion zwischen dem Azid-„Haken“ von PAzPAO und der Dibenzylcyclooctin (DIBO)-Gruppe von Biotin-DIBO genutzt wurde. Der Ansatz führte zur Identifizierung von mehreren arsenbindenden Proteinen.

Supramolekulare Chemie

E. M. Fatila, E. B. Twum, A. Sengupta,
M. Pink, J. A. Karty, K. Raghavachari,
A. H. Flood* **14263–14268**



Anions Stabilize Each Other inside
Macrocyclic Hosts



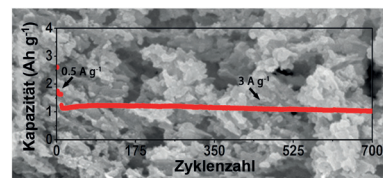
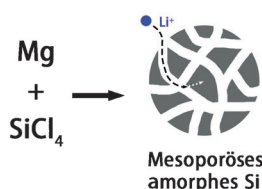
Anion-Anion-Anziehung: Zwei Hydrogensulfat-Anionen bilden trotz Coulomb-Abstoßung ein wasserstoffverbrücktes Dimer $[\text{HSO}_4 \cdots \text{HSO}_4]^{2-}$, 13.75 ppm, wenn sie durch Cyanostar in Lösung komplexiert werden.

Lithiumionenbatterien

L. Lin, X. Xu, C. Chu, M. K. Majeed,
J. Yang* **14269–14272**

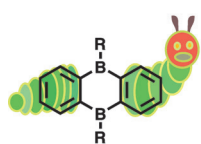


Mesoporous Amorphous Silicon: A
Simple Synthesis of a High-Rate and
Long-Life Anode Material for Lithium-Ion
Batteries



Auf einfache Weise, nämlich ohne Einsatz besonderer Apparaturen, potenziell umweltgefährdender starker Säuren und teurer oder gefährlicher Reagentien,

wurde mesoporöses amorphes Si hergestellt. Die a-Si-Partikel sind ein leistungsfähiges Anodenmaterial für Lithiumionenbatterien.



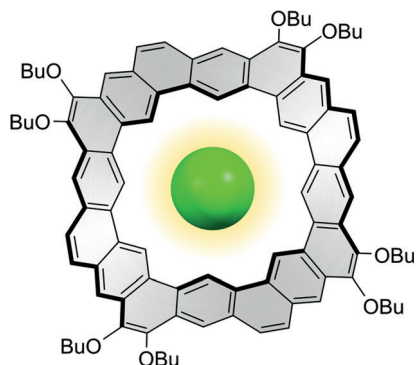
Boran-Metamorphose: Die Übertragung von zwei Elektronen verwandelt die ditope Lewis-Säure Diboranthracen in ein Hauptgruppen-Ambiphil (MGA), das H₂ in ähnlicher Weise wie ein Übergangs-

metall aktiviert. Das H₂-Molekül geht eine selektive Addition über die zwei Boratome ein, und das resultierende Hydridoborat kann als Hydridtransferreagens verwendet werden.

H₂-Aktivierung

E. von Grotthuss, M. Diefenbach, M. Bolte, H.-W. Lerner, M. C. Holthausen,*
M. Wagner* 14273 – 14277

Reversible Dihydrogen Activation by Reduced Aryl Boranes as Main-Group Ambiphiles

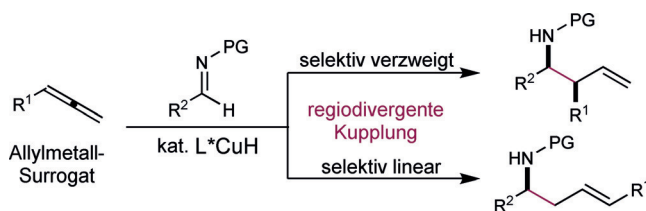


Ein nichteuklidischer Gürtel: Die kronenförmige Verbindung Octulene enthält einen sattelförmigen aromatischen Kohlenwasserstoffring der auf eine hyperbolische Oberfläche passt. Der große zentrale Hohlraum wirkt trotz seines niedrigen elektrostatischen Potentials in unpolaren Medien als Anionenrezeptor mit besonderer Affinität für Chlorid.

