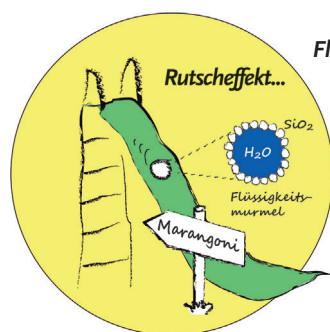
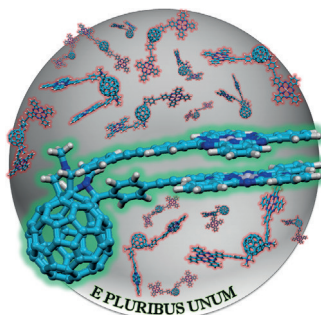




... können bei metallkatalysierter Aktivierung in formalen Anellierungen reagieren, was die schnelle und nachhaltige Überführung einfach zugänglicher Substrate in wertvolle cyclische Produkte ermöglicht. Im Aufsatz auf S. 11164 ff. stellen M. Guliás und J. L. Mascareñas eine Klassifizierung dieser nützlichen Umsetzungen auf der Basis des Mechanismus und der Zahl an Atomen vor, die an der Anellierung beteiligt sind.

Supramolekulare Chemie

Nichtkovalente Wechselwirkungen zwischen nicht miteinander verknüpften Resten bewirken die regio-, stereo- und atropselektive Bildung eines C₆₀-Bisaddukt-Racemats, wie G. Bottari, D. M. Guldi, T. Torres et al. in der Zuschrift auf S. 11186 ff. berichten.

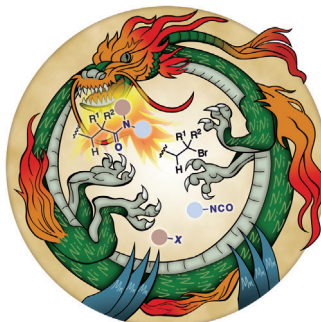


Flüssigkeitsmurmeln

In der Zuschrift auf S. 11349 ff. beschreiben D. Baigl et al., wie Flüssigkeitsmurmeln auf einer Lösung eines photoempfindlichen Tensids durch lichtinduzierte Marangoni-Strömungen transportiert werden. Bei geringer Substratdicke bewegen sie sich gegen die Strömung.

Nickel-Katalyse

In der Zuschrift auf S. 11373 ff. berichten R. Martin und E. Serrano über eine vielseitige Nickel-katalysierte reduktive Amidierung nichtaktiver primärer, sekundärer und tertiärer Alkylbromide mit Isocyanaten. Als Produkte erhielten sie ein breites Spektrum an aliphatischen Amiden.



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:

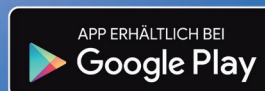
Postfach 101161, 69451 Weinheim

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

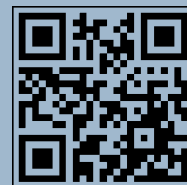
GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

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.



„... Der 6. EuCheMS Chemistry Congress wird im September 2016 in Sevilla stattfinden. Die EuCheMS repräsentiert mehr als 160 000 Chemiker aus mehr als 40 Mitgliedsgesellschaften. ChemPubSoc Europe ist ein Zusammenschluss von 16 europäischen chemischen Gesellschaften aus 15 Ländern. Diese Initiativen haben erheblich zur Schaffung einer europäischen chemischen Identität beigetragen ...“

Lesen Sie mehr im Editorial von Luis A. Oro.

