



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

Y. Fu, Q. Dai, W. Zhang, J. Ren, T. Pan,* C. He*

AlkB Domain of Mammalian ABH8 Catalyzes Hydroxylation of 5-Methoxycarbonylmethyluridine at the Wobble Position of tRNA

H. Zheng, J. Gao*

Highly Specific Heterodimerization Mediated by Quadrupole Interactions

M. Willis, M. Götz, A. K. Kandalam, G. F. Ganteför,* P. Jena*

Hyperhalogene: eine neue Klasse stark elektronegativer Verbindungen

V. Mazumder, M. Chi, K. L. More, S. Sun*

Synthesis and Characterization of Multimetallic Pd/Au and Pd/Au/FePt Core/Shell Nanoparticles

S.-Y. Moon, J.-S. Bae, E. Jeon, J.-W. Park*

Organic Sol-Gel Synthesis: Solution-Processable Microporous Organic Networks

D. V. Esposito, S. T. Hunt, A. L. Stottlemeyer, K. D. Dobson,
B. E. McCandless, R. W. Birkmire, J. G. Chen*

Low-Cost Hydrogen-Evolution Catalysts Based on Monolayer Platinum on Tungsten Monocarbide (WC) Substrates

K. Sasaki, H. Naohara, Y. Cai, Y. M. C. Liu, M. B. Vukmirovic,
J. X. Wang, R. R. Adzic

Platinum-Monolayer-Protected Cores: High-Stability Electrocatalysts for Fuel-Cell Cathodes

R. Matsui, K. Seto, K. Fujita, T. Suzuki, A. Nakazaki, S. Kobayashi
Unusually E-Selective Ring-Closing Metathesis to Form Eight-Membered Rings

J. S. Chen, T. Zhu, C. M. Li, X. W. Lou*

Building Hematite Nanostructures Using Oriented Attachment

S. Sun, G. Zhang, D. Geng, Y. Chen, R. Li, M. Cai, X. Sun*

A New Highly Durable Platinum Nanocatalyst for PEM Fuel Cells: Multiarmed Starlike Nanowire Single Crystals

T. J. Hebdon, A. J. S. John, D. G. Gusev, W. Kaminsky, K. I. Goldberg,
D. M. Heinekey*

Preparation of a Dihydrogen Complex of Cobalt

S. Vellalath, I. Čorić, B. List*

N-Phosphinyl Phosphoramido: A Chiral Brønsted Acid Motif for the Direct Asymmetric N,O-Acetalization of Aldehydes



Richard F. Heck



Ei-ichi Negishi



Akira Suzuki

Nachrichten

Nobelpreise 2010:

Richard F. Heck _____ 8478

Ei-ichi Negishi _____ 8478

Akira Suzuki _____ 8478



„Der Teil meines Berufs, den ich am meisten schätze, ist mit motivierten und talentierten Studenten zu arbeiten.

Mein Lieblingsfach in der Schule war Geschichte.

Faszinierend und letztendlich wichtiger als

Wissenschaft ...“

Dies und mehr von und über Milko E. van der Boom finden Sie auf Seite 8479.

Autoren-Profile

Milko E. van der Boom _____ 8479

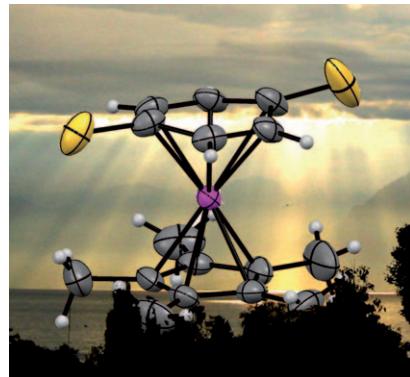
Highlights

Reaktive Spezies

C. G. Hartinger* 8482–8483

Isolierung instabiler Benzochinonanaloga durch Koordination an ein $[\eta^5\text{-C}_5\text{Me}_5]\text{Ir}$ -Fragment und tumorhemmende Aktivität der resultierenden Komplexe

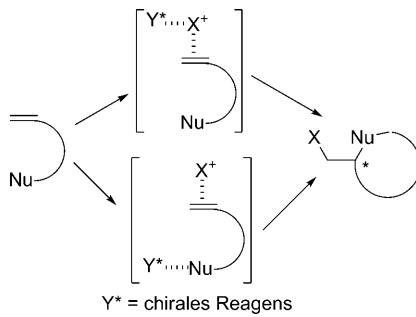
Ein guter Fang: Instabile Dithio- und Diselenobenzochinone konnten durch Synthese an einem $[\eta^5\text{-C}_5\text{Me}_5]\text{Ir}$ -Templat abgefangen werden (siehe Strukturformel; grau C, weiß H, pink Ir, gelb Se). In-vitro-Untersuchungen zur tumorhemmenden Aktivität der resultierenden Komplexe in einem Ovarialkarzinommodell ergaben ähnliche Werte wie für Cisplatin. Diese Untersuchungen könnten die Basis für neue Chemotherapeutika bilden.



Asymmetrische Synthese

G. Chen, S. Ma* 8484–8486

Enantioselektive Halogencyclisierungen zur Synthese chiraler cyclischer Verbindungen



Bahnbrechende Fortschritte wurden bei der Synthese chiraler cyclischer Verbindungen aus achiralen ungesättigten Substraten mit einem nucleophilen Substituenten erzielt. Hoch enantioselektive elektrophile Halogencyclisierungen, die entweder auf Wechselwirkungen einer chiralen Lewis-Säure mit einem ungesättigten Substrat auf oder der In-situ-Bildung eines chiralen elektrophilen Intermediats aus einem Elektrophil und einem chiralen Reagens beruhen, wurden entwickelt (siehe Schema).

Essays

Zeitzeugen: 50 Jahre Bruker

R. R. Ernst* 8488–8493

Zürcher Beiträge zur 50-jährigen Entwicklung von Bruker

Die **Bruker-Physik AG** wurde 1960 in Karlsruhe gegründet, doch auch der Zürcher Beitrag zur Entwicklung der NMR-Instrumente in der Firma Bruker war essentiell. Den Anfängen des Unternehmens folgt dieser Zeitzeugenbericht.

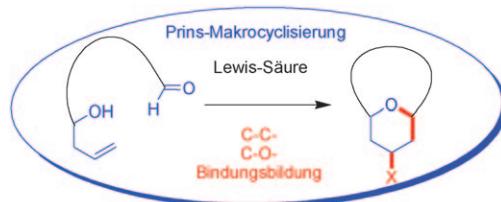


Kurzaufsätze

Makrocyclisierungsstrategien

E. A. Crane, K. A. Scheidt* — 8494–8505

Die Prins-Makrocyclisierung als effiziente Ringschluss-Strategie in der Naturstoffsynthese



Seit dem ersten Bericht über eine Prins-Makrocyclisierung im Jahr 1979 vergingen Jahrzehnte, bis ab Ende 2008 schließlich mehrere Anwendungen dieser Strategie bekannt wurden. Die Prins-Makrocyclisie-

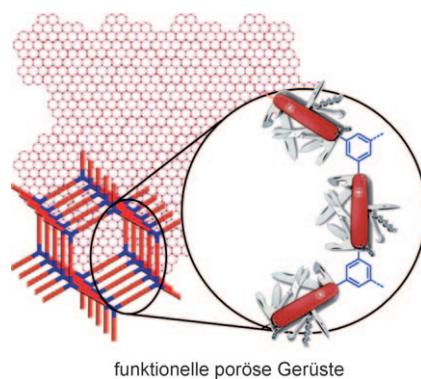
rung eignet sich als effiziente und selektive Methode zur Bildung Tetrahydropyran-haltiger Makrocyclen in hoher Ausbeute über eine kombinierte C-O- und C-C-Bindungsbildung (siehe Schema).