Anionenrezeptoren

M. A. Majewski, Y. Hong, T. Lis, J. Gregoliński, P. J. Chmielewski, J. Cybińska, D. Kim,*
M. Stępień* 14278 – 14282

Octulene: A Hyperbolic Molecular Belt that Binds Chloride Anions



Verzweigung optional: Ein CuH-Katalysator vermittelt die Synthese wertvoller Homoallylamine über chemoselektive Hydrocuprierung leicht zugänglicher Allene und anschließende Kupplung mit Iminen. Zwei Sätze von Reaktionsbedin-

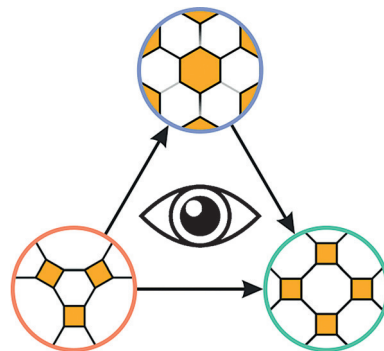
gungen liefern ausschließlich die verzweigten oder die linearen Isomere der Aminprodukte, jeweils hoch diastereoselektiv, bei Raumtemperatur und in Gegenwart einer Reihe polarer funktioneller Gruppen.

C-C-Kupplung

R. Y. Liu, Y. Yang, S. L. Buchwald* 14283 – 14286

Regiodivergent and Diastereoselective CuH-Catalyzed Allylation of Imines with Terminal Allenes

Ansichtssache: Für isostrukturelle Metallorganische Gerüste (MOFs) wurde der Einfluss der Metallspezies auf die Wachstumskinetik und die Bildung von Intermediaten untersucht. Die solvothermale Bildung der MOFs M₂(bdc)₂dabco (M = Zn, Co, Ni) mit Schaufelrad-Knoten und Säulen-Liganden wurde mithilfe von In-situ-Röntgenbeugung in Echtzeit beobachtet (bdc = 1,4-Benzoldicarboxylat, dabco = Diazabicyclo[2.2.2]octan).



Metall-organische Gerüste

Y. Wu, S. Henke, G. Kieslich, I. Schwedler, M. Yang, D. A. X. Fraser, D. O'Hare* 14287 – 14290

Time-Resolved In Situ X-ray Diffraction Reveals Metal-Dependent Metal–Organic Framework Formation

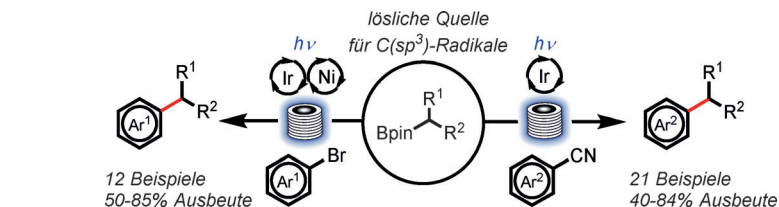
Photoredoxkatalyse



F. Lima, M. A. Kabeshov, D. N. Tran,
C. Battilocchio, J. Sedelmeier,
G. Sedelmeier, B. Schenkel,
S. V. Ley* — 14291 – 14295



Visible Light Activation of Boronic
Esters Enables Efficient Photoredox
C(sp²)-C(sp³) Cross-Couplings in Flow



Ein Durchflussprozess für die duale Ir/Ni-katalysierte C(sp²)-C(sp³)-Photoredox-kupplung von Boronsäureestern vermeidet Löslichkeitsprobleme, wie sie mit der Verwendung von Kaliumtrifluoroboratsalzen verbunden sind. Die Bildung eines

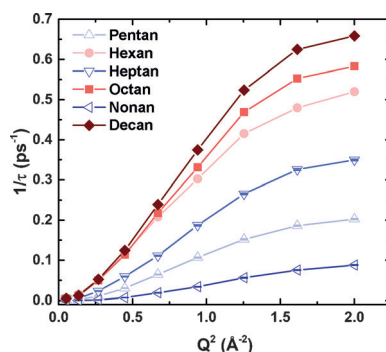
Lewis-Säure-Base-Addukts mit einer von Pyridin abgeleiteten Lewis-Base erweist sich als entscheidend für die Photoredoxaktivierung der Boronsäureester (siehe Schema).