Editorial

L. A. Oro* — 11084–11085

Die Chemiker schaffen durch Tagungen und Zeitschriften eine europäische Identität

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

11108–11111

Service



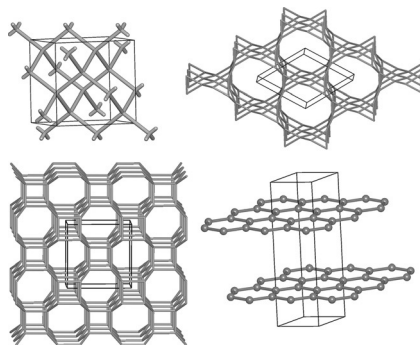
„Mit achtzehn wollte ich Chemiker werden. Mein Hauptcharakterzug ist Neugierde. ...“

Dies und mehr von und über Antonio M. Echavarren finden Sie auf Seite 11112–11113.

Autoren-Profil

Antonio M. Echavarren — 11112–11113

Zitieren ist Pflicht, zitieren ist Alltag. Wir zitieren, weil wir Glieder in einer Kette sind, weil wir Eigenschaften und Methoden nutzen, die andere begründet haben. Wir zitieren auch, um die Furcht vor Beeinflussung zu überwinden. Und um fair zu sein. Nach Beschreibung der Gründe für das Zitieren stellen wir zwei Fallstudien von Zitationsamnesie auf dem Gebiet hypothetischer Kohlenstoffallotrope vor und präsentieren ein Computersuchsystem (SACADA) für dieses (kleine) Untergebiet.



Essays

Zitationsethik

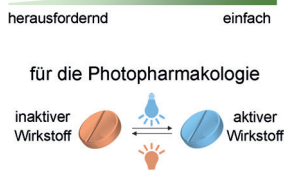
R. Hoffmann,* A. A. Kabanov, A. A. Golov, D. M. Proserpio* — 11122–11139

Homo Citans und Kohlenstoffallotrope:
Für eine Ethik des Zitierens



Patienten im Scheinwerferlicht: Das Gebiet der Photopharmakologie bringt aktuell eindrucksvolle Ergebnisse hervor, vor allem im Hinblick auf die Photowirkstofftauglichkeit medizinischer Targets und die selektive Lichtzuführung zu Organen. Diese Übersicht soll Chemiker dazu anregen, sich diesem spannenden Feld zuzuwenden, mit der faszinierenden Perspektive, „intelligentes“ Moleküldesign in die klinische Anwendung zu überführen.

Evaluierung der Photowirkstofftauglichkeit der Zielstruktur



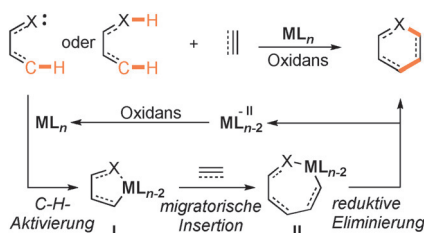
Aufsätze

Medizinische Chemie

M. M. Lerch, M. J. Hansen, G. M. van Dam, W. Szymanski,* B. L. Feringa* — 11140–11163

Neue Ziele für die Photopharmakologie

Anellierungen durch C-H-Aktivierung, die formal als Cycloadditionsprozesse betrachtet werden können, haben in den letzten Jahren immer mehr Interesse gefunden. Diese Reaktionen sind besonders vielversprechend für die Synthese, da sie die schnelle und nachhaltige Umwandlung leicht zugänglicher Substrate in wertvolle cyclische Produkte ermöglichen.



Anellierungen

M. Gulías,* J. L. Mascareñas* — 11164–11184

Metallkatalysierte Anellierungen durch Aktivierung und Spaltung von C-H-Bindungen

Titelbild



Zuschriften

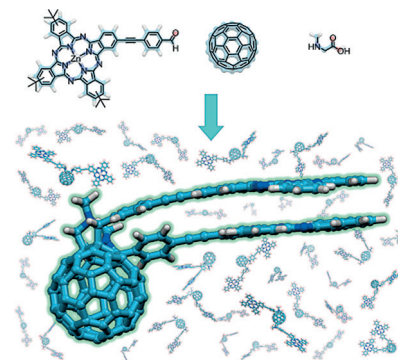
Supramolekulare Chemie

G. Bottari,* O. Trukhina, A. Kahnt,
M. Frunzi, Y. Murata, A. Rodríguez-Forte,
J. M. Poblet, D. M. Guldi,*
T. Torres* — 11186–11191