Aufsätze

Funktionsmaterialien

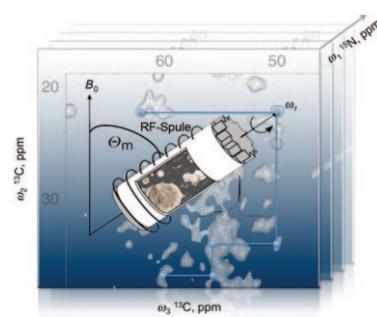
A. Thomas* — 8506–8523

Funktionsmaterialien: von harten zu weichen porösen Netzwerken



Es funktioniert! Funktionelle poröse Materialien könnten in vielen Bereichen, von der Katalyse bis zur Optoelektronik, Verwendung finden. In den letzten Jahren wurden neue poröse Materialien erforscht, deren Porenwände zu großen Teilen oder sogar ausschließlich aus funktionellen organischen Gruppen aufgebaut sind. Dieser Aufsatz beschäftigt sich mit solchen Materialien, beginnend mit mesoporösen Organosilikaten bis hin zu rein organischen porösen Netzwerken.

Moderne Entwicklungen in der NMR-Spektroskopie, der Biophysik und verwandten Forschungsgesellschaften machen die Festkörper-NMR-Spektroskopie (FK-NMR) zu einer exzellenten Methode, um komplexe Biomoleküle auf atomarer Ebene und *in situ* zu untersuchen. Methodische Herausforderungen für die FK-NMR-Spektroskopie komplexer Systeme werden ebenso beschrieben wie aktuelle und mögliche zukünftige Anwendungen.



Spektroskopische Methoden

M. Renault, A. Cukkemane,
M. Baldus* — 8524–8535

Festkörper-NMR-Spektroskopie an komplexen Biomolekülen

Zuschriften



Verstärkung von NMR-Signalen

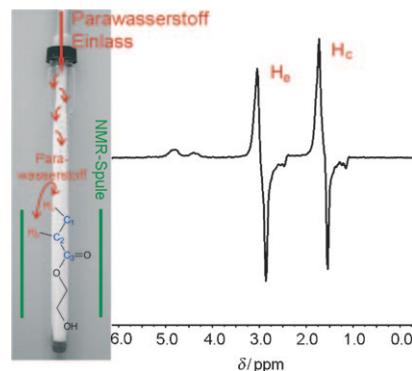
M. Roth, P. Kindervater, H.-P. Raich,
J. Bargon, H. W. Spiess,*
K. Münnemann* **8536–8540**



Continuous ^1H and ^{13}C Signal Enhancement in NMR and MRI Using Parahydrogen and Hollow-Fiber Membranes

Parawasserstoff-induzierte Polarisation

ermöglicht die kontinuierliche Erzeugung hyperpolarisierter Moleküle. Die konstante Verstärkung von ^1H - und ^{13}C -NMR-Signalen mithilfe einer kontinuierlichen Parawasserstoff-Zufuhr durch Hohlfaser-membranen wird vorgestellt (links im Bild). So gelingt die Akquisition zweidimensionaler NMR-Signale, für die Mehrfachakquisitionen mit konstanter Anfangspolarisation notwendig sind.



Bildgebung in Mikrofluidiksystemen

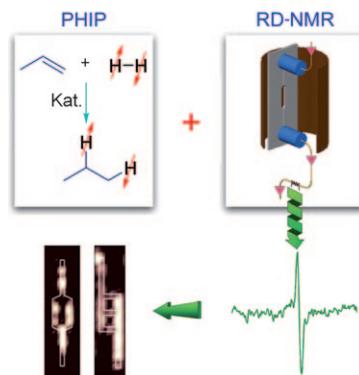
V.-V. Telkki,* V. V. Zhivonitko, S. Ahola,
K. V. Kovtunov, J. Jokisaari,
I. V. Koptyug **8541–8544**



Microfluidic Gas-Flow Imaging Utilizing Parahydrogen-Induced Polarization and Remote-Detection NMR

Um Größenordnungen empfindlichere

NMR-Techniken, die Polarisation durch Parawasserstoff (PHIP) und „Remote-detection“ (RD)-NMR kombinieren, ermöglichen die Visualisierung von Gasströmen in Mikrofluidiksystemen (siehe Schema). Die Aufnahmezeit wird um den Faktor 7700 gegenüber gängigen Verfahren verkürzt, und die räumliche Auflösung wird signifikant verbessert.



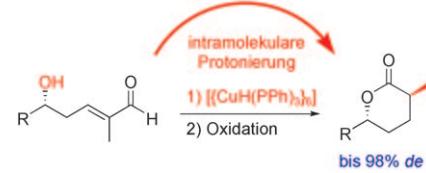
Stereoselektive Protonierung

A. Kena Diba, C. Noll, M. Richter,
M. T. Gieseler, M. Kalesse* **8545–8547**



Intramolecular Stereoselective Protonation of Aldehyde-Derived Enolates

Seitenwahl: Die schwierige asymmetrische Protonierung der Titelverbindungen gelang durch Anwendung einer internen Protonierung mit anschließender Halbacetalbildung, um die Epimerisierung zu vermeiden (siehe Schema). Die Substrate für diese Urmwandlungen sind leicht zugänglich über eine Sequenz von vinylloger Aldolreaktion und konjugierter Reduktion.

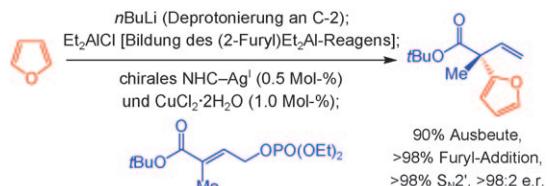


Enantioselektive Katalyse

F. Gao, Y. Lee, K. Mandai,
A. H. Hoveyda* **8548–8552**



Quaternary Carbon Stereogenic Centers through Copper-Catalyzed Enantioselective Allylic Substitutions with Readily Accessible Aryl- or Heteroaryllithium Reagents and Aluminum Chlorides



Jetzt auch mit Aryl: Die erste effiziente katalytische und enantioselektive Methode für allylische Substitutionen, die quartäre stereogene Kohlenstoffzentren durch Addition von Aryl- oder Hetero-

arylmallen erzeugen, wird beschrieben (siehe Schema). Die hoch orts- und enantioselektiven Prozesse gehen von leicht verfügbaren Organolithiumreagentien aus.



Celebrating Years of Innovation

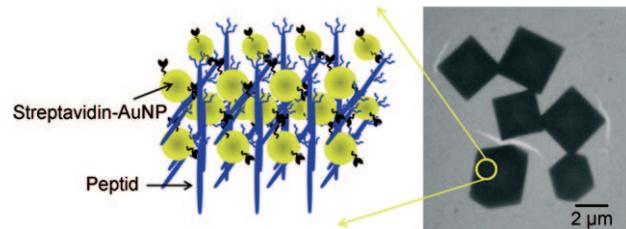
Celebrating 50 years of innovative excellence, technical leadership, integrity and long term commitment to quality. With thanks to our customers for their numerous collaborations that set the ground for the inventive approaches, that has enabled us to deliver the most innovative solutions. We look forward to continuing cooperation in an ever-challenging future.

think forward

Analytical Solutions

Bionanotechnologie

P. Kaur, Y. Maeda, A. C. Mutter,
T. Matsunaga, Y. Xu,
H. Matsui* **8553–8556**



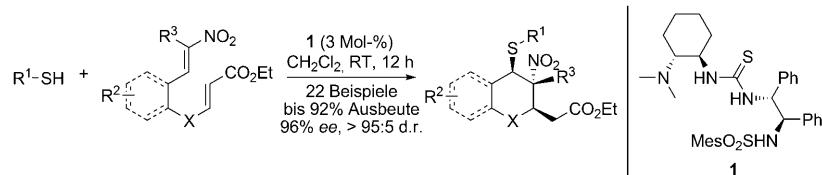
Three-Dimensional Directed Self-Assembly of Peptide Nanowires into Micrometer-Sized Crystalline Cubes with Nanoparticle Joints

Mikroskopische Baugerüste: Speziell entworfene Peptide lagern sich mit ligandfunktionalisierten Goldnanopartikeln im Zuge einer biomimetischen Strategie zu würfelförmigen Mikrokristallen zusammen

men (siehe Bild). Die Nanopartikel (NPs) verknüpfen die Peptidnanodrähte über eine Streptavidin-Biotin-Wechselwirkung unter Bildung kubischer Elementarzellen.

