



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*

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

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

R. Matsui, K. Seto, K. Fujita, T. Suzuki, A. Nakazaki, S. Kobayashi
Unusual 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. Hebden, 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 Phosphoramidate: A Chiral Brønsted Acid Motif for the Direct Asymmetric N,O-Acetalization of Aldehydes

Y. Matsuki, M. T. Eddy, R. G. Griffin, J. Herzfeld*

Rapid 3D MAS NMR Spectroscopy at Critical Sensitivity

Y. Zhang, G. M. Miyake, E. Y.-X. Chen*

Alane-Based Classical and Frustrated Lewis Pairs in Polymer Synthesis: Rapid Polymerization of Methyl Methacrylate and Naturally Renewable Methylene Butyrolactones to High-Molecular-Weight Polymers



K. Müller



R. Rinaldi

Nachrichten

Prous-Science-Preis
für K. Müller _____ 8740

Sofja-Kovalevskaja-Preis
für R. Rinaldi _____ 8740



„Mein Lieblingsfach in der Schule war Chemie.
Die wichtigste Errungenschaft der letzten 100 Jahre war der
Raketenantrieb ...“
Dies und mehr von und über Thomas M. Klapötke
finden Sie auf Seite 8741.

Autoren-Profil

Thomas M. Klapötke _____ 8741

Bücher

Profile der Zellbiologie

Lothar Jaenicke

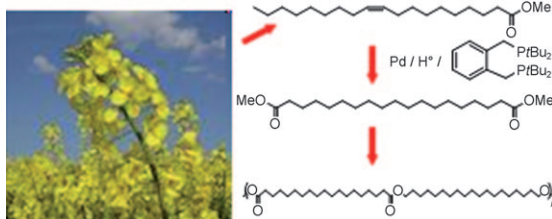
rezensiert von U. Deichmann _____ 8742

Highlights

Kunststoffe auf Pflanzenbasis

D. J. Cole-Hamilton* — 8744–8746

Polyethylen aus der Natur



Ein neuer Ersatzstoff für Polyethylen leitet sich vollständig aus pflanzlichen Quellen in Form von Methyloleat oder Methylerucat ab. Die Methoxycarbonylierung mit einem Palladium-Katalysator ergibt C₁₉-

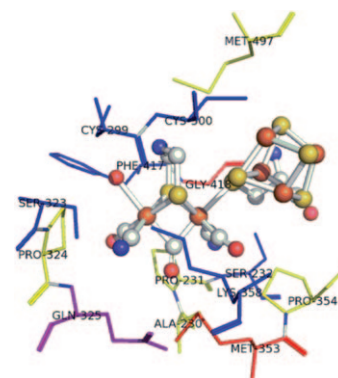
bzw. C₂₄- α,ω -Diester, die mit ihren reduzierten Alkoholen zu Polyestern polymerisiert werden (siehe Schema). Die erhaltenen Polymere weisen sehr ähnliche Eigenschaften wie Polyethylen auf.

Hydrogenasen

R. D. Bethel, M. L. Singleton,
M. Y. Darensbourg* — 8747–8749

Modularer Aufbau von Clustern als natürliche Strategie zur Synthese des aktiven Zentrums der [FeFe]-Hydrogenase

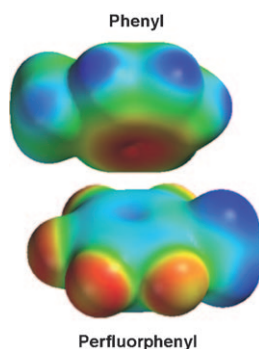
Der 6Fe-Supercluster, das aktive Zentrum der [FeFe]-Hydrogenase, wird modular aus Eisen-Schwefel-Clustern aufgebaut. Nur drei akzessorische Proteine produzieren die CN⁻, CO- und μ -SCH₂NH-CH₂S-Einheiten, die an die Vorstufe des 2Fe₂S-Subclusters binden. Das Gerüst-/Trägerprotein führt den vorab gebildeten 2Fe-Subcluster durch einen Kanal in das Apoprotein hinein; anschließend wird das vollständige aktive Zentrum durch Verschluss des Kanals eingeschlossen.



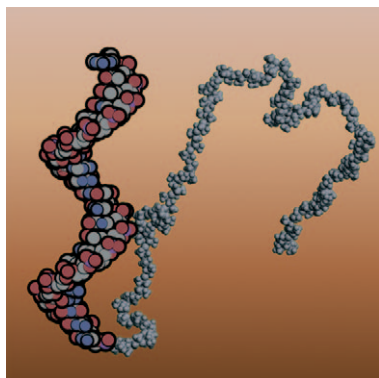
Molekulare Erkennung

H. Robson Marsden, J. G. E. M. Fraaije,
A. Kros* — 8750–8752

Die Quadrupolwechselwirkung als zusätzliches Hilfsmittel für das Peptiddesign



Ganz schön anziehend: Elektrostatische Wechselwirkungen zwischen aromatischen Aminosäureseitenketten mit entgegengesetztem Quadrupolmoment reichen aus, um Bindungspartner für Peptide zu spezifizieren. Dieses Prinzip erweitert das Repertoire an chemischen Hilfsmitteln für das Engineering spezifischer Peptid-Peptid-Wechselwirkungen und ebnet den Weg zum Aufbau neuer funktioneller Einheiten.



Polymere mit Bio-Etikett: Die Verknüpfung von biologischen und synthetischen Makromolekülen führt zu einer neuen Strukturklasse in den Materialwissenschaften (Beispiel siehe Bild). Dieser Aufsatz stellt die Synthese und Anwendungsmöglichkeiten dieser Verbindungen, insbesondere von DNA-Blockcopolymeren, vor.

Aufsätze

DNA-Blockcopolymere

M. Kwak, A. Herrmann* — 8754–8768

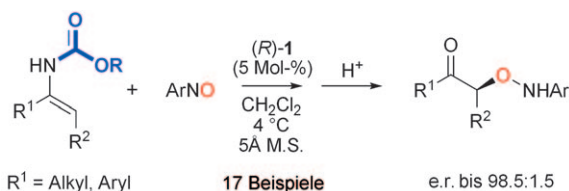
Hybridmaterialien aus Nucleinsäuren und organischen Polymeren: Synthese, Überstrukturen und Anwendungen

Zuschriften

Asymmetrische Aminoxylierung

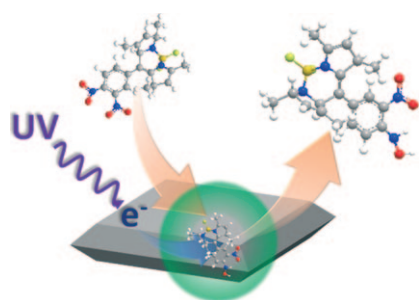
M. Lu, Y. Lu, D. Zhu, X. Zeng, X. Li, G. Zhong* — 8770–8774

Chiral Brønsted Acid Catalyzed Enantioselective α -Aminooxylation of Enecarbamates



Leicht zu machen und hoch enantioselectiv ist die Brønsted-Säure-katalysierte α -Aminooxylierung von Enecarbamaten, welche die Substratauswahl für α -Aminooxylierungen um lineare und aromatische

Ketone erweitert. Das Verfahren führt konvergent und stereoselektiv zu wichtigen α -Hydroxyketonen, β -Aminoalkoholen und *cis*-Oxazolidinonen.