Regio-, Stereo-, and Atropselective
Synthesis of C_{60} Fullerene Bisadducts by
Supramolecular-Directed Functionaliza-
tion

E pluribus unum: Bei einer supramoleku-
lar gesteuerten Funktionalisierung ver-
stärken nichtkovalente Wechselwirkungen
zwischen nichtverknüpften Gruppen die
regio-, stereo- und atropselective Bildung
eines C_{60} -Fulleren-Bis(addukt)-Racemats
um Faktoren > 2800 . Beide Enantiomere
vereinigen als erste Fullenderivate ein
Chiralitätszentrum, eine Chiralitätsachse
und helikale Chiralität.



Frontispiz

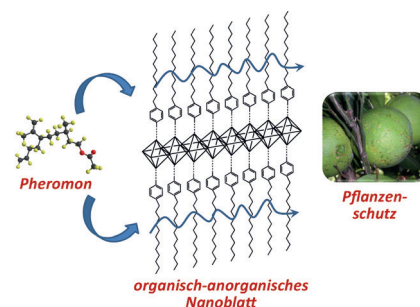
Schichtförmige Hybridmaterialien

J. M. Moreno, I. Navarro, U. Díaz,
J. Primo, A. Corma* — 11192–11196



Single-Layered Hybrid Materials Based on
1D Associated Metalorganic Nanoribbons
for Controlled Release of Pheromones

Pheromon-Einlagerung: Schichtförmige
organisch-anorganische Materialien auf
Basis geordneter Ni-Nanobänder, die
durch Alkylarylmonocarboxylat-Spacer
senkrecht zu den anorganischen 1D-
Ketten voneinander getrennt sind, wirken
als Matrix für die kontrollierte Freisetzung
von Pheromonen für den umweltverträg-
lichen Pflanzenschutz.

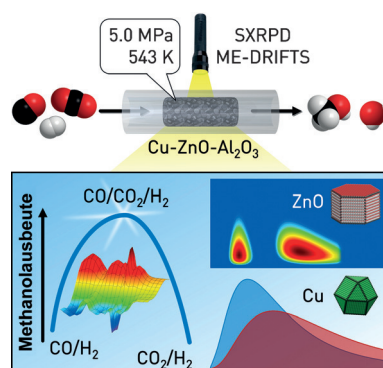


Heterogene Katalyse

O. Martin, C. Mondelli, A. Cervellino,
D. Ferri, D. Curulla-Ferré,
J. Pérez-Ramírez* — 11197–11202



Operando Synchrotron X-ray Powder
Diffraction and Modulated-Excitation
Infrared Spectroscopy Elucidate the CO_2
Promotion on a Commercial Methanol
Synthesis Catalyst



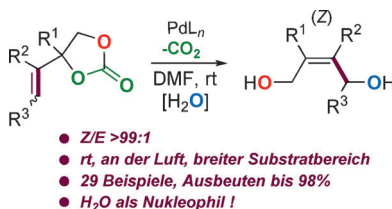
**Ein Methanolsynthesekatalysator bei der
Arbeit:** Untersuchungen von Cu-ZnO-
 Al_2O_3 mittels Operando-Synchrotron-
röntgenpulverdiffraktometrie und IR-
Spektroskopie mit modulierter Anregung
offenbaren, dass unter dem optimalen
 $CO/CO_2/H_2$ -Gasgemisch das Sintern der
Cu- und ZnO-Partikel verhindert wird und
ZnO eine bevorzugte Morphologie ein-
nimmt, die die Wassergas-Shift-Reaktion
begünstigt. Die Ergebnisse bieten eine
Erklärung für den lange diskutierten pro-
movierenden Effekt von CO_2 .