Asymmetrische Synthese

X.-F. Wang, Q.-L. Hua, Y. Cheng, X.-L. An,
Q.-Q. Yang, J.-R. Chen,*
W.-J. Xiao* **8557–8561**



Kompliziert? Nein, ganz einfach! Chroomanderivate mit einem quartären Stereozentrum und diversen komplexen Strukturen entstehen als Produkte der Titelreaktion zwischen Thiolen und Nitroolefinen mit ungesättigter Esterfunktion in

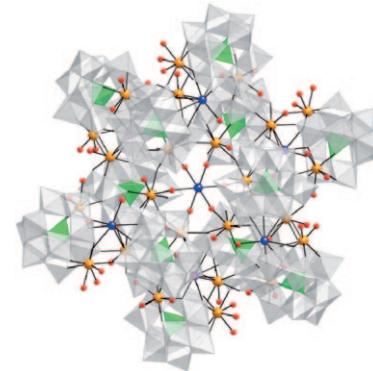
Gegenwart des difunktionellen Katalysators **1**. Die Reaktion ist leicht ausführbar und liefert hohe Ausbeuten, Enantiomerenüberschüsse und Diastereoselektivitäten.

Polyoxometallate

S. Reinoso,* M. Giménez-Marqués,
J. R. Galán-Mascarós, P. Vitoria,
J. M. Gutiérrez-Zorrilla **8562–8566**

Giant Crown-Shaped Poly tungstate Formed by Self-Assembly of Ce^{III} -Stabilized Dilacunary Keggin Fragments

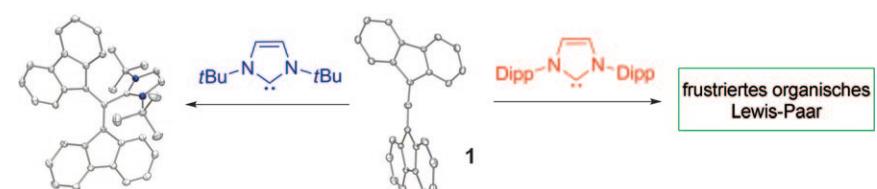
Das größte Germanowolframat und zugleich drittgrößte Polywolframat (siehe Bild; graue Oktaeder WO_6 , grüne Tetraeder GeO_4 , orange Ce, violett K, rot O) wurde durch K^+ -gesteuerte Selbstorganisation dreier neuartiger $[\text{GeW}_{10}\text{O}_{38}]^{12-}$ -Fragmente erhalten, die durch Koordination von Cer-Ionen an den Leerstellen stabilisiert werden. Im zentralen Ce_6O_{42} -Ring, der antiferromagnetische Eigenschaften hat, wird ein K^+ -Ion von Wassermolekülen koordiniert.



Frustrierte organische Lewis-Paare

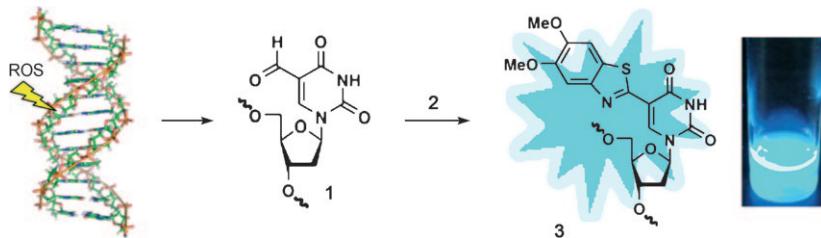
B. Inés, S. Holle, R. Goddard,
M. Alcarazo* **8567–8569**

Heterolytic S–S Bond Cleavage by a Purely Carbogenic Frustrated Lewis Pair



Borane sind nicht alles: Das Bis-fluorenyllallen **1** mit einem Lewis-sauren zentralen Kohlenstoffatom kann $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ bei der Bildung frustrierter Lewis-Paare ersetzen. Mischungen des Allens mit

einem sperrigen N-heterocyclischen Carben (rot; Dipp = Diisopropylphenyl) spalten die S-S-Bindungen von Disulfiden heterolytisch.



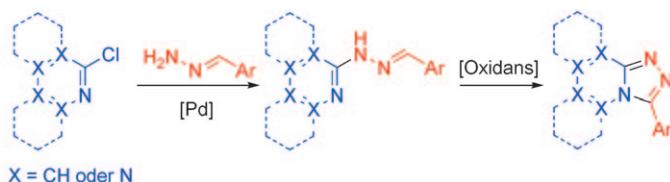
Chemospezifität in DNA: Die Thymidin-Läsion 5-Formyl-2'-desoxyuridin (**1**) induziert eine DNA-Mutation. Ihre Derivatisierung mit dem spezifischen fluorogenen Reagens 2-Amino-4,5-dimethoxy-

benzolthiol (**2**) ergibt die stark fluoreszierende Spezies **3**. Dieser schnelle Nachweis von **1** kommt ohne Enzymverdau, HPLC-Trennung und MS-Analyse aus.
ROS = reaktive Sauerstoffspezies.

Erkennung von DNA-Schäden

W. Hirose, K. Sato,
A. Matsuda* ————— 8570–8572

Selective Detection of 5-Formyl-2'-deoxyuridine, an Oxidative Lesion of Thymidine, in DNA by a Fluorogenic Reagent



X = CH oder N

Die palladiumkatalysierte intermolekulare Kupplung von aldehydstämmigen Hydrazonen mit Chlorazinen und die anschließende oxidative Cyclisierung unter milden Bedingungen verschaffte den Zugang zu

einer großen Vielfalt an bicyclischen heterocyclischen Gerüsten, die ein großes Potenzial in der Wirkstoff-Forschung haben sollten.

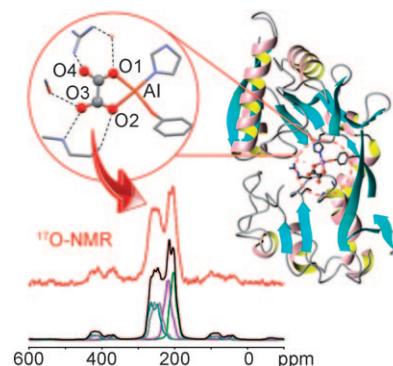
Synthesemethoden

O. R. Thiel,* M. M. Achmatowicz,*
A. Reichelt, R. D. Larsen ————— 8573–8576

Palladium-Catalyzed Coupling of Aldehyde Hydrazones: Practical Synthesis of Triazolo Pyridines and Related Heterocycles



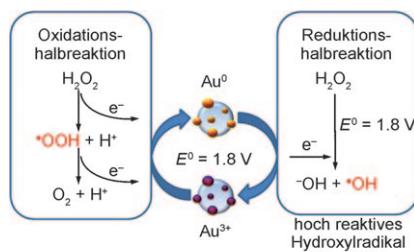
Sauerstoff, Sauerstoff überall! Ihre geringe Empfindlichkeit hat die Entwicklung der Festkörper-¹⁷O-NMR-Spektroskopie zu einer nützlichen Technik zur Aufklärung von Proteinkomplexstrukturen verhindert. Doch das hat sich nun geändert, und es wurde gezeigt, dass ¹⁷O-, ²⁷Al-, ¹³C-Mehrkern-NMR-Parameter bei der Verfeinerung der Struktur eines protein gebundenen Ligandmoleküls helfen können.