Einzelmolekül-Fluoreszenzsonde: Über die Bildung der stark fluoreszierenden 4-NHOH-Form eines 3,4-dinitrophenylsubstituierten Bor-Dipyrromethan-Farbstoff wird der Elektronentransfer an einzelnen TiO_2 -Partikeln untersucht (siehe Bild; B gelb, C grau, F grün, H weiß, O rot). Kinetische und optische Analysen der Fluoreszenzereignisse geben Aufschluss über die Dynamik der molekularen Wechselwirkungen und die Verteilung der reaktiven Zentren.

Fluoreszenzsonden

T. Tachikawa,* N. Wang, S. Yamashita, S.-C. Cui, T. Majima* — 8775–8779

Design of a Highly Sensitive Fluorescent Probe for Interfacial Electron Transfer on a TiO_2 Surface

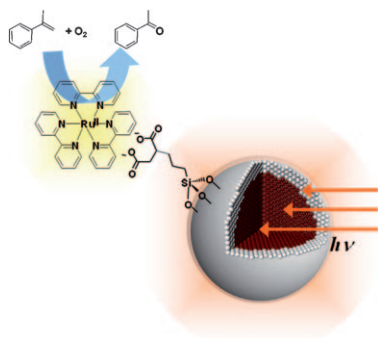


Photokatalyse

K. Mori, M. Kawashima, M. Che,
H. Yamashita* **8780–8783**



Enhancement of the Photoinduced Oxidation Activity of a Ruthenium(II) Complex Anchored on Silica-Coated Silver Nanoparticles by Localized Surface Plasmon Resonance



Plasmonischer Photokatalysator: Durch Verankern des Farbstoffs $[\text{Ru}(\text{bpy})_3]^{2+}$ (bpy = 2,2'-Bipyridin) an der Oberfläche von Ag-Nanopartikeln, die mit einer dünnen SiO_2 -Schicht überzogen sind (siehe Bild), wurde ein Photokatalysator erhalten, dessen Phosphoreszenzemission und photoinduzierte Oxidationsaktivität in der selektiven Flüssigphasenoxidation von Styrol durch Wechselwirkungen mit der lokalisierten Oberflächenplasmonenresonanz der Ag-Nanopartikel effizient verstärkt werden.



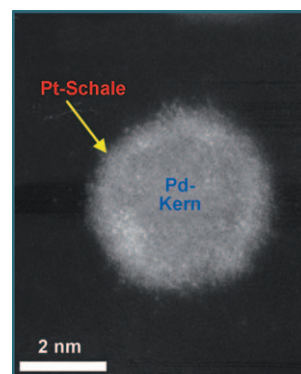
Kern-Schale-Nanopartikel

K. Sasaki, H. Naohara, Y. Cai, Y. M. Choi,
P. Liu, M. B. Vukmirovic, J. X. Wang,
R. R. Adzic* **8784–8789**



Core-Protected Platinum Monolayer Shell High-Stability Electrocatalysts for Fuel-Cell Cathodes

Das geht unter die Haut: Von Platin-Monoschichten umhüllte Palladium-Nanopartikel sind hoch aktive Elektrokatalysatoren, in denen geringe Platinmengen effizient genutzt werden. Die Stabilität der Partikel ergibt sich dadurch, dass der Kern die Schale vor Auflösung schützt. Beim Test in Brennstoffzellen war auch nach 200 000 Potentialzyklen kein Platinverlust feststellbar, während einiges an Palladium verloren ging.

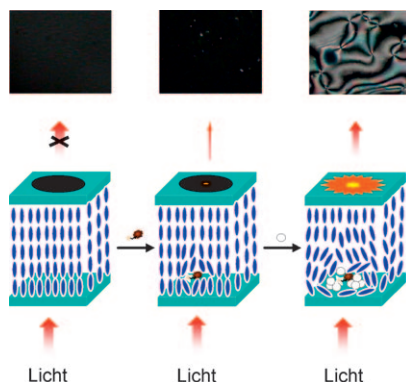


Flüssigkristall-Biosensoren

H. Tan, S. Yang, G. Shen, R. Yu,
Z. Wu* **8790–8793**



Signal-Enhanced Liquid-Crystal DNA Biosensors Based on Enzymatic Metal Deposition



Die Abscheidung von Silber auf einem flüssigkristallinen Substrat mit anhängenden DNA-Strängen verändert die Oberflächentopologie erheblich und induziert einen Übergang im Anordnungsmuster der benachbarten LC-Moleküle, der von einem sichtbaren Wechsel des Erscheinungsbilds von dunkel nach doppelbrechend begleitet wird (siehe Bild; Ag: Kügelchen). Diese enzymatische Silberabscheidung bietet die Möglichkeit einer ausgezeichneten optischen Signalverstärkung für Flüssigkristalle.

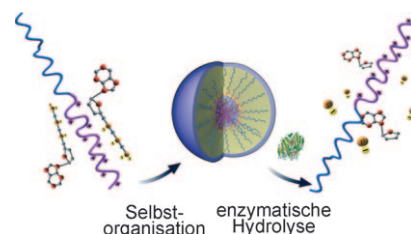
Superamphiphile

C. Wang, Q. S. Chen, Z. Q. Wang,
X. Zhang* **8794–8797**

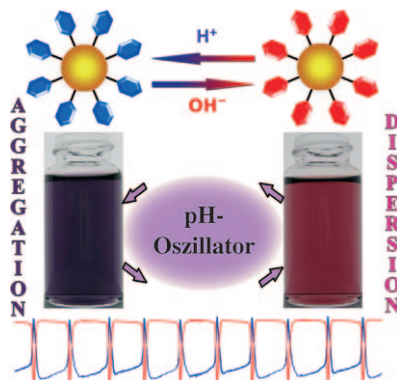


An Enzyme-Responsive Polymeric Superamphiphile

Ansprechendes Aggregat: Ein doppelt-hydrophiles Polymer (Methoxypoly(ethylenglycol)-*block*-poly(L-lysinyhydrochlorid)) lagert sich mit einem natürlichen enzymresponsiven Molekül (Adenosin-5'-triphosphat) zu einem Superamphiphil zusammen. Das Superamphiphil bildet sphärische Aggregate, die bei Zugabe von Enzymen zerfallen und eingelagerte Moleküle freisetzen (siehe Bild).