Moleküldynamik

K. Yang, Z. Cai, A. Jaiswal, M. Tyagi,
J. S. Moore, Y. Zhang* — 14296 – 14301



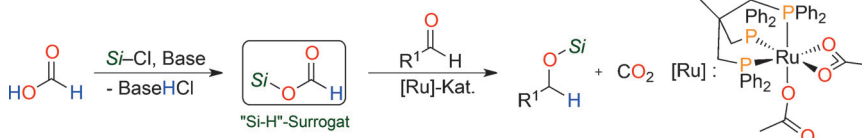
Dynamic Odd-Even Effect in Liquid
n-Alkanes near Their Melting Points



Gerade-ungerade-Effekte sind für *n*-Alkane im festen Zustand gut bekannt, werden im flüssigen Zustand jedoch nicht erwartet. Quasielastische Neutronenstreuung offenbarte einen überraschenden Gerade-ungerade-Effekt in den dynamischen Eigenschaften flüssiger *n*-Alkane, der die Kauzmann-Eyring-Vorhersage verletzt. Das Ergebnis verlangt eine Überprüfung und Erweiterung der klassischen Theorien molekularer viskoser Strömungen.

Transferhydrosilylierung

C. Chauvier, P. Thuéry,
T. Cantat* — 14302 – 14306



Silyl Formates as Surrogates of
Hydrosilanes and Their Application in the
Transfer Hydrosilylation of Aldehydes

Ersatzfamilie: Silylformate werden erstmals als Surrogate von Hydrosilanen untersucht. Diese Reagentien, die aus Ameisensäure und Chlorsilan erhalten werden, vermitteln die chemoselektive

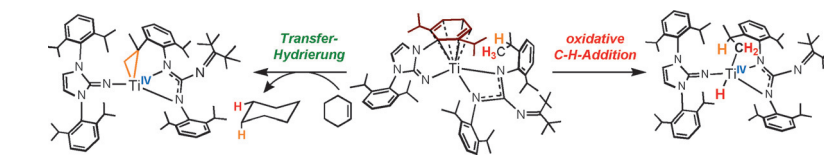
Reduktion einer Vielzahl von Aldehyden in Gegenwart molekularer Rutheniumkatalysatoren. Die Reaktion verläuft über eine Transferhydrosilylierung unter Freisetzung von CO₂.

Titan(II)-Synthon

J. R. Aguilar-Calderón,
A. J. Metta-Magaña, B. Noll,
S. Fortier* — 14307 – 14311



C(sp³)-H Oxidative Addition and Transfer
Hydrogenation Chemistry of a
Titanium(II) Synthon: Mimicry of Late-
Metal Type Reactivity



Nachahmung ist die höchste Form der Schmeichelei: Der reduzierte Titan-komplex (^{ket}guan)(η⁶-Im^{Dipp}N)Ti (**1**) verhält sich wie eine Ti^{II}-Spezies, die die Transferhydrierung und C-H-Bindungs-

aktivierung durch oxidative Addition vermitteln kann. Ungewöhnlich für frühe Übergangsmetalle, erinnert diese Reaktivität an das Verhalten später Übergangsmetalle.



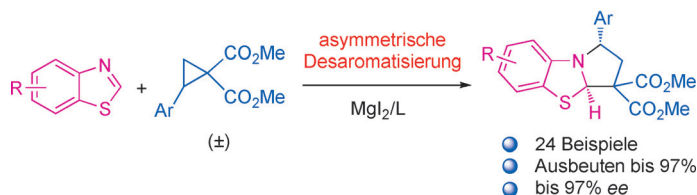
Besserer Ersatz: Als Alternative zu klassischen kohlenstoffzentrierten Nukleophilen (wie Organometallreagentien) wurden 4-Alkyl-1,4-dihydropyridine in Kreuzkuppelungen mit Arylhalogeniden in Gegenwart eines Nickel- und eines Photoredoxkatalysators eingesetzt.

Diese formalen nukleophilen Alkylierungsreagentien werden durch photoredoxkatalysierte C-C-Bindungsspaltung aktiviert (siehe Schema).

Kreuzkupplung

K. Nakajima, S. Nojima,
Y. Nishibayashi* 14312 – 14316

Nickel- and Photoredox-Catalyzed Cross-Coupling Reactions of Aryl Halides with 4-Alkyl-1,4-dihydropyridines as Formal Nucleophilic Alkylation Reagents



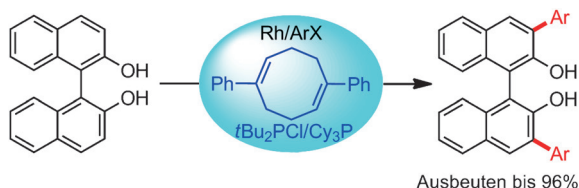
Zahlreiche Cyclopropan-1,1-dicarboxylate und Benzothiazole sind geeignete Substrate für die Titelreaktion, die die gewünschten Hydropyrrolo[2,1-*b*]thiazole hoch enantioselektiv und in hohen Aus-

beuten liefert. Dasselbe Katalysatorsystem vermittelt auch eine hoch effiziente kinetische Racematspaltung von 2-substituierten Cyclopropan-1,1-dicarboxylaten.