NMR-Spektroskopie

J. Zhu, E. Ye, V. Terskikh,
G. Wu* ————— 8577–8580

Solid-State ¹⁷O NMR Spectroscopy of Large Protein–Ligand Complexes



Nanojuwelen als Katalysatoren: Die Zersetzung von Phenol mit H₂O₂ gelingt durch Verwendung von Goldnanopartikeln, die auf Fenton-vorbehandelten Diamantnanopartikeln aufgebracht sind, als hochselektiven (> 79 %) und effizienten (Wechselzahl: 321 000) Katalysatoren für die Fenton-Reaktion bei Raumtemperatur. Das Schema zeigt den postulierten Reaktionsmechanismus.

Katalytische Fenton-Reaktion

S. Navalón, R. Martín, M. Alvaro,
H. García* ————— 8581–8585

Gold on Diamond Nanoparticles as a Highly Efficient Fenton Catalyst

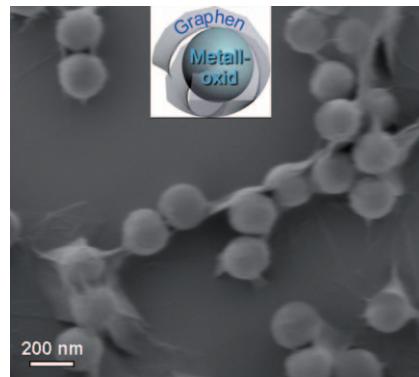


Elektrochemie

S. Yang, X. Feng,* S. Ivanovici,
K. Müllen* **8586–8589**

- Fabrication of Graphene-Encapsulated Oxide Nanoparticles: Towards High-Performance Anode Materials for Lithium Storage

Speicherhüllen: Die Aggregation von negativ geladenem Graphenoxid und positiv geladenen Oxidnanopartikeln durch elektrostatische Wechselwirkungen und die anschließende chemische Reduktion liefern Metallocide, die in flexible und ultradünne Graphenhüllen eingeschlossen sind (siehe Bild). Diese elektrochemisch aktiven Nanopartikel zeigen eine erstaunliche Lithiumspeicherkapazität mit ausgezeichneter Zyklusleistung.

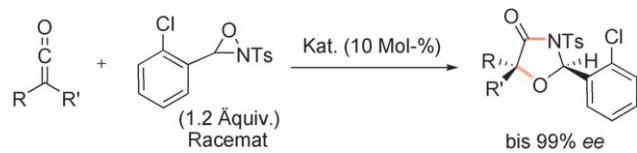


Asymmetrische Katalyse

P.-L. Shao, X.-Y. Chen,
S. Ye* **8590–8594**

- Formal [3+2] Cycloaddition of Ketenes and Oxaziridines Catalyzed by Chiral Lewis Bases: Enantioselective Synthesis of Oxazolin-4-ones

Der richtige Katalysator für eine hoch enantioselektive Synthese von Oxazolin-4-onen durch die formale [3+2]-Cycloaddition von Ketenen mit racemischen Oxaziridinen (siehe Schema) variiert:



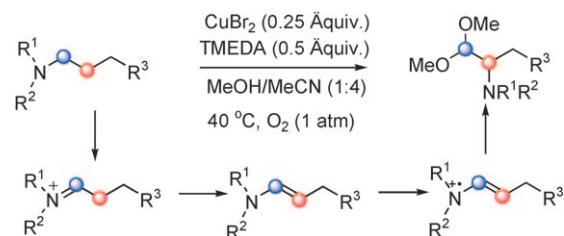
N-heterocyclische Carbene eignen sich für disubstituierte Ketene, Cinchona-Alkalioide für monosubstituierte Ketene: Ts = 4-Toluolsulfonyl.

Oxidative Umlagerungen

J.-S. Tian, T.-P. Loh* **8595–8598**

- Copper-Catalyzed Rearrangement of Tertiary Amines through Oxidation of Aliphatic C–H Bonds in Air or Oxygen: Direct Synthesis of α -Amino Acetals

Überraschende Wendung: Mechanistische Studien, einschließlich Abfangexperimente und Isotopenmarkierung, zu der im Titel erwähnten Umlagerung sprechen



für einen Verlauf über die Oxidation einer aliphatischen C–H-Bindung (siehe Schema; TMEDA = Tetramethylethylenediamin).

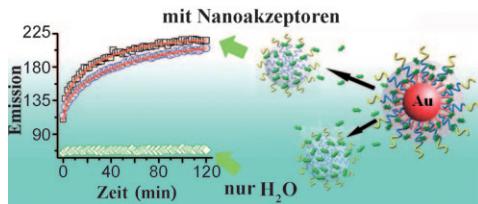
Isopeptidbindungen

R. M. Hagan, R. Björnsson,
S. A. McMahon, B. Schomburg,
V. Braithwaite, M. Bühl, J. H. Naismith,
U. Schwarz-Linek* **8599–8603**

- NMR Spectroscopic and Theoretical Analysis of a Spontaneously Formed Lys–Asp Isopeptide Bond



Eine Bindung macht den Unterschied: Drei passend positionierte Aminosäureseitenketten (siehe Bild) und eine hydrophobe Umgebung sind alles, was für eine Amidierungsreaktion mit bemerkenswerten Folgen gebraucht wird. Ein zentraler Baustein bakterieller Oberflächenproteine verdankt seine Stabilität einer spontan gebildeten Isopeptidbindung. Die Auswirkungen dieser Bindung auf Proteinstruktur und -dynamik und ihr Bildungsmechanismus werden im Detail untersucht.



Schnelle Freilassung: Ein neues Modell-
system für den Wirkstofftransport ver-
wendet polymerbeschichtete Gold-Nano-
partikel (AuNPs) als Nanoträger und
nanoskalige Akzeptoren als Modelle für
Proteine und Lipidmembranen. Die Fluor-

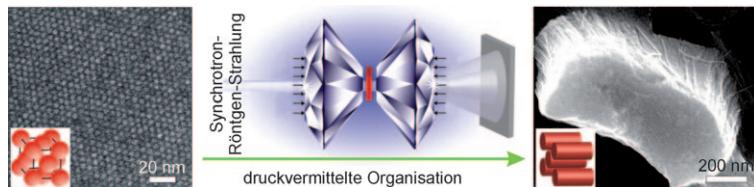
reszenz eines Wirkstoffs wird durch
Koordination an die AuNPs gelöscht und
bei der Wirkstoff-Freisetzung wiederher-
gestellt (siehe Bild). Die entscheidende
Rolle der Nanoakzeptoren im Wirkstoff-
transport wird gezeigt.