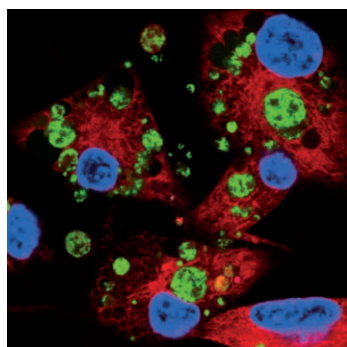
Rhythmische Nanopartikel: Chemische Oszillationen lassen sich mit der dynamischen Selbstorganisation von Nanopartikeln koppeln. Periodische pH-Änderungen führen zu Protonierung und Deprotonierung von Liganden, die die Nanopartikel stabilisieren, sodass sich Abstoßung und Anziehung der Partikel abwechseln. Im kontinuierlichen Rührreaktor wird eine rhythmische Aggregation und Dispersion beobachtet, in ausgedehnten Medien kommt es zu fortschreitenden Partikelaggregationsfronten.



Nanopartikel-Oszillatoren

I. Lagzi, B. Kowalczyk, D. Wang,
B. A. Grzybowski* 8798–8801

Nanoparticle Oscillations and Fronts

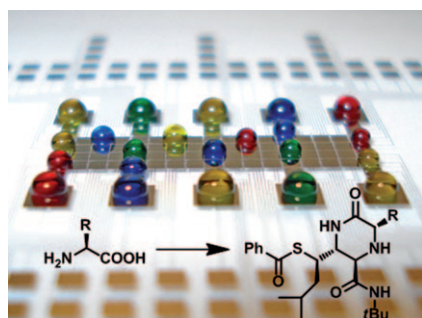


Durchlässige Medizin: Poröse antigenbeladene abbaubare Polyelektrolytmikrokügelchen werden auf einfache Weise hergestellt und zeichnen sich durch hohe Verkapselungseffizienzen und eine effiziente Internalisierung durch antigenpräsentierende Zellen aus. Mögliche Anwendungen dieser mehrlagigen Kapseln finden sich im Gen- und Wirkstofftransport und als Enzym-Mikroreaktoren.

Wirkstofftransport

M. Dierendonck, S. De Koker, C. Cuvelier,
J. Grooten, C. Vervaeke, J.-P. Remon,
B. G. De Geest* 8802–8806

Facile Two-Step Synthesis of Porous
Antigen-Loaded Degradable
Polyelectrolyte Microspheres



Eine digitale Synthese ergibt peptidbasierte Makrocyclen und deren Analoga, wobei die Seitenketten in einem späten Stadium durch Aziridinringöffnung aufgebaut wurden. Die nL- bis μ L-Tropfen der Proben und Reagentien werden parallel durch Anwenden elektrischer Potentiale auf einer Anordnung von Elektroden bewegt, die mit einem hydrophoben Isolator bedeckt ist.

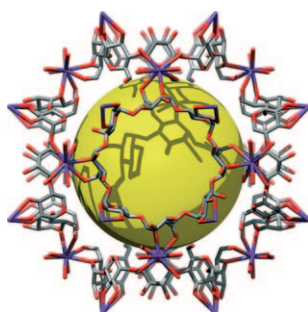
Mikrofluidicsynthesen

M. J. Jebrail, A. H. C. Ng, V. Rai, R. Hili,
A. K. Yudin,* A. R. Wheeler* 8807–8811

Synchronized Synthesis of Peptide-Based
Macrocycles by Digital Microfluidics



MOFs zum Frühstück: Ein Löffel Zucker (γ -Cyclodextrin, um genau zu sein), eine Prise Salz (die meisten Alkalimetallsalze sind geeignet) und ein Schluck Alkohol (ein einfacher Korn sprengt das Budget nicht) – und schon ist ein robustes, erneuerbares, nanoporöses (Langmuir-Oberfläche $1320 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$) Metall-organisches Gerüst fertig (CD-MOF-1; siehe Bild, C grau, O rot, K violett; gelbe Kugel: Pore).



Metall-organische Gerüste

R. A. Smaldone, R. S. Forgan,
H. Furukawa, J. J. Gassensmith,
A. M. Z. Slawin, O. M. Yaghi,
J. F. Stoddart* 8812–8816

Metal–Organic Frameworks from Edible
Natural Products



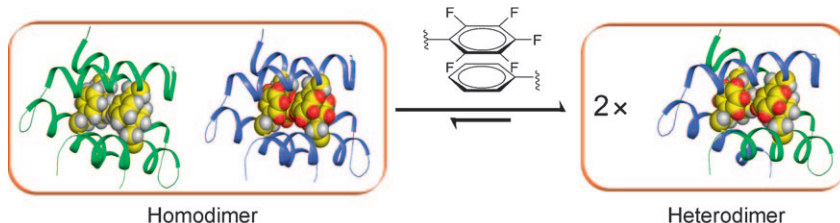


Quadrupolwechselwirkungen

H. Zheng, J. Gao* — 8817–8821



Highly Specific Heterodimerization Mediated by Quadrupole Interactions



Der Quadrupol bestimmt! Die Quadrupolstapelung zwischen aromatischen und perfluoraromatischen Ringen kann spezifische Protein-Protein-Wechselwirkungen steuern, was zur ausschließlichen Bildung

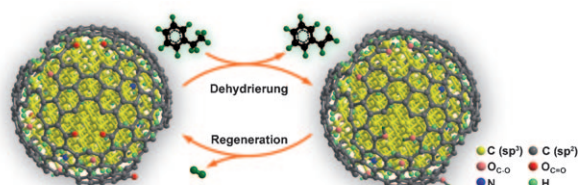
der Heterodimere führt, wenn zwei Homodimerpaare mit aromatischen bzw. perfluoraromatischen Kernen gemischt werden.

Nanodiamantkatalysator

J. Zhang, D. S. Su,* R. Blume, R. Schlögl, R. Wang, X. G. Yang, A. Gajović — 8822–8826



Surface Chemistry and Catalytic Reactivity of a Nanodiamond in the Steam-Free Dehydrogenation of Ethylbenzene



Kaputte Hülle, harter Kern: Ein hybrides Katalysatorsystem für die Dehydrierung von Ethylbenzol besteht aus Nanopartikeln mit Nanodiamantkernen und stark gekrümmten, defekten Graphenhüllen (siehe Bild). Das System zeigt über einen

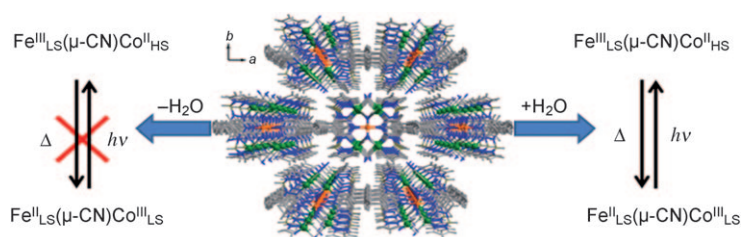
langen Zeitraum hohe katalytische Aktivität und Selektivität. Anders als bei industriellen Kalium-Eisen-Katalysatoren ist keine Dampf-Entkokung des Katalysators erforderlich.