Heterocyclen

D.-C. Wang, M.-S. Xie, H.-M. Guo,*
G.-R. Qu, M.-C. Zhang,
S.-L. You* 14317 – 14321

Enantioselective Dearomative [3+2] Cycloaddition Reactions of Benzothiazoles



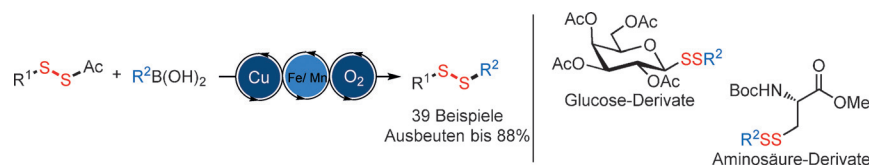
Ligandensynthese mit Ligandensystem: Eine *ortho*-selektive rhodiumkatalysierte C-H-Arylierung von 1,1'-Bi-2-naphthol (BINOL) zur Bildung der vielfach angewendeten 3,3'-Diaryl-BINOLe wurde entwickelt. Der hoch effiziente einstufige

Ansatz beruht auf einem neu entwickelten Ligandensystem aus tBu₂PCl, Ph₂-cod und Cy₃P-HBF₄. Dieselbe Vorgehensweise bewährte sich auch bei der Synthese von BINOLen mit sperrigen Arylsubstituenten in 3- Stellung. cod = 1,5-Cyclooctadien.

Kreuzkupplungen

J.-F. Yang, R.-H. Wang, Y.-X. Wang,
W.-W. Yao, Q.-S. Liu,
M. Ye* 14322 – 14326

Ligand-Accelerated Direct C–H Arylation of BINOL: A Rapid One-Step Synthesis of Racemic 3,3'-Diaryl BINOLs



Disulfansynthese: Für den Aufbau verschiedener Disulfane durch kupferkatalysierte oxidative Kreuzkupplung wurde ein Reagens entwickelt, das zwei Schwefelatome in einem Schritt einführt. Durch die milden Bedingungen eignet sich das Ver-

fahren für die Modifizierung von Natur- und Wirkstoffen im späten Synthesestadium. Der pH-Wert entscheidet darüber, ob selektiv eine C-S- oder die S-S-Bindung gespalten wird. Boc = *tert*-Butoxycarbonyl.

Synthesemethoden

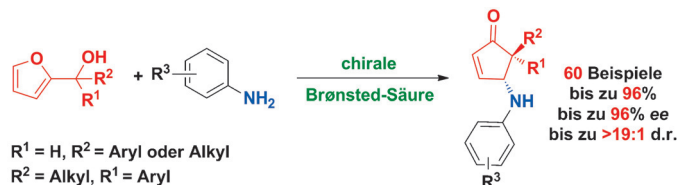
X. Xiao, M. Feng,
X. Jiang* 14327 – 14331

New Design of a Disulfurating Reagent: Facile and Straightforward Pathway to Unsymmetrical Disulfanes by Copper-Catalyzed Oxidative Cross-Coupling



Organokatalyse

Y. Cai, Y. Tang, I. Atodiresei,
M. Rueping* 14332 – 14336



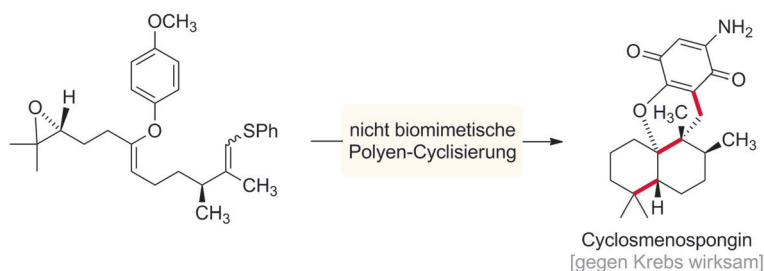
Catalytic Asymmetric Piancatelli
Rearrangement: Brønsted Acid Catalyzed
4 π Electrocyclization for the Synthesis of
Multisubstituted Cyclopentenones