Wirkstofftransport

H. Wang, J. Xu, J. Wang, T. Chen, Y. Wang,
Y. W. Tan, H. Su, K. L. Chan,
H. Chen* **8604–8608**



Probing the Kinetics of Short-Distance
Drug Release from Nanocarriers to
Nanoacceptors



Unter Druck wurden Nanopartikelanord-
nungen erzwungen. Durch reversible
Änderung der Elementarzellparameter in
einer Nanopartikelpackung mit 3D-Ord-
nung unter hydrostatischem Druck
gelingt es, die Abstände zwischen den
Partikeln genau einzustellen. Druckan-

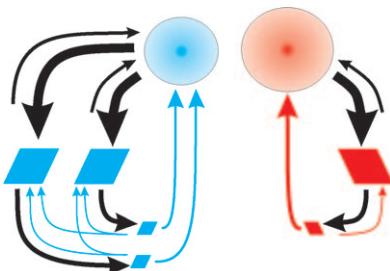
wendung in einer Richtung brachte die
Nanopartikel in Kontakt, sodass sie sich
zu dicht gepackten Nanostäben oder
-drähten zusammenlagerten (siehe Bild;
kleine Pfeile deuten die Druckanwendung
an).

Hochdruckchemie

H. Wu, F. Bai, Z. Sun, R. E. Haddad,
D. M. Boye, Z. Wang,
H. Fan* **8609–8612**



Pressure-Driven Assembly of Spherical
Nanoparticles and Formation of 1D-
Nanostructure Arrays



Beim Mahlen einer Aufschlämmung eines
kristallinen racemischen Konglomerats
beobachtet man einen Enantiomeren-
überschuss in der Lösungsphase, der die
Händigkeit der Minderpopulation in den
Festkörpern aufweist. Dieser Überschuss
ist die treibende Kraft für einen Netto-
Molekülfloss von den Kristallen der Min-
derpopulation hin zu denen der Haupt-
population, was die vollständige Derace-
misierung der Festphase erklärt (siehe
Bild; blau: S-Form, rot: R-Form).

Racematspaltung

W. L. Noorduin, W. J. P. van Enckevort,
H. Meekes, B. Kaptein, R. M. Kellogg,
J. C. Tully, J. M. McBride,
E. Vlieg* **8613–8616**

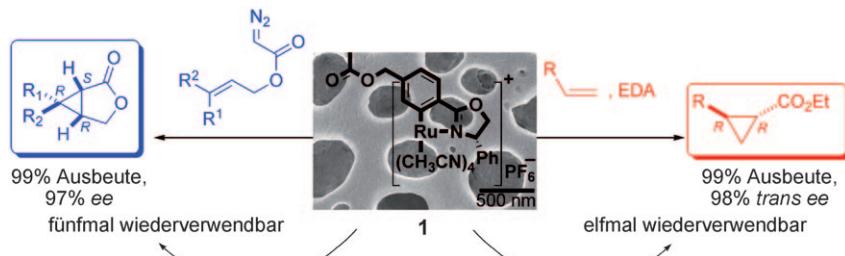


The Driving Mechanism Behind Attrition-
Enhanced Deracemization

Makroporöse Katalysatoren

A. Abu-Elfotoh, K. Phomkeona,
K. Shibatomi, S. Iwasa* — **8617–8621**

-  Asymmetric Inter- and Intramolecular Cyclopropanation Reactions Catalyzed by a Reusable Macroporous-Polymer-Supported Chiral Ruthenium(II)/Phenoxazoline Complex



Katalysator mit Rückhalt: Ein neuartiger chiraler Ru^{II}-Pheox-Katalysator auf einem makroporösen Polymerträger (**1**, siehe SEM-Bild) ergab ausgezeichnete Reaktivitäten und Enantioselektivitäten in inter-

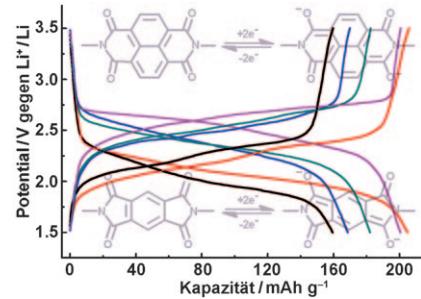
und intramolekularen Cyclopropanierungen mit verschiedenen Substraten. Der Katalysator konnte auch nach Lagerung bis zu elfmal wiederverwendet werden; ein Ausbluten war nicht festzustellen.

Lithiumbatterien

Z. Song, H. Zhan,* Y. Zhou — **8622–8626**

-  Polyimides: Promising Energy-Storage Materials

Plastikbatterien: Polyimide werden als Kathodenmaterialien für wiederaufladbare Lithiumbatterien vorgeschlagen. Obwohl sie als Isolatoren gelten, zeigen fünf Polyimide gute elektrochemische Aktivität. Einige von ihnen zeichnen sich gar durch eine vielversprechende Leistung aus, was ihre Verwendung in einer neuen Generation von „grünen“ Batterie-Anwendungen möglich machen könnte.

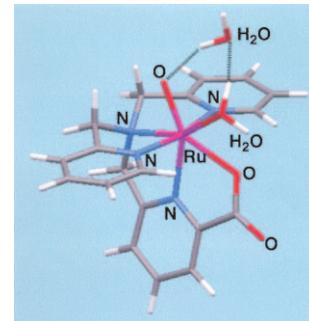


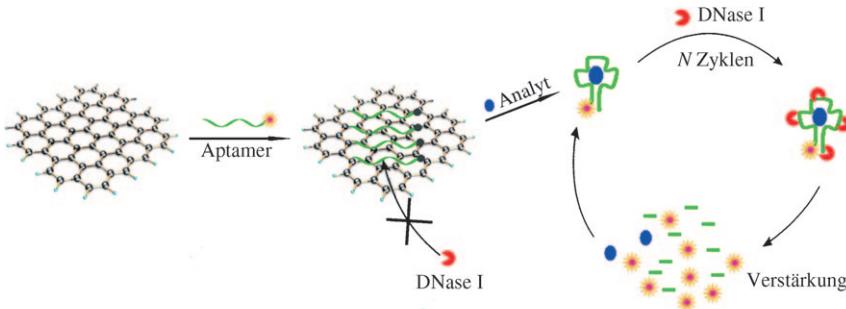
Oxo-Komplexe

T. Kojima,* Y. Hirai, T. Ishizuka, Y. Shiota, K. Yoshizawa, K. Ikemura, T. Ogura, S. Fukuzumi* — **8627–8631**

-  A Low-Spin Ruthenium(IV)-Oxo Complex: Does the Spin State Have an Impact on the Reactivity?

Egal welcher Spin: Ein Ruthenium(II)-Aquakomplex mit einem fünfzähligen Carboxylat-substituierten Pyridylamin als Ligand liefert durch Oxidation mit protonengekoppeltem Elektronentransfer einen siebenfach koordinierten Low-Spin-Ruthenium(IV)-Oxokomplex ($S=0$) (siehe Struktur). Ein Vergleich des Low-Spin- mit einem Intermediate-Spin-Ru^{IV}-Oxokomplex ($S=1$) offenbarte, dass der Spinzustand keinen Einfluss auf die katalytische Aktivität in der Oxidation organischer Verbindungen hat.





Biologische Assays

C.-H. Lu, J. Li, M.-H. Lin, Y.-W. Wang,
H.-H. Yang,* X. Chen,
G.-N. Chen _____ 8632–8635

Amplified Aptamer-Based Assay through
Catalytic Recycling of the Analyte



In einem einfachen und hoch empfindlichen Test auf Aptamerbasis, bei dem die DNA an Nanomaterialien vor der Spaltung durch Nuclease geschützt wird, verlässt das Aptamer auf Kontakt mit dem Analyt hin das Nanomaterial. Die

Nuclease spaltet anschließend das freie Aptamer und setzt den Analyt wieder frei. Somit kann der Analyt einen weiteren Zyklus auslösen, was in einer deutlichen Signalverstärkung resultiert (siehe Schema).