Ladungstransfer

T. Liu, Y.-J. Zhang, S. Kanegawa, O. Sato* — 8827–8830

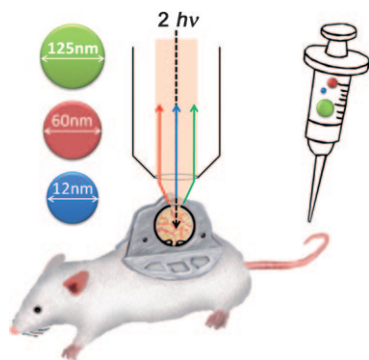


Water-Switching of Spin Transitions Induced by Metal-to-Metal Charge Transfer in a Microporous Framework



Wasser schaltet Ladungstransfer: In der mikroporösen hydratisierten Phase $\{[\text{Fe}(\text{Tp})(\text{CN})_3]_2\text{Co}(\text{bpe})\} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ kommt es infolge Metall-Metall-Ladungstransfer (MMCT) zu einem Spin-Übergang, während die entsprechende dehydratisierte Phase keinen MMCT zeigt (siehe Bild).

Der Ladungstransfer kann dabei durch De- und Rehydratisierung reversibel aus- und angeschaltet werden. Tp = Hydrotris(pyrazolyl)borat, bpe = 1,2-Bis(4-pyridyl)ethan. Fe grün, Co orange, N blau, O rot, C grau, B dunkelgelb.



Ein Nanopartikel-Werkzeugsatz zur Untersuchung der größenabhängigen Verteilung von Nanopartikeln im Bereich 10–150 nm in festen Tumoren wurde entwickelt. Mithilfe der intravitralen Multiphotonenmikroskopie wurden die Partikel sowohl örtlich als auch zeitlich im selben Tumor in einem transparenten Modell verfolgt.

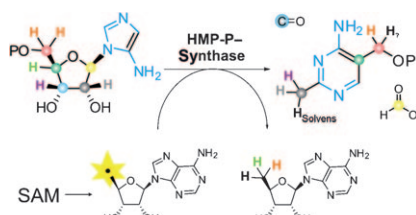
Medizinische Chemie

Z. Popović, W. Liu, V. P. Chauhan, J. Lee, C. Wong, A. B. Greytak, N. Insin, D. G. Nocera, D. Fukumura, R. K. Jain, M. G. Bawendi* — 8831–8834

A Nanoparticle Size Series for In Vivo Fluorescence Imaging



Vertrackte Sache: Hydroxymethylpyrimidindiphosphat-Synthase (ThiC) katalysiert eine der komplexesten Umlagerungen im Primärstoffwechsel. Deuterierungsexperimente zeigen, dass in Gegenwart von Aminoimidazolribonucleotid unter reduzierenden Bedingungen das 5'-Desoxyadenosylradikal, das im aktiven Zentrum von ThiC gebildet wird, direkt mit dem Substrat wechselwirkt und zwei iterative H-Abstraktionen bewirkt, um so die Umlagerung zu katalysieren (siehe Schema; SAM = S-Adenosylmethionin).



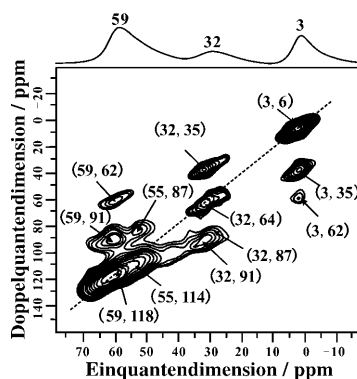
Thiamin-Biosynthese

A. Chatterjee, A. B. Hazra, S. Abdelwahed, D. G. Hilmey, T. P. Begley* — 8835–8838

A „Radical Dance“ in Thiamin Biosynthesis: Mechanistic Analysis of the Bacterial Hydroxymethylpyrimidine Phosphate Synthase



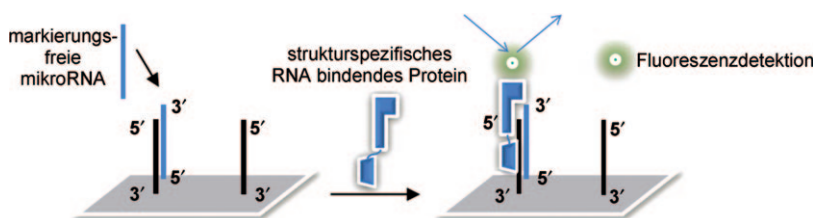
Mehrdimensionale Betrachtung: Empfindlichkeitsverstärkte ^{27}Al -DQ-MAS-NMR-Spektren (siehe Bild) gaben erstmals Einblick in den detaillierten Bildungsmechanismus gerüstexterner Aluminiumspezies (EFAL-Spezies) und in die räumliche Umgebung verschiedener Aluminiumspezies in desaluminierter HY-Zeolithen. Drei Arten von EFAL-Spezies in unmittelbarer Nähe zu Gerüstaluminiumzentren wurden identifiziert.



Zeolithe

Z. W. Yu, A. M. Zheng, Q. Wang, L. Chen, J. Xu, J. P. Amoureux*, F. Deng* — 8839–8843

Insights into the Dealumination of Zeolite HY Revealed by Sensitivity-Enhanced ^{27}Al DQ-MAS NMR Spectroscopy at High Field



Biosensoren

J. M. Lee, H. Cho, Y. Jung* — 8844–8847

Fabrication of a Structure-Specific RNA Binder for Array Detection of Label-Free MicroRNA



Wie ein Antikörper: Ein neuartiges strukturspezifisches RNA bindendes Protein, das stabil und spezifisch an oberflächen-gebundene mikroRNAs bindet, fungiert als Antikörper und ermöglicht so die

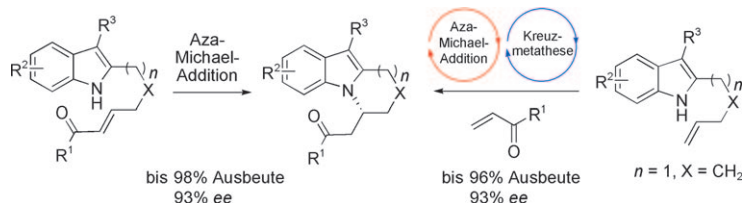
universale Detektion hybridisierter mikroRNAs auf Array-Oberflächen (siehe Bild) ohne enzymatische Amplifikation oder Markierung.

Asymmetrische Katalyse

Q. Cai, C. Zheng, S.-L. You* **8848–8851**



Enantioselective Intramolecular Aza-Michael Additions of Indoles Catalyzed by Chiral Phosphoric Acids



Zwei Wege führen zum Ziel: Die Titelreaktion wurde mithilfe chiraler Phosphorsäure-Katalysatoren erzielt und lieferte die heterocyclischen Produkte in ausgezeichneten Ausbeuten und mit

hohen Enantiomerenüberschüssen. Die polycyclischen Indole konnten auch durch eine Sequenz aus Olefin-Kreuzmetathese und intramolekularer Aza-Michael-Reaktion aufgebaut werden.