Homogene Katalyse

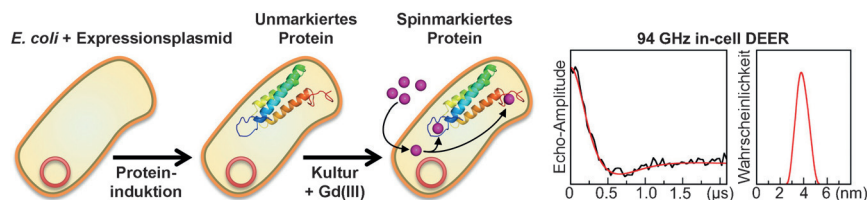
W. Guo, L. Martínez-Rodríguez, E. Martín,
E. C. Escudero-Adán,
A. W. Kleij* — 11203–11206



Highly Efficient Catalytic Formation of
(Z)-1,4-But-2-ene Diols using Water as
a Nucleophile



Eine hoch effiziente und stereoselektive
Pd-vermittelte Synthese von substi-
tuierten (Z)-1,4-Diolen ausgehend von
cyclischen Vinylcarbonaten als Allylsurro-
gaten ist einfach auszuführen, verläuft mit
hohen Ausbeuten und Stereoselektivitä-
ten und verwendet Wasser als nukleophi-
les Reagens. Kontrollexperimente zeigen,
dass Hyperkonjugation eine sehr wichtige
Rolle für diese stereospezifischen
Umwandlungen spielt.



Reservierte Plätze: Ein Dreihelixbündel, das mit zwei flankierenden Lanthanoid-Bindestellen markiert ist, wurde in *E. coli* exprimiert. Dem Medium zugesetztes Gd^{III} kann in die Zellen eindringen und durch Besetzen der Bindestellen das bio-

synthetische spinmarkierte Protein vervollständigen. DEER-Messungen an intakten Zellen belegen die Eignung des Ansatzes für die Untersuchung von Proteinstrukturen unter nativen Bedingungen.

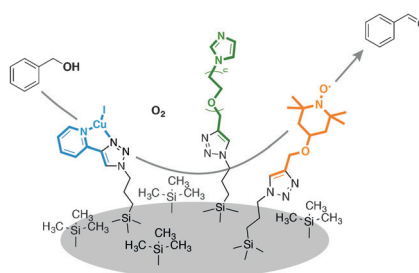
Proteinstrukturen

F. C. Mascali, H. Y. V. Ching, R. M. Rasia, S. Un, L. C. Tabares* — 11207–11209

Using Genetically Encodable Self-Assembling Gd^{III} Spin Labels to Make In-cell Nanometric Distance Measurements



Mit einer einfachen modularen Strategie lassen sich trifunktionelle trägerfixierte Katalysatoren mit Cu-, TEMPO- und NMI-Zentren für die aerobe Alkoholoxidation herstellen und modifizieren. Variieren der Linkerlänge der NMI-Komponente und Optimierung der Oberflächenzusammensetzung ermöglichen die Feinabstimmung synergistischer Wechselwirkungen für eine optimale Aktivität und Rezyklierbarkeit.



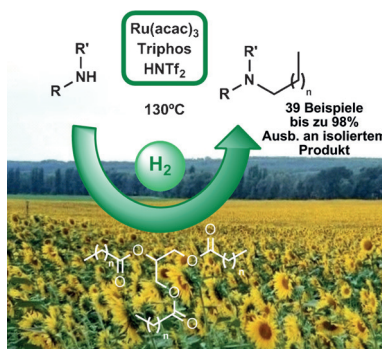
Trägerfixierte Katalysatoren

A. E. Fernandes,* O. Riant, K. F. Jensen, A. M. Jonas* — 11210–11214

Molecular Engineering of Trifunctional Supported Catalysts for the Aerobic Oxidation of Alcohols



Gib mir eine Alkylgruppe: Triglyceride wurden als biobasierte N-Alkylierungsmittel eingesetzt. In einem einstufigen Prozess mit Wasserstoff wurde ein breites Spektrum von Aminen unter Verwendung eines spezifischen Ru-Katalysators synthetisiert.