DOI: 10.1002/ange.201006288

Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, und im nächsten Jahr gibt es auch die International Edition schon 50 Jahre. Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorrufen: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzrückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

„Durch das Vorstehende wird ... der Beweisführung von Raschig hinsichtlich der Nitrosisulfosäure der Boden entzogen“ – mit diesen Zeilen in Heft 45 von 1910 steigt Wilhelm Manchot, seinerzeit Professor in Würzburg, in die hitzige Diskussion der „Blauen Säure“ ein, für die Raschig Jahre zuvor die Konstitution $\text{HON}(\text{O})\text{SO}_3\text{H}$ vorgeschlagen hatte. Schon drei Hefte später findet die Debatte ihre ausführliche Fortsetzung – unter anderem beteiligt sich nun auch Ernst Berl –, und sie wird bis in die 40er Jahre anhalten. Die heute akzeptierte Formel ist $[\text{N}_2\text{O}_2]^+[\text{HSO}_4]^-$, die Struktur des Kations ist aber noch immer unbekannt.

In weiteren Mitteilungen geht es um die Bestimmung von Kohlenstoff und Schwefel in Legierungen sowie, im Beitrag von R. Liesegang, um reaktionslose, „tote“ Räume, die der Autor mit den später nach ihm benannten periodischen Strukturen in Verbindung zu bringen

sucht. Abgeschlossen wird der wissenschaftliche Teil von E. Kedesdy mit einem Plädoyer für die Einführung einer Chemotechnikerausbildung als Alternative zum akademischen Studium. Nach Meinung des Autors werden zu viele Akademiker produziert („Mit etwas Fleiß ... ist es ja nicht schwer, sich den Titel eines Dr. phil anzueignen.“), die besser eine ordentliche Ausbildung gemacht hätten – ähnliches bekommen Erstsemester bisweilen heute noch zu hören.

[Lesen Sie mehr in Heft 45/1910](#)

Afrika: Zerstampft man bestimmte gifthaltige Pflanzenteile und wirft diese ins Wasser, so lassen sich – kein Anglerleben! – stromabwärts alsbald betäubte Fische einsammeln. Nachhaltig ist es auch, denn die Brut bleibt verschont. Den Hinweis, dass derlei Praktiken hierzulande als Raubfischerei geahndet wurden, vergisst der Autor dankenswerterweise nicht.

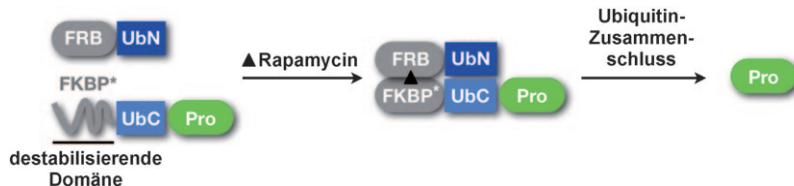
In den Personennachrichten wird die Vergabe des Nobelpreises an Otto Wallach und die Gründung der bis heute bestehenden Carnegie-Stiftung vermeldet. Bedrückend, und auch absonderlich, wirkt der in den Vereinsnachrichten eingehende Aufruf zu Geldspenden an die Witwe Carl Bayers (Bayer-Verfahren zur Aluminiumherstellung), der nach seinem Tod die Familie in „bitterster Not zurückließ“.

[Lesen Sie mehr in Heft 46/1910](#)

Proteinbiologie

H. D. Lau, J. Yaegashi, B. W. Zaro,
M. R. Pratt* **8636–8639**

Precise Control of Protein Concentration in Living Cells



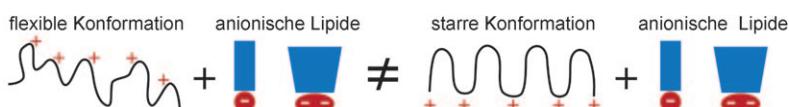
Rapamycin hilft: Die Konzentration nativer Proteine in lebenden Zellen wurde mithilfe des niedermolekularen Agens Rapamycin präzise gesteuert. Zugesetztes Rapamycin schützte eine destabilisierende Domäne vor dem Abbau und indu-

zierte den Zusammenschluss von Ubiquitin-Fragmenten (UbN und UbC); als Folge davon wurden gesuchte Proteine (Pro) freigesetzt. Diese Technik ermöglicht die Untersuchung nativer Proteine über einen großen Konzentrationsbereich.

Antimikrobielle Peptide

A. Ivankin, L. Livne, A. Mor, G. A. Caputo,
W. F. DeGrado, M. Meron, B. Lin,
D. Gidalevitz* **8640–8643**

Role of the Conformational Rigidity in the Design of Biomimetic Antimicrobial Compounds



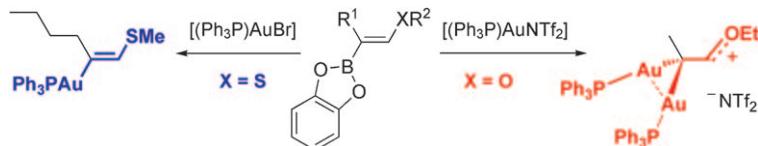
Flexibilität als Vorteil: Das Vorliegen flexibler Strukturen in biomimetischen Antimikrobia wurde in Flüssigkeits-Oberfläche-Röntgenbeugungsstudien mit der Fähigkeit in Verbindung gebracht, in das hydrophobe Innere von Modellen für

bakterielle Lipidmembranen einzudringen und diese aufzubrechen. Dabei zeigte sich, dass Antimikrobia mit flexibler und starrer Konformation auf unterschiedliche Weise mit den bakteriellen Membranen wechselwirken (siehe Schema).

Homogene Katalyse

G. Seidel, C. W. Lehmann,
A. Fürstner* **8644–8648**

Elementary Steps in Gold Catalysis: The Significance of *gem*-Diauration



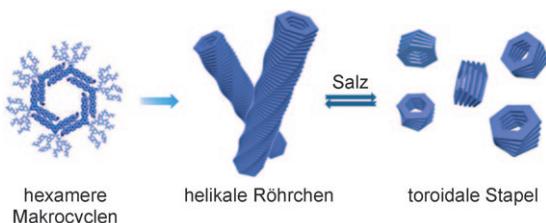
Störende Nachbarn: Alkenylgold-Spezies mit einem Heteroatomsubstituenten gelten als Schlüsselintermediate in Goldkatalysierten *trans*-Additionen von protischen Nucleophilen an Alkine. Ein Grund für die Seltenheit solcher Verbindungen liegt im „nichtunschuldigen“ Verhalten

des benachbarten Heteroatoms, das die Koordination eines zweiten Goldfragments unter Bildung einer überraschend robusten Spezies mit einer *gem*-Digold-Einheit in Nachbarschaft zu einem weitgehend kationischen Zentrum erzwingen kann (siehe Schema).

Selbstorganisation

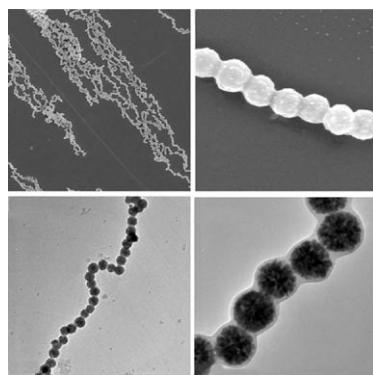
H.-J. Kim, S.-K. Kang, Y.-K. Lee, C. Seok,
J.-K. Lee, W.-C. Zin, M. Lee* **8649–8653**

Self-Dissociating Tubules from Helical Stacking of Noncovalent Macrocycles



Donuts gefällig? Auf einem *meta*-verknüpften aromatischen Segment basierende Moleküle ordnen sich zu hexameren Makrocyclen an, die sich wiederum zu röhrenförmigen helikalen Suprastrukturen

aufschichten. Die Röhren spalten sich nach der Zugabe eines Silbersalzes zu diskreten Stapeln von Torussen (siehe Bild).