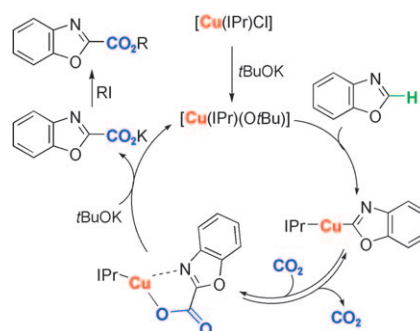
Carboxylierungen

L. Zhang, J. Cheng, T. Ohishi, Z. Hou* **8852–8855**



Copper-Catalyzed Direct Carboxylation of C–H Bonds with Carbon Dioxide

Auf direktem Weg: Kupferkomplexe sind hervorragende Katalysatoren für die direkte Carboxylierung von Heteroarenen mit CO_2 unter C-H-Aktivierung, die auf ökonomischem und umweltverträglichem Weg zu heterocyclischen Carbonsäureestern führt (siehe Schema; IPr = 1,3-Bis(2,6-diisopropylphenyl)imidazol-2-yliden). Einige aktive Zwischenstufen dieser Reaktion wurden isoliert und strukturell charakterisiert.

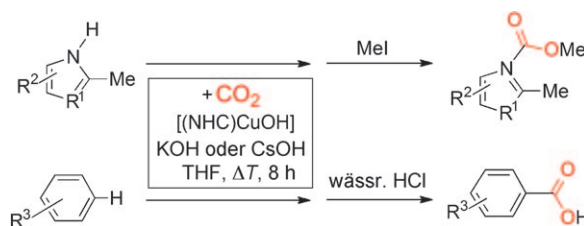


C-H- und N-H-Funktionalisierungen

I. I. F. Boogaerts, G. C. Fortman, M. R. L. Furst, C. S. J. Cazin*, S. P. Nolan* **8856–8859**



Carboxylation of N-H/C-H Bonds Using N-Heterocyclic Carbene Copper(I) Complexes



Einfach und direkt verläuft die N-H- oder C-H-Funktionalisierung mit einem leicht zugänglichen Katalysator: [1,3-Bis(2,6-diisopropylphenyl)imidazol-2-yliden]kupfer(I)-hydroxid, $[\text{Cu}(\text{IPr})(\text{OH})]$, aktiviert und carboxyliert N-H- und C-H-Bindungen mit $\text{p}K_{\text{S}}$ -Werten unter 27.7 (siehe Schema).

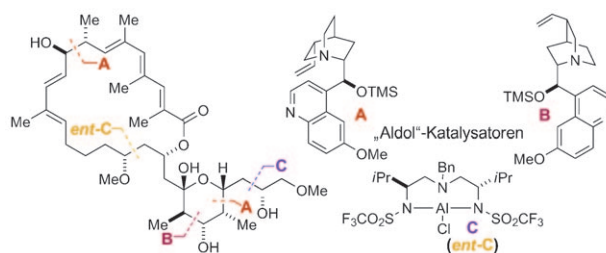
fer(I)-hydroxid, $[\text{Cu}(\text{IPr})(\text{OH})]$, aktiviert und carboxyliert N-H- und C-H-Bindungen mit $\text{p}K_{\text{S}}$ -Werten unter 27.7 (siehe Schema).

Katalytische asymmetrische Synthese

T. R. Vargo, J. S. Hale, S. G. Nelson* **8860–8863**

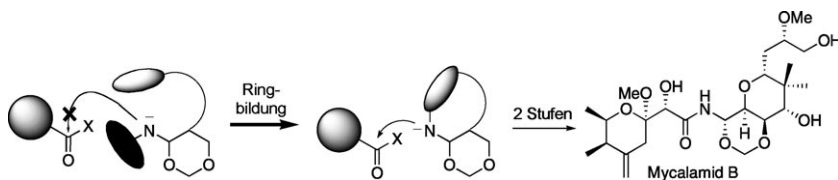


Catalytic Asymmetric Aldol Equivalents in the Enantioselective Synthesis of the Apoptolidin C Aglycone



Gleichwertiger Ersatz: Katalytische asymmetrische Keten-Aldehyd-Cycloadditionen ersetzen klassische Aldoladditionen in einer enantioselectiven Synthese von Apoptolidinon C, dem Aglycon des

potenten Apoptoseregulators Apoptolidin C. Acht der zehn Stereozentren in Apoptolidinon C leiten sich direkt von diesen katalytischen Acetat- oder Propionat-Aldoläquivalenten ab.



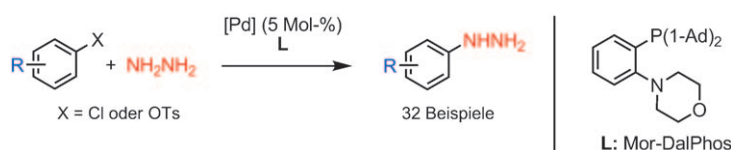
Bahn frei für N⁻: Durch Mukaiyama-Michael-Reaktion und Epoxidierung als Eintopfverfahren wurden bei der Synthese von Mycalamid B drei Stereozentren eingeführt. Intramolekulares Abfangen eines

Isocyanats schloss einen zehngliedrigen Carbamating, der selektiv wieder geöffnet werden konnte, um das vollständige Naturstoffgerüst zu erhalten.

Naturstoffsynthese

J. C. Jewett, V. H. Rawal* — 8864–8867

Temporary Restraints To Overcome Steric Obstacles: An Efficient Strategy for the Synthesis of Mycalamide B



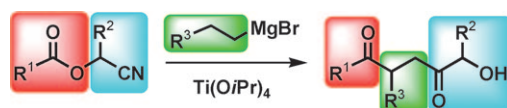
Hydrazin? Kein Problem! Die Titelreaktion liefert erstmals Arylhydrazine durch Kreuzkupplung von Arylchloriden und -tosylaten mit Hydrazin (siehe Schema; Ad = Adamantyl, Ts = 4-Toluolsulfonyl).

Ein maßgeschneiderter Palladiumkatalysator sorgt dafür, dass der Prozess unter milden Bedingungen schnell und hoch chemoselektiv abläuft.

Aminierungen

R. J. Lundgren, M. Stradiotto* — 8868–8872

Palladium-Catalyzed Cross-Coupling of Aryl Chlorides and Tosylates with Hydrazine



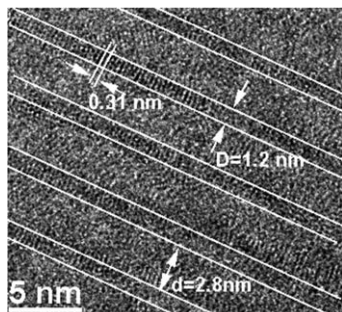
Doppelrolle: In Gegenwart von Titanisopropoxid reagieren Grignard-Reagentien mit Acylcyanhydrinen unter Bildung substituierter 5-Hydroxy-1,4-diketone

(siehe Schema). Diese neue Reaktion umfasst eine formale Addition eines 1,2-Dianion-Äquivalents an sowohl die Ester- als auch die Nitrilfunktion.