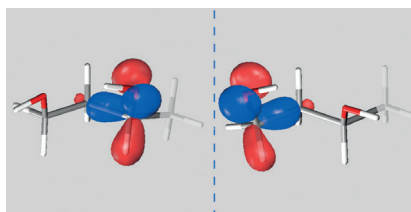
Homogene Katalyse

R. Adam, J. R. Cabrero-Antonino, K. Junge, R. Jackstell, M. Beller* — 11215–11219

Esters, Including Triglycerides, and Hydrogen as Feedstocks for the Ruthenium-Catalyzed Direct N-Alkylation of Amines



Methylsubstitution an einem terminalen C-Atom von 1,3-Propandiol ergibt ein neues Stereozentrum und damit permanente R- und S-konfigurierte Enantiomere von 1,3-Butandiol. Es wird vorhergesagt, dass die HOMO-Elektronendynamik weiterhin eine ausgeprägte konformative Pseudoenantiomerie analog zur transienten konformativen Chiralität in 1,3-Propandiol zeigt.



Chiralität

S. Daly, M. Tia, G. A. Garcia, L. Nahon, I. Powis* — 11220–11224

The Interplay Between Conformation and Absolute Configuration in Chiral Electron Dynamics of Small Diols



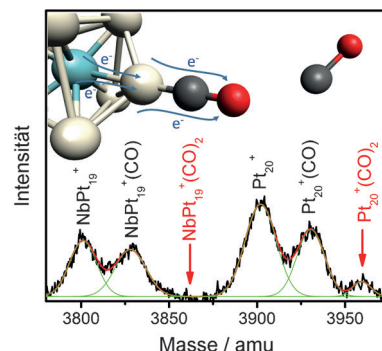
Clusterchemie

P. Ferrari, L. M. Molina,* V. E. Kaydashev,
J. A. Alonso, P. Lievens,
E. Janssens* — 11225 – 11229



Controlling the Adsorption of Carbon Monoxide on Platinum Clusters by Dopant-Induced Electronic Structure Modification

Gasphasenreaktionen: Der Einfluss dotierender Atome auf die Kohlenmonoxidadsorption an kleinen Platinclustern wurde mittels Massenspektrometrie (siehe Bild) und Dichtefunktionalrechnungen untersucht. Die Ergebnisse zeigen eine Korrelation der Dotierstoffkoordination und des vom Dotierstoff abhängigen Ladungstransfers mit der CO-Adsorptionsenergie.

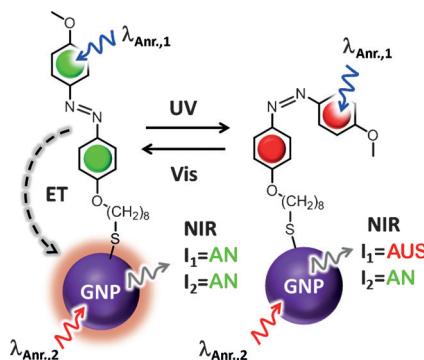


Molekulare Schalter

S. Bonacchi, A. Cantelli, G. Battistelli,
G. Guidetti, M. Calvaresi, J. Manzi,
L. Gabrielli, F. Ramadori, A. Gambarin,
F. Mancin, M. Montalti* — 11230 – 11234



Photoswitchable NIR-Emitting Gold Nanoparticles



Die reversible Photoisomerisierung von an die Oberfläche von Goldnanopartikeln (GNP) gebundenen Azobenzolliganden bewirkt das An/Aus-Schalten der NIR-Lumineszenz des Metallkerns. Als Grundlage des Phänomens wurde ein Anregungsenergietransfer von den Liganden zum GNP ermittelt, der zu einer sensibilisierten NIR-Emission führt.