Eine chirale Brønsted-Säure katalysiert die
asymmetrische Piancatelli-Umlagerung
von Furylcarbinolen mit Anilinen,
wodurch wertvolle 4-Aminocyclopenten-
enone in hohen Ausbeuten und mit guter
Enantio- und Diastereoselektivität gebil-

det werden. Alkyl-substituierte tertiäre
Furylcarbinole ergaben die entsprechen-
den Produkte mit einem quartären Ste-
reozentrum ebenfalls mit hoher Enantio-
selektivität.

Naturstoffsynthesen

K. Speck, R. Wildermuth,
T. Magauer* 14337 – 14341



Convergent Assembly of the Tetracyclic
Meroterpenoid (–)-Cyclosmenospongine
by a Non-Biomimetic Polyene Cyclization

Zwei mal drei: Eine nicht biomimetische
Polyen-Cyclisierung ermöglicht den kon-
vergenten Aufbau des tetracyclischen
Meroterpenoids (–)-Cyclosmenospongins
ausgehend von einem Arylenolether-

Substrat. In einem Eintopfprozess werden
Schritt für Schritt drei Ringe und drei
benachbarte Stereozentren (davon zwei
vierfach substituiert) hoch diastereoselektiv
eingeführt.

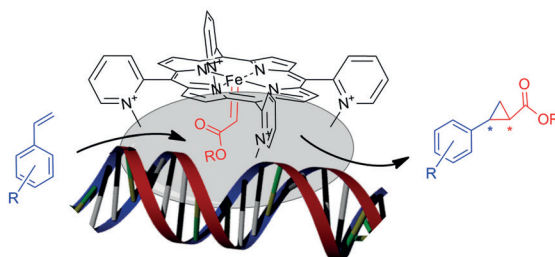
Asymmetrische Katalyse



A. Rioz-Martínez, J. Oelerich, N. Ségaud,
G. Roelfes* 14342 – 14346



DNA-Accelerated Catalysis of Carbene-
Transfer Reactions by a DNA/Cationic Iron
Porphyrin Hybrid

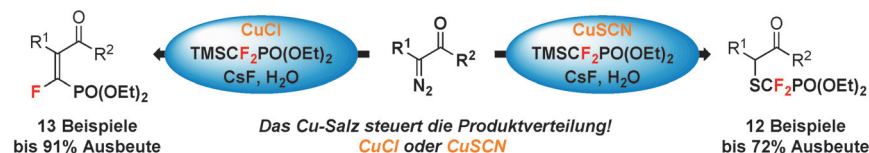


DNA weist den Weg: DNA-basierte Katalyse
durch kationische Eisenporphyrine
ermöglicht den effizienten Carben-
transfer in der enantioselektiven Cyclopropanie-
rung von Styrolen mit Diazoverbin-

dungen. Die effektive Molarität der Reak-
tionspartner in oder nahe der DNA ist der
Schlüssel für diese einzigartige Reaktivität
(siehe Bild).

Diazoverbindungen

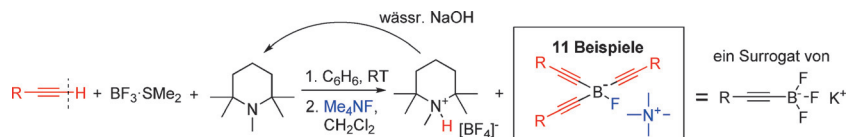
M. V. Ivanova, A. Bayle, T. Besset,
X. Pannecoucke,
T. Poisson* 14347 – 14351



Copper Salt-Controlled Divergent
Reactivity of [Cu]CF₂PO(OEt)₂ with
 α -Diazocarbonyl Derivatives

Zugang zu fluorierten Molekülen: Kupfer-
salze steuern die divergente Reaktivität
von [Cu]CF₂PO(OEt)₂ mit α -Diazocarbo-
nylderivaten. Durch einfachen Wechsel
des Kupfer-Gegenions unter identischen

Reaktionsbedingungen können so auf
einfache Weise entweder (Z)- α -Fluor-
vinylphosphonat- oder Alkyl-SCF₂PO-
(OEt)₂-Derivate hergestellt werden.