Synthesemethoden

P. Setzer, A. Beauseigneur, M. S. M. Pearson-Long, P. Bertus* — 8873–8876

Titanium-Mediated Synthesis of 1,4-Diketones from Grignard Reagents and Acyl Cyanohydrins



Schwer auf Draht: Eine einfache Kolloidmethode ermöglicht die kontrollierte Bildung ultradünner einkristalliner ZnS-Nanodrähte mit „magischen“ Durchmessern bis hinab zu 1.2 nm (siehe HR-TEM-Bild). Die ultradünnen Nanodrähte könnten in Sensoren, Photodetektoren und als Matrixmaterialien für verdünnte magnetische Halbleiter Verwendung finden.

Nanodrähte

Z. Deng, H. Yan, Y. Liu* — 8877–8880

Controlled Colloidal Growth of Ultrathin Single-Crystal ZnS Nanowires with a Magic-Size Diameter

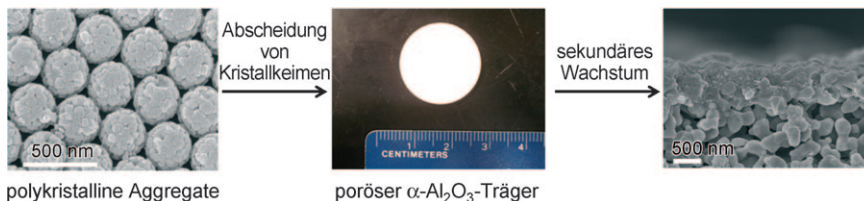


Zeolithmembranen

W. C. Yoo, J. A. Stoeger, P.-S. Lee,
M. Tsapatsis, A. Stein* — 8881–8885



High-Performance Randomly Oriented Zeolite Membranes Using Brittle Seeds and Rapid Thermal Processing



MFI-Zeolithmembranen mit hohem Durchfluss und hohen Trennfaktoren zur Trennung von Xylolisomeren wurden durch Kombination folgender Schritte erhalten: Einsatz spröder Kristallkeime; Abrieb- und Nivellierungsmethoden zur Bildung zufallsorientierter Kristallkeim-

schichten; sekundäres Hydrothermalwachstum zur Erzeugung dünner Zeolithfilme; schnelle thermische Verarbeitung zur Entfernung strukturdirektierender Reagentien und Minimierung von Rissbildungen.

Heterocyclische Carbene

D. Ghereg, E. André, J.-M. Sotiropoulos,
K. Miqueu, H. Gornitzka,*
J. Escudié* — 8886–8889



1,3-Dipole Behavior of Phosphagermaallene $\text{Tip}(\text{tBu})\text{Ge}=\text{C}=\text{PMes}^*$ Leading to a Phosphagermaheterocyclic Carbene



Ein **cyclisches Phosphagermacarben** entsteht bei der [3+2]-Cycloaddition der 1,3-dipolaren $\text{Ge}=\text{C}=\text{P}$ -Einheit eines Phosphagermaallens mit einem Alkin (siehe Schema; $\text{Tip} = 2,4,6\text{-iPr}_3\text{C}_6\text{H}_3$). Das

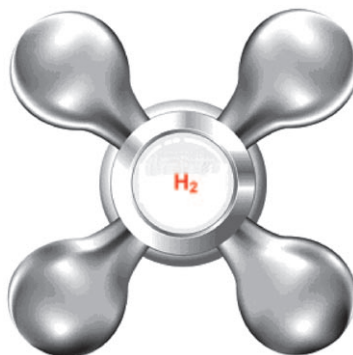
Carben reagiert unter C-H-Insertion oder wird von einem zweiten Äquivalent Alkin abgefangen; sein Auftreten und seine Reaktivität werden durch DFT-Rechnungen gestützt.

Wasserstoffspeicher

T. W. Graham, C.-W. Tsang, X. Chen,
R. Guo, W. Jia, S.-M. Lu, C. Sui-Seng,
C. B. Ewart, A. Lough, D. Amoroso,*
K. Abdur-Rashid* — 8890–8893



Catalytic Solvolysis of Ammonia Borane



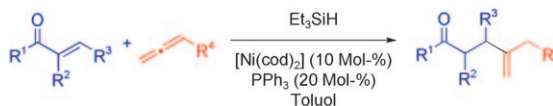
Wasserstoff aus dem Hahn: Ein Homogenkatalysator für die schnelle und quantitative Solvolyse von Ammoniakboran (AB) wurde entwickelt. Der Iridiumkatalysator ist bemerkenswert stabil und kann ohne sichtlichen Aktivitätsverlust erneut verwendet werden. Bei Kontakt mit Wasserdampf setzt eine lösungsmittelfreie Mischung aus Katalysator und AB Wasserstoff frei, sodass sich ein System mit beträchtlicher Wasserstoffspeicherkapazität ergibt (siehe Bild).

Synthesemethoden

W. Li, N. Chen,
J. Montgomery* — 8894–8898

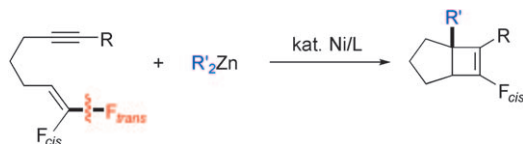


Regioselective Nickel-Catalyzed Reductive Couplings of Enones and Allenes



Leichter Weg zu Alkenen: Als Ergänzung zu Kupplungen mit endständigen Alkinen bietet die reduktive Kupplung von Enonen und Allenen einen Zugang zu 1,1-disubstituierten Alkenen als Produkte einer

konjugierten Addition (siehe Schema; $\text{cod} = 1,5\text{-Cyclooctadien}$). Um hohe Regioselektivitäten zu erreichen, müssen Lösungsmittel und Reduktionsmittel genau aufeinander abgestimmt werden.



Kleiner Unterschied: Die nickel-katalysierte Cyclisierung von 1,6-Eninen, die geminale Fluorsubstituenten an der Doppelbindung tragen, mit Organozinkreagentien führt zu den Titelverbindungen

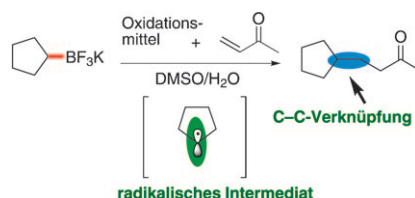
(siehe Schema). Eines der Fluoratome wird stereoselektiv durch R' aus R'2Zn ersetzt, was auf die stereoselektive Aktivierung einer C-F-Bindung hindeutet.