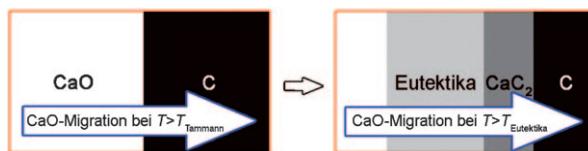


Zu Ketten angeordnet und mit einem hoch vernetzten Polymer überzogen wurden kolloidale Fe_3O_4 -Nanokristallcluster mit ungefähr 200 nm Durchmesser in einer Eintopfsynthese. Die Nanoketten zeigen erhöhte Wasserstoff-Relaxationszeiten T_2 , lassen sich leicht in Wasser dispergieren und mit einem Magnet manipulieren und sind sehr gut bioverträglich.

Bildgebungsagentien

J. Zhou, L. Meng,* X. Feng, X. Zhang,
Q. Lu* 8654–8657

One-Pot Synthesis of Highly Magnetically Sensitive Nanochains Coated with a Highly Cross-Linked and Biocompatible Polymer



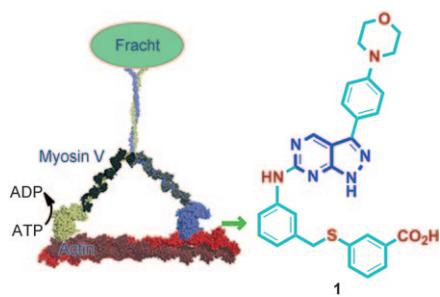
Phoenix aus der Asche: Feinkohle aus Biomasse kann als Rohstoff für die Herstellung von CaC_2 in einem autothermen Prozess eingesetzt werden, der bei einer 500 °C tieferen Temperatur abläuft als der

klassische Bogenentladungsprozess und zudem deutlich schneller ist (siehe Schema für die Reaktion von CaO und C zu CaC_2).

Biomasse

G. Li, Q. Liu, Z. Liu,* Z. C. Zhang,* C. Li,
W. Wu 8658–8661

Production of Calcium Carbide from Fine Biochars



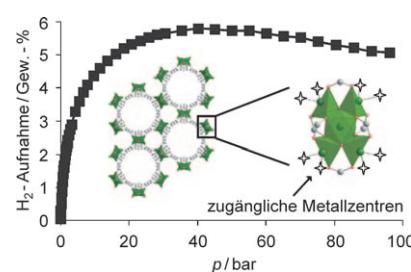
Motor abgewürgt: Ausgehend von privilegierten Gerüsten wurde der spezifische chemische Inhibitor **1** für Myosin V, ein wichtiges Motorprotein des intrazellulären Transports, entwickelt (siehe Bild; ADP = Adenosindiphosphat, ATP = Adenosintriphosphat). Die Wirksamkeit von **1**, das nicht direkt mit der Nucleotidbindung konkurriert, ähnelt derjenigen anderer Inhibitoren für Motorproteine, die als Sonden in der chemischen Biologie zum Einsatz kommen.

Enzyminhibition

K. Islam, H. F. Chin, A. O. Olivares,
L. P. Saunders, E. M. De La Cruz,*
T. M. Kapoor* 8662–8666

A Myosin V Inhibitor Based on Privileged Chemical Scaffolds

Großer Appetit: Ein neues Metall-organisches Gerüst (DUT-9; siehe Struktur) weist eine zuvor unbekannte Topologie mit $\{\text{Ni}_5(\mu_3-\text{O})_2(\text{O}_2\text{C})_6\}$ -Clustern auf (grün: Ni-Polyeder; grau: C, rot: O). Dank der Gegenwart zugänglicher Metallzentren (markiert durch Sterne) zeichnet es sich durch sehr hohe Speicherkapazitäten für CH_4 , H_2 (siehe Diagramm) und CO_2 aus.



Poröse Materialien

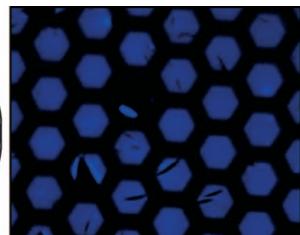
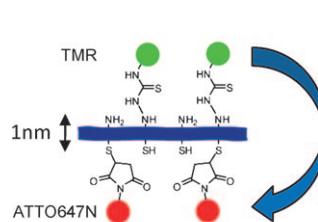
K. Gedrich, I. Senkovska, N. Klein,
U. Stoeck, A. Henschel, M. R. Lohe,
I. A. Baburin, U. Mueller,
S. Kaskel* 8667–8670

Eine hochporöse Metall-organische Gerüstverbindung mit zugänglichen Nickelzentren

Nanoblätter

Z. Zheng, C. T. Nottbohm, A. Turchanin,
H. Muzik, A. Beyer, M. Heilemann,
M. Sauer, A. Gölzhäuser* — **8671–8675**

Janus-Nanomembranen: eine allgemein einsetzbare Basis für Chemie in zwei Dimensionen



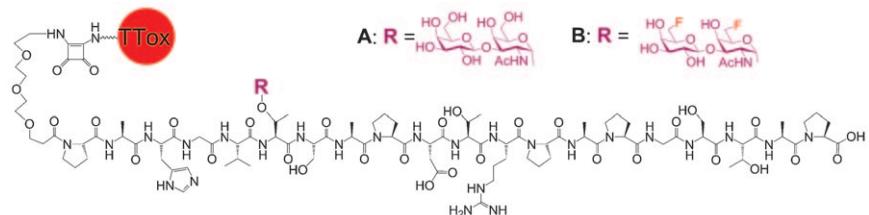
Aus einer selbstorganisierten Monoschicht aromatischer Moleküle wurde eine 1 nm dicke Membran mit Aminofunktionen an der Ober- und Thiolfunktionen an der Unterseite hergestellt. Die beiden Seiten dieser „Janus-Membran“ können mit unterschiedlichen Fluores-

zenzfarbstoffen funktionalisiert werden: die Aminoseite mit Tetramethylrhodamin (TMR), die Thiolseite mit ATTO647N. Diese Funktionalisierung der Nanomembranen wurde durch Röntgen-Photoelektronenspektroskopie und Fluoreszenzmikroskopie bestätigt.

Antitumorkvakzine

A. Hoffmann-Röder,* A. Kaiser, S. Wagner,
N. Gaidzik, D. Kowalczyk, U. Westerlind,
B. Gerlitzki, E. Schmitt,
H. Kunz* — **8676–8681**

Synthetische Antitumorkvakzine aus Tetanus-Toxoid-Konjugaten von MUC1-Glycopeptiden mit Thomsen-Friedenreich-Antigen und dessen fluorsubstituiertem Analogon



Antikörper für alle! Durch Kupplung von synthetischen Glycopeptid-Tandem-Repeat-Sequenzen des epithelialen Mucins MUC1 mit Thomsen-Friedenreich-Antigen (T-Antigen, **A**) oder difluor-substituiertem T-Antigen (**B**) an Tetanus-Toxoid (TTTox) erhält man synthetische

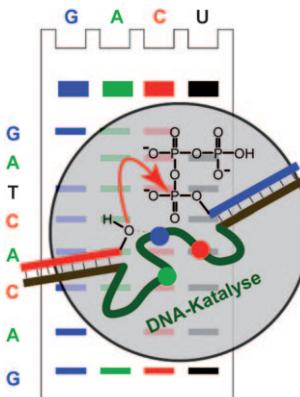
Vakzine, die in Mäusen sehr starke, die natürliche Toleranz durchbrechende Immunantworten auslösen. Die induzierten Antikörper vom IgG-Typ sind selektiv gegen die tumorassoziierten MUC1-Strukturen gerichtet und binden stark an Brusttumorzellen der Linie MCF-7.