Molekulare Shuttles

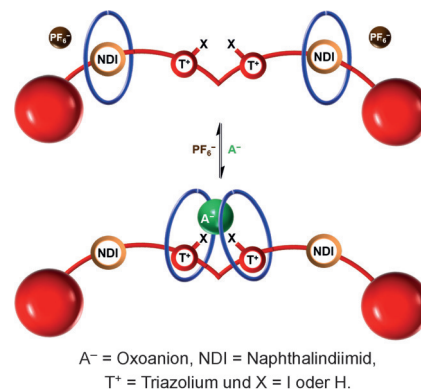


T. A. Barendt, A. Docker, I. Marques,
V. Félix, P. D. Beer* — 11235 – 11242



Selective Nitrate Recognition by a Halogen-Bonding Four-Station [3]Rotaxane Molecular Shuttle

Nächster Halt: Anion! Die Synthese des ersten Halogenbrücken(XB)-[3]Rotaxans mit vier Andockstellen auf der Achse wird beschrieben. Anionentitrationsexperimente zeigen, dass das Rotaxan selektiv für Nitrat ist und über einen dynamischen Mechanismus agiert, bei dem beide Makrocyclen an die zentralen Anionenerkennungsstellen gleiten, um einen 1:1-Oxoanion-Rotaxan-Sandwichkomplex zu bilden

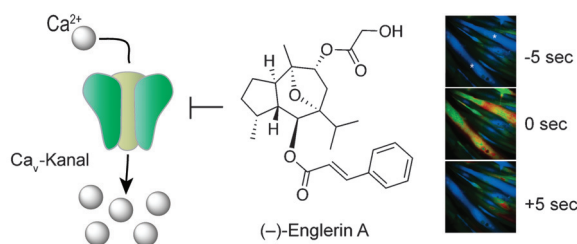


Vorhersage von Zielstrukturen

T. Rodrigues,* F. Sieglitz, V. J. Somovilla,
P. M. S. D. Cal, A. Galione, F. Corzana,*
G. J. L. Bernardes* — 11243 – 11247



Unveiling (–)-Englerin A as a Modulator of L-Type Calcium Channels



Ein ligandbasiertes Vorhersageverfahren identifiziert den Calciumkanal vom Typ L als Ziel-Makromolekül des krebsselktiven Naturstoffs (–)-Englerin A. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Analogieschlüsse zu anderen Naturstoffen genutzt werden können, um die Zielstrukturen komplexer Naturstoffe ausfindig zu machen und polypharmakologische Netzwerke in der chemischen Biologie und molekularen Medizin aufzuklären.

nutzt werden können, um die Zielstrukturen komplexer Naturstoffe ausfindig zu machen und polypharmakologische Netzwerke in der chemischen Biologie und molekularen Medizin aufzuklären.

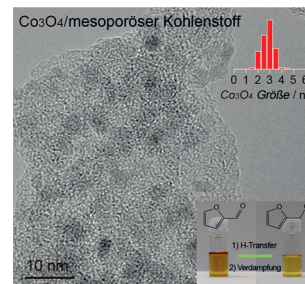
Trägerfixierte Katalysatoren

G.-H. Wang, X. Deng, D. Gu, K. Chen,
H. Tüysüz, B. Spliethoff, H.-J. Bongard,
C. Weidenthaler, W. Schmidt,
F. Schüth* 11267 – 11271



Co₃O₄ Nanoparticles Supported on
Mesoporous Carbon for Selective Transfer
Hydrogenation of α,β -Unsaturated
Aldehydes

Ein besonders guter Transfer: Fein auf mesoporösem Kohlenstoff verteilte Co₃O₄-Nanopartikel (ca. 3 nm) wurden mit einer einfachen und skalierbaren Methode hergestellt. Das Produkt zeigt eine exzellente katalytische Leistung bei der Transferhydrierung Furan-basierter α,β -ungesättigter Aldehyde zu ungesättigten Alkoholen mit einer Selektivität > 95 % bei vollem Umsatz.