C-F-Aktivierung

M. Takachi, Y. Kita, M. Tobisu,
Y. Fukumoto, N. Chatani* — 8899–8902

Nickel-Catalyzed Cyclization of Difluoro-Substituted 1,6-Enynes with Organozinc Reagents through the Stereoselective Activation of C–F Bonds: Synthesis of Bicyclo[3.2.0]heptene Derivatives

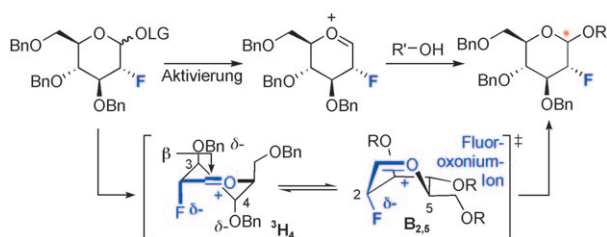
Abfangexperimente mit TEMPO belegen, dass Organotrifluoroborate durch Kupfer(II)-Salze und Dess-Martin-Periodinan über radikalische Intermediate oxidiert werden. Auf diesem Weg erzeugte Radikale ermöglichen Funktionalisierungen und C-C-Kupplungen durch Giese-Additionen (siehe Schema; DMSO = Dimethylsulfoxid, TEMPO = 2,2,6,6-Tetramethyl-1-piperidinyloxy).



Radikalreaktionen

G. Sorin, R. Martinez Mallorquin,
Y. Contie, A. Baralle, M. Malacria,
J.-P. Goddard,
L. Fensterbank* — 8903–8905

Oxidation of Alkyl Trifluoroborates: An Opportunity for Tin-Free Radical Chemistry



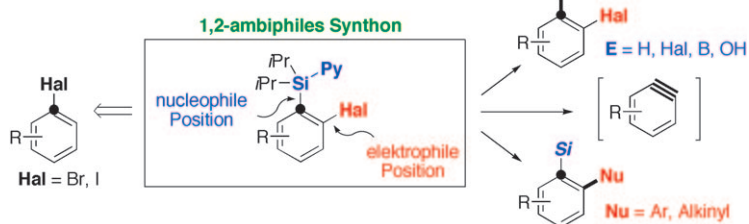
Alles unter Kontrolle: Eine stabilisierende elektrostatische Fluor-Wechselwirkung wurde genutzt, um die Konformation des Oxonium-Ions in 2-Fluorpyranosederivaten zu steuern. Zusammen mit den induktiven Eigenschaften der Schutzgruppen

erwiesen sich die Glycosyldonoren als hoch selektiv (2-F^{Gluc}/Benzyl → β; 2-F^{Manno}/Pivaloyl → α) und ergaben Fluorglycostrukturen mit ausgezeichneter Kontrolle über die anomere Konfiguration.

Fluorzucker

C. Bucher, R. Gilmour* — 8906–8910

Fluorine-Directed Glycosylation



Eine allgemeine und effiziente Strategie zur Synthese 1,2-ambiphiler Arene und Heteroarene aus halogenierten Vorstufen nutzt die Einführung einer Pyridylsilyl-Steuergruppe mit anschließender palladiumkatalysierter gerichteter *ortho*-Halo-

genierung des Arylsilans (siehe Schema; Py = 2-Pyridyl). Die 1,2-ambiphilen Bausteine reagierten sowohl über ihre nucleophile Arylsilan- als auch über ihre elektrophile Aryliodid-Position.

C-H-Aktivierung

A. S. Dudnik, N. Chernyak, C. Huang,
V. Gevorgyan* — 8911–8914

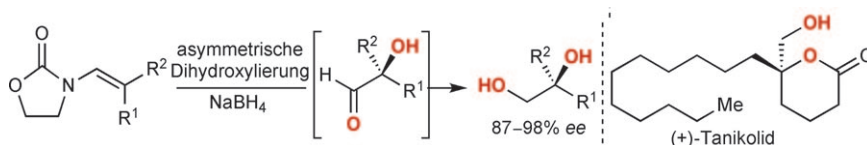
A General Strategy Toward Aromatic 1,2-Ambiphilic Synthons: Palladium-Catalyzed *ortho*-Halogenation of PyDipSi-Arenes

Asymmetrische Katalyse

B. Gourdet, H. W. Lam* — 8915–8919



Catalytic Asymmetric Dihydroxylation of Enamides and Application to the Total Synthesis of (+)-Tanikolide



β,β' -Disubstituierte Enamide gingen durch asymmetrische Dihydroxylierung in chirale α -Hydroxyaldehyde mit einer tertiären Alkoholfunktion sowie in 1,2-Diole über (siehe Schema). Diese hoch enan-

tioselektive Umsetzung kam in der Totalsynthese des natürlichen Fungizids (+)-Tanikolid sowie beim Aufbau eines Intermediats der (S)-Oxybutynin-Synthese zur Anwendung.

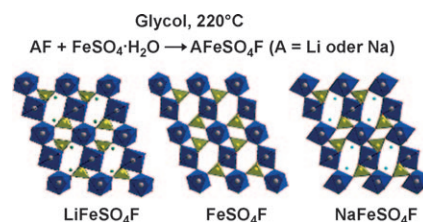
Lithiumionenbatterien

R. Tripathi, T. N. Ramesh, B. L. Ellis, L. F. Nazar* — 8920–8924



Scalable Synthesis of Tavorite LiFeSO_4F and NaFeSO_4F Cathode Materials

Einphasiger Tavorit, LiFeSO_4F , wurde in Tetraethylenglycol bei 220 °C in Form eines elektrochemisch hochaktiven Materials kristallisiert. Die Syntheseroute umgeht die Verwendung teurer ionischer Flüssigkeiten und kann auf die Herstellung von NaFeSO_4F übertragen werden, dessen Strukturlösung, wie auch die von FeSO_4F , Aufschluss über die Ionenbeweglichkeiten gibt.



DOI: 10.1002/ange.201006129

Vor 50 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 hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzurückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

Die Beiträge in diesem Heft sind Carl Wurster, dem langjährigen Vorstandsvorsitzenden der BASF, zum 60. Geburtstag gewidmet. Wenig verwunderlich stammen dementsprechend viele Artikel aus der Feder von BASF-Forschern. Behandelt werden Themen wie die Aluminiumchlorid-Herstellung, die Alkoholsynthese nach Reppe, Amidchloride und Carbamidchloride sowie Emulsionspolymerisation und Kunststoff-Latices. Unter den weiteren Autoren finden sich Persönlichkeiten wie Walter Hieber (der „Vater“ der Metallcarbonylchemie), der einen Aufsatz über anionische CO-Komplexe beisteuert, Richard Kuhn (Chemie-Nobelpreisträger

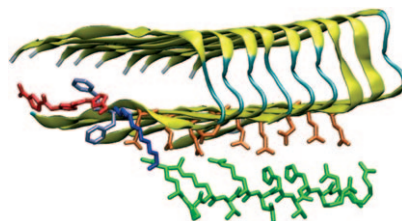
1938) mit einem Beitrag über Ganglioside aus Rinderhirn, Feodor Lynen (Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 1964) mit einem zur Biosynthese des Kautschuks sowie Karl Ziegler (Chemie-Nobelpreisträger 1963) mit einem zur metallorganischen Synthese höherer aliphatischer Verbindungen aus niedrigen Olefinen.