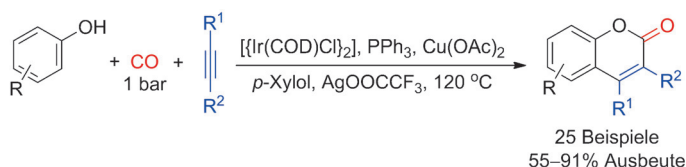
C-H-Borylierung: Ein einfaches aliphatisches Amin und BF_3 -Komplexe reagieren mit terminalen Acetylenen zu den C(sp)-H-Borylierungsprodukten in Form bislang unbekannter Tri- und Tetraalkynylbor-Ver-

bindungen. Das Amin, das im Verlauf der Borylierung in das Tetrafluoroborat-Salz umgewandelt wird, kann mit wässriger NaOH zurückgewonnen werden.

Frustrierte Lewis-Paare

V. Iashin, K. Chernichenko,* I. Pápai, T. Repo* 14352 – 14356

Atom-Efficient Synthesis of Alkynyl-fluoroborates Using BF_3 -Based Frustrated Lewis Pairs



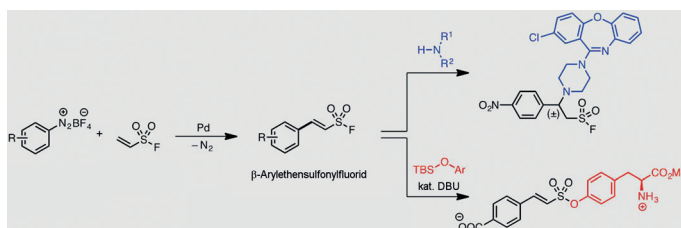
Kein Druck: Eine carbonylierende Anellierung erzeugt Cumarine direkt aus Phenolen und Alkinen. Ein Iridiumkatalysator und ein Kupferpromotor ergeben gute bis

ausgezeichnete Ausbeuten bei guter Selektivität. Die Reaktionen laufen bereits unter Atmosphärendruck ab. COD = 1,5-Cyclooctadien.

Heterocyclensynthese

F. Zhu, Y. Li, Z. Wang, X.-F. Wu* 14357 – 14360

Iridium-Catalyzed Carbonylative Synthesis of Chromenones from Simple Phenols and Internal Alkynes at Atmospheric Pressure



Mach es SuFEx-bar! Ein Heck-Matsuda-Prozess für die Synthese der ansonsten schwer zugänglichen β -Arylethensulfonylfluoride wird beschrieben. Die Verbindungen erweisen sich als selektiv umsetzbare Biselektrophile für die Klick-

Chemie per Schwefel(VI)-fluorid-Austausch (SuFEx), wobei entweder die Vinyleinheit oder die Sulfonylfluoridgruppe die spezifische Stelle für den nukleophilen Angriff darstellen kann.

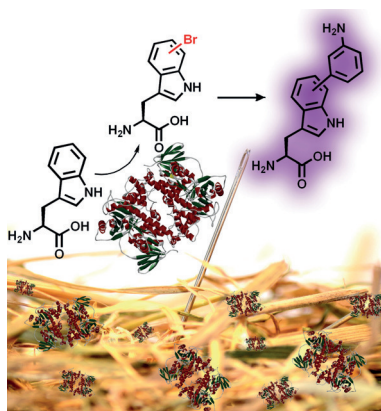
Klick-Chemie

H.-L. Qin, Q. Zheng, G. A. L. Bare, P. Wu,* K. B. Sharpless* 14361 – 14364

A Heck–Matsuda Process for the Synthesis of β -Arylethensulfonyl Fluorides: Selectively Addressable Biselectrophiles for SuFEx Click Chemistry



Nadel im Heuhaufen: Die Synthese eines fluoreszierenden Aryltryptophans mittels Suzuki-Miyaura-Kupplung (siehe Schema) ermöglicht die spezifische Detektion von C5-, C6- und C7-bromiertem Tryptophan im *E. coli*-Lysat. Dies bietet eine Basis für einen Hochdurchsatz-Assay zum Aktivitätsnachweis von Tryptophan-Halogenasen im Protein-Engineering. Die Anwendung dieses Screenings in der zufallsbasierten Mutagenese lieferte eine thermostabile Tryptophan-6-Halogenase-Variante.