Nanotechnologie

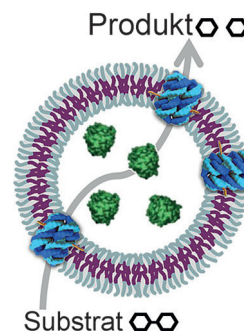


L. Messenger, J. R. Burns, J. Kim,
D. Cecchin, J. Hindley, A. L. B. Pyne,
J. Gaitzsch, G. Battaglia,*
S. Howorka* 11272 – 11275



Biomimetic Hybrid Nanocontainers with
Selective Permeability

Funktionale Hybridnanocontainer aus Polymersomen (violett/grau) und DNA-Nanoporen (blau) zeigen eine kontrollierte größenabhängige Membrandurchlässigkeit. Enzymsubstrate und Produkte können durch die DNA-Nanoporen geschleust werden. Hingegen werden bioaktive Enzyme (grün) im Containerinneren zurückgehalten.

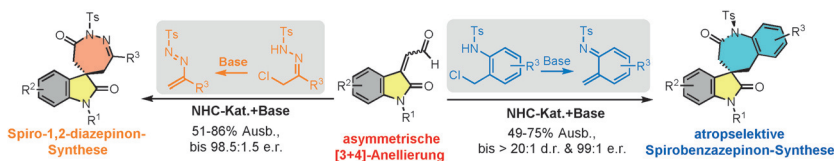


Organokatalyse

L. Wang, S. Li, M. Blümel, A. R. Philipps,
A. Wang, R. Puttreddy, K. Rissanen,
D. Enders* 11276 – 11280



Asymmetric Synthesis of Spirobenzazepinones with Atroposelectivity and Spiro-1,2-Diazepinones by NHC-Catalyzed [3+4] Annulation Reactions



Spiro über [3+4]: Die asymmetrische NHC-katalysierte [3+4]-Anellierung von Isatin-abgeleiteten Enalen mit Arylsulfonamiden oder Tosylhydrazonen führt zu Spirobenzazepinonen mit Atropselek-

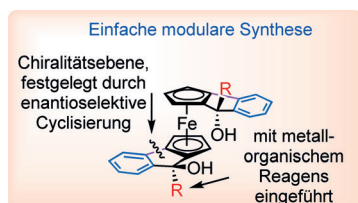
tivität oder zu Spiro-1,2-diazepinonen mit Oxindol-Einheit. Die Reaktionen laufen mit vielfältigen Substraten, hohen Ausbeuten und exzellenten Enantioselektivitäten ab.

Planare Chiralität

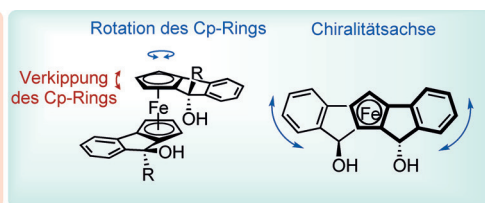
C. Nottingham, H. Müller-Bunz,
P. J. Guiry* 11281 – 11285



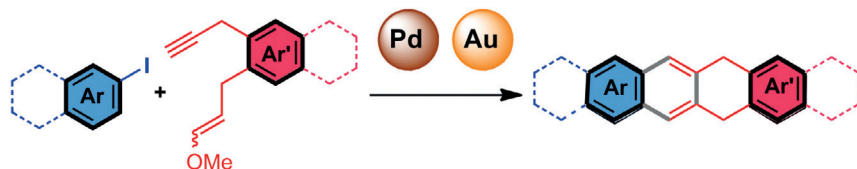
A Family of Chiral Ferrocenyl Diols:
Modular Synthesis, Solid-State
Characterization, and Application in
Asymmetric Organocatalysis



Chiralitätsebenen, -achsen und -zentren sind in Ferrocenyldiolen vorhanden, die im Festkörper durch intra- und intermolekulare Wasserstoffbrücken dicht vernetzt sind. Die Diole wirken wie Organo-



katalysatoren in einer asymmetrischen Hetero-Diels-Alder-Reaktion, die Cycloaddukte in Ausbeuten bis 84 % mit *ee*-Werten von –92 bis +72 % liefert.