Aus dem Bericht über den III. Internationalen Kongress für grenzflächenaktive Stoffe in Köln erfahren wir unter anderem, dass beschlossen wurde, grenzflächenaktive Verbindungen im deutschen Sprachgebrauch künftig nicht mehr als Detergentien (lat. *detergere*, „abwi-

schen“), sondern als Tenside (lat. *tendere*, „spannen“) zu bezeichnen; der Grund für diesen Beschluss wird uns leider nicht mitgeteilt. Weitere Themen sind eine Untersuchung des Keimgehalts an der Oberfläche und im Innern gebrauchter Geschirrtücher (Fazit: „Das einfache Ablassen des Spülwassers vom Geschirr erleichtert nicht nur die Hausarbeit, sondern ist auch in hygienischer Hinsicht von Vorteil.“) und der biologische Abbau von Tensiden im Abwasser.

Lesen Sie mehr in Heft 22/1960

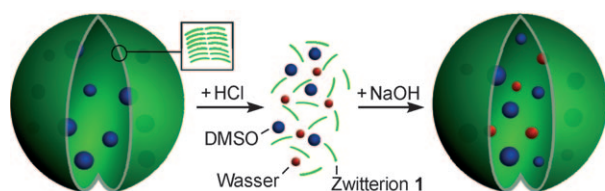
Mehr als die Summe der Teile: Neuartige Hybridsubstanzen bestehen aus einem organischen, β -Faltblatt-brechenden Teil und einem die Zielsubstanz ($A\beta$) erkennenden, D-enantiomeren Peptidteil (siehe Bild). Die Substanzen wurden chemisch synthetisiert und mit verschiedenen Techniken charakterisiert. Sie vereinen rationales Design mit Substanzselektion aus Bibliotheken und inhibieren die $A\beta$ -Oligomeraggregation und $A\beta$ -induzierte synaptische Pathologie.



Hybridwirkstoffe

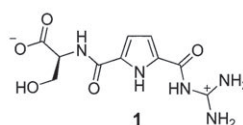
A. Müller-Schiffmann, J. März-Berberich, A. Andreyeva, R. Röncke, D. Bartnik, O. Brener, J. Kutzsche, A. H. C. Horn, M. Hellmert, J. Polkowska, K. Gottmann, K. G. Reymann, S. A. Funke, L. Nagel-Steger, C. Moriscot, G. Schoehn, H. Sticht, D. Willbold, T. Schrader, C. Korth* — 8925 – 8928

Gesteigerte Wirksamkeit durch Synergismus: Verknüpfung unabhängiger Wirkstoffklassen zu Hybridsubstanzen



Dicht verschlossen: Das Zwitterion **1** bildet in DMSO Vesikel mit einem Durchmesser von ca. 50 nm, deren Membran relativ wenig durchlässig ist: Über einige hundert Millisekunden tritt kein Austausch der eingeschlossenen

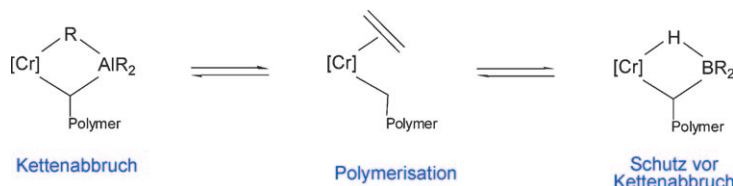
DMSO-Moleküle mit der umgebenden Lösung ein. Diese Vesikel können durch die Zugabe von Säure oder Base reversibel geöffnet und wieder geschlossen werden, da die Vesikelbildung vom Protonierungsgrad von **1** abhängt.



Zwitterion-Vesikel

F. Rodler, J. Linders, T. Fenske, T. Rehm, C. Mayer, C. Schmuck* — 8929 – 8932

pH-schaltbare Vesikel aus einem von Serin abgeleiteten Guanidiniocarbonylpyrrol-Carboxylat-Zwitterion in DMSO



Länge stufenlos regelbar: Hydridoborane als neue Regler in der Chrom-katalysierten Olefinpolymerisation ermöglichen die Herstellung von Polyethylen mit exakt

einstellbarem ultrahohem Molekulargewicht. Dieser Effekt kann durch reversiblen Schutz des aktiven Katalysators durch das Boran verstanden werden.

Olefinpolymerisation

S. Mark, A. Kurek, R. Mülhaupt, R. Xu, G. Klatt, H. Köppel, M. Enders* — 8933 – 8936

Hydridoborane als Regler für „Single-site“-Organochromkatalysatoren: von nieder- zu ultrahochmolekularem Polyethylen



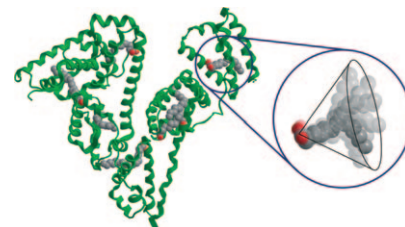
Funktionelle Proteinstrukturen

M. J. N. Junk, H. W. Spiess,
D. Hinderberger* _____ 8937–8941



Die Verteilung gebundener Fettsäuren enthüllt die funktionelle Struktur von menschlichem Serumalbumin

Strukturell flexibel: Aus den DEER-spektroskopisch in Lösung bestimmten Abständen spinmarkierter Fettsäuren wurde die funktionelle Struktur des Transportproteins Albumin ermittelt (DEER = Elektron-Elektron-Doppelresonanz). Anders als aus der Kristallstruktur erwartet, sind die Eingänge zu den Bindungsstellen symmetrisch auf der Proteinoberfläche verteilt (siehe Bild), wodurch die Aufnahme und Abgabe von Fettsäuren erleichtert wird.



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



Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation unter 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 Schwesterzeitschriften der Angewandten _____ 8736–8738

Stichwortregister _____ 8942

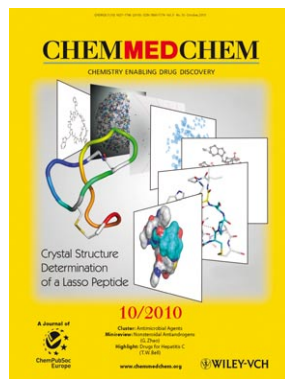
Autorenregister _____ 8943

Vorschau _____ 8945

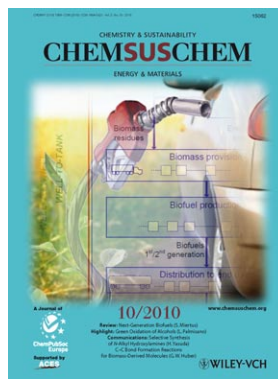
Weitere Informationen zu:



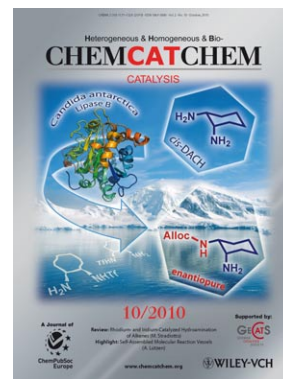
www.chemasianj.org



www.chemmedchem.org



www.chemsuschem.org



www.chemcatchem.org