Halogenase-Aktivität

C. Schnepel, H. Minges, M. Frese, N. Sewald* 14365 – 14369

Ein Hochdurchsatz-Fluoreszenz-Assay zur Bestimmung der Aktivität von Tryptophan-Halogenasen



Innentitelbild



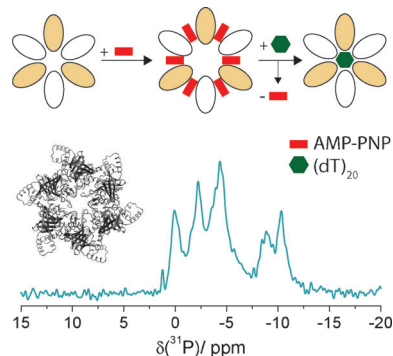
Protein-DNA-Wechselwirkungen

T. Wiegand, R. Cadalbert, C. Gardiennet,
J. Timmins, L. Terradot,* A. Böckmann,*
B. H. Meier* ————— **14370–14375**



Beobachtung von ssDNA-Bindung an die
DnaB-Helikase von *Helicobacter pylori*
mittels Festkörper-NMR-Spektroskopie

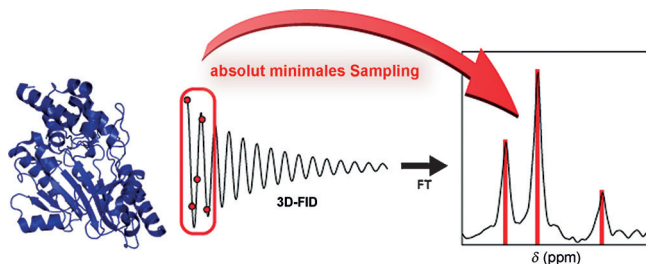
Beobachtung von DNA-Bindung: ^{31}P - und ^{13}C -Festkörper-NMR-Spektroskopie zeigen das Binden und die konformationelle Aktivierung einer dodekaedrischen DnaB-Helikase durch das ATP-Analogon AMP-PNP, sowie dessen Freisetzung sobald DNA an das Protein bindet. Die C-terminale Domäne ändert ihre Konformation bei Bindung des Nukleotids und erneut bei dessen Freisetzung, wobei die N-terminale Domäne durch diese Ereignisse nicht beeinflusst wird.

**3D-NMR-Spektroskopie**

A. L. Hansen,
R. Brüschweiler* ————— **14376–14379**



Absolut minimales Sampling in der
hochdimensionalen NMR-Spektroskopie



Total minimal: Ein absolut minimales Stichprobenverfahren ermöglicht die genaue Ermittlung chemischer Verschiebungen mithilfe höherdimensionaler

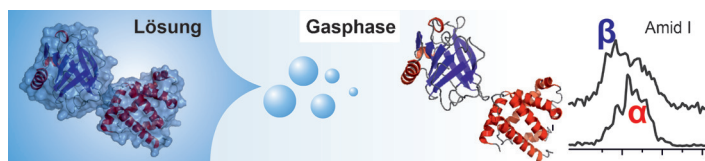
NMR-Experimente, wobei eine drastische Reduzierung der Messzeit für ein großes 42-kDa-Protein erreicht wurde.

**Protein-Massenspektrometrie**

J. Seo, W. Hoffmann, S. Warnke,
M. T. Bowers, K. Pagel,
G. von Helden* ————— **14380–14384**



Die Erhaltung nativer Proteinstrukturen
unter Ausschluss von Lösungsmittel: eine
Untersuchung mit Hilfe der Kombination
von Ionenmobilität mit Spektroskopie



Sich selbst treu bleiben: Gasphasen-Infrarot-Spektroskopie von m/z - und Ionenmobilitäts-selektierten Proteinionen zeigt, dass sowohl die Sekundär- als auch die

Tertiärstruktur von Proteinen erhalten bleiben kann, nachdem diese aus einer Lösung in die Gasphase gebracht wurden.

Rücktitelbild

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



Diesen Artikel begleitet eines der Titel-
bilder dieses Hefts (Front- und Rück-
seite, innen und außen).



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



Die als Very Important Paper (VIP)
gekennzeichneten Beiträge müssen
von zwei Gutachtern unisono als
„sehr wichtig“ eingestuft worden sein.



Hot Paper – von der Redaktion auf der
Basis von Gutachten als von großer
Bedeutung für ein besonders intensiv
bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.



Dieser Artikel ist online
frei verfügbar
(Open Access).