DNA-Enzyme

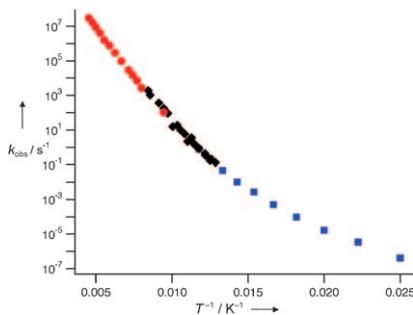
F. Wachowius, F. Javadi-Zarnaghi,
C. Höbartner* — **8682–8687**



Kombinatorische Mutationsinterferenz-Analyse zur Untersuchung funktioneller Nucleotide in Desoxyribozymen



Schnelle Ergebnisse liefert die hier vorgestellte kombinatorische Mutationsinterferenz-Analyse (CoMA) bei der Identifizierung katalytisch essentieller Nucleotide in Desoxyribozymen, indem sie die gleichzeitige Untersuchung aller Mutationen im aktiven Zentrum von DNA-Katalysatoren ermöglicht. Die CoMA-Daten für zwei unterschiedliche DNA-Enzyme enthüllten mehrere Guanosinreste, die für die DNA-katalysierte RNA-Ligation essentiell sind.

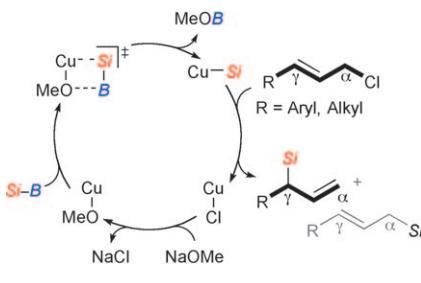


Stark temperaturabhängig: Im verdünnten Mischkristall $[Zn_{1-x}Fe_x(bbtr)_3](ClO_4)_2$ mit $x=2\%$ liegen die Eisen(II)-Zentren bis zu tiefen Temperaturen vorwiegend im High-spin-Zustand vor. Der Low-spin-Zustand kann durch Bestrahlung mit Nah-infrarot-Licht als metastabiler Zustand bevölkert werden. Die Geschwindigkeitskonstante der nachfolgenden Low-spin → High-spin-Relaxation nimmt zwischen 40 und 220 K um 14 Größenordnungen zu (siehe Diagramm).

Spin-Crossover

I. Krivokapic, P. Chakraborty, R. Bronisz, C. Enachescu, A. Hauser* — **8688–8691**

Riesenvariation der Geschwindigkeitskonstante des Singulett-Quintett-Intersystem-Crossings in einem Eisen(II)-high-spin-Komplex als Funktion der Temperatur

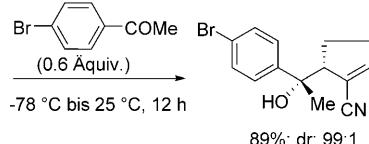
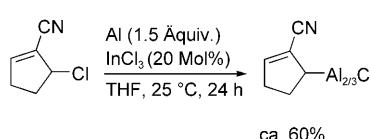


Von Alpha bis Gamma: Chlorid ist allen gängigen Abgangsgruppen bei der γ -selektiven allylischen Substitution linearer Vorstufen überlegen. Der Einstieg in den Katalysezyklus ist eine neuartige, kupferkatalysierte Si-B-Bindungsaktivierung (siehe Schema; $\gamma/\alpha \geq 98:2$, 7 Beispiele; $Si = SiMe_2Ph$, $B = Bpin$ mit $pin =$ Pinakolato).

Allylische Substitution

D. J. Vyas, M. Oestreich* — **8692–8694**

Kupferkatalysierte Si-B-Bindungsaktivierung in der verzweigt-selektiven allylischen Substitution linearer Allylchloride



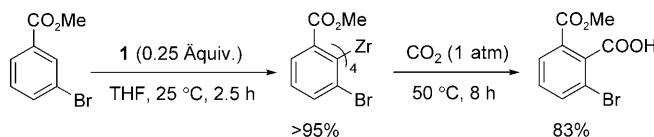
Empfindliche funktionelle Gruppen, darunter Ester- und Cyangruppen, sind in allylischen Aluminiumreagentien möglich, die durch Aluminiuminsertion in Gegenwart von $InCl_3$ hergestellt werden. Diese Organoaluminiumverbindungen addieren

mit beeindruckender Diastereoselektivität an diverse funktionalisierte Aldehyde und Ketone und ermöglichen den Aufbau eines tertären und eines quartären Zentrums in direkter Nachbarschaft (siehe Schema).

Funktionalisierte Aluminiumreagentien

Z. Peng, T. D. Blümke, P. Mayer, P. Knochel* — **8695–8698**

Diastereoselektive Synthese von Homoallylalkoholen mit benachbarten tertiären und quartären Zentren mithilfe funktionalisierter allylischer Aluminiumreagentien



Selektive C-H-Aktivierung mit Zirconiumbasen: Für die Metallierung von verschiedenen Arenen und Heterocyclen werden lediglich 25 % Zirconiummetall benötigt. Alle vier tmp-Reste der neuen Base $tmp_4Zr \cdot 4MgCl_2 \cdot 6LiCl$ (**1**) werden während

des Metallierungsprozesses verbraucht. Die resultierenden Zirconiumspezies gehen glatt Palladium-katalysierte Kreuzkupplungen und Additionen an CO_2 und Epoxide ein.

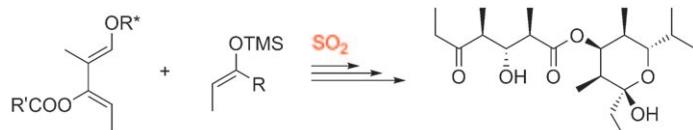
Direkte Zirconierung

M. Jeganmohan, P. Knochel* — **8699–8703**

tmp_4Zr : eine atomökonomische Base zur Metallierung von funktionalisierten Arenen und Heteroarenen

Naturstoffsynthese

S. Laclef, M. Turks,
P. Vogel* **8704–8706**



Totalsynthese und Bestimmung der absoluten Konfiguration von (–)-Dolabriterol

Eine Reaktionskaskade, die 1-Oxy-1,3-diene und (E)-Silylenolether in Gegenwart von SO_2 miteinander kombiniert, diente als Grundlage für eine effiziente Total-synthese von (–)-Dolabriterol (siehe

Schema). Damit konnte nun auch die absolute Konfiguration dieses Natur-stoffs, der 1996 erstmals aus einer Meeresschnecke isoliert wurde, geklärt werden.

Hintergrundinformationen sind unter [www.angewandte.de](http://www angewandte de) erhältlich (siehe Beitrag).



Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation unter [www.angewandte.de](http://www angewandte de) oder vom Korrespondenzautor erhältlich.

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 **8474–8476**

Stichwortregister **8708–8709**

Autorenregister **8710–8711**

Stellenanzeigen **8477**

Vorschau **8713**

Berichtigung

Inversion of Particle-Stabilized Emulsions to Form High-Internal-Phase Emulsions

In der gesamten Zuschrift (DOI: 10.1002/ange.200907175) ist der Farbstoff „pyrene“ korrekt als „perylene“ zu bezeichnen. Die Autoren entschuldigen sich für dieses Versehen.

G. Sun, Z. Li, T. Ngai* **2209–2212**

Angew. Chem. **2010**, 122

DOI 10.1002/ange.200907175