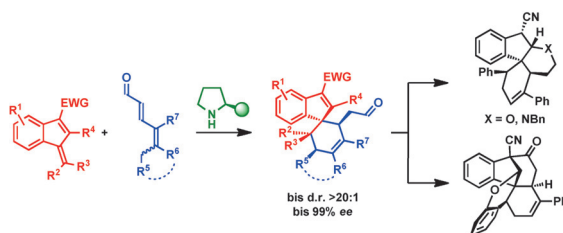
Mit Gold in Reih und Glied: Eine direkte Anellierung durch Sonogashira-Kupplung und Gold(I)-katalysierte Cyclisierung von Aryl-verknüpften 1,7-Eninen ergibt partiell

gesättigte Acene wie Dihydropentacen, Tetrahydroheptacen und Tetrahydrononacen.

Cycloadditionen

R. Dorel, P. R. McGonigal,
A. M. Echavarren* — 11286–11289

Hydroacenes Made Easy by Gold(I)
Catalysis



Höchst komplex: Der Benzofulvenkern erweist sich als ein exzellenter Startpunkt für die asymmetrische Synthese von Spiroindenen mit bis zu vier aufeinanderfolgenden Stereozentren. Das Pro-

duktgerüst kann leicht diversifiziert werden, wie durch drei intramolekulare Ringschlussreaktionen unter Bildung hoch komplexer polycyclischer Systeme demonstriert wird.

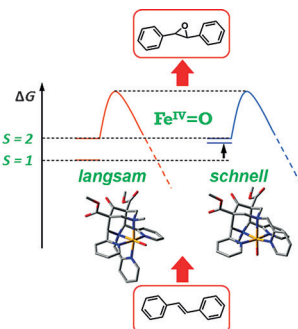
Asymmetrische Organokatalyse

B. S. Donslund, R. P. Nielsen,
S. M. N. Mønsted,
K. A. Jørgensen* — 11290–11294

Benzofulvenes in Trienamine Catalysis:
Stereoselective Spiroindene Synthesis



Fe^{IV}=O-Komplexe mit vier- und fünfzähligen Bispindinliganden wurden im Hinblick auf eine Korrelation des Redoxpotentials mit der Aktivität in Alkanhydroxylierung und Alkenepoxidierung sowie Thioetheroxygenierung untersucht. Die Redoxpotentiale umfassen einen Bereich von 350 mV, und die Reaktionsgeschwindigkeiten erstrecken sich über 8 Größenordnungen. Der Reaktivitätsunterschied zweier isomerer fünfzähliger Bispindinsysteme beruht auf der Destabilisierung des S=1-Grundzustands eines Ferrylisomers.



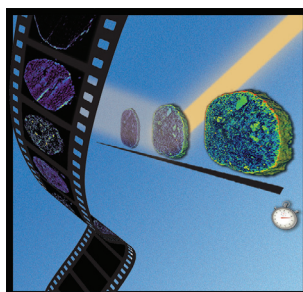
Eisenkomplexe

P. Comba,* S. Fukuzumi,* C. Koke,
B. Martin, A.-M. Löhre,
J. Straub — 11295–11299

A Bispidine Iron(IV)–Oxo Complex in the
Entatic State



Katalysatordeaktivierung in neuem Licht: Benutzte Crackingkatalysatorpartikel unterschiedlichen katalytischen Alters wurden mit Rastertransmissionsröntgenmikroskopie untersucht (siehe Bild). Durch die Lokalisierung individueller Zeolithdomänen mittels Lanthan-Kartierung konnte die Dealuminierung der Zeolithe auf der Ebene individueller Zeolithdomänen verfolgt werden.



Heterogene Katalyse

S. Kalirai, P. P. Paalanen, J. Wang,
F. Meirer,
B. M. Weckhuysen* — 11300–11304

Visualizing Dealumination of a Single
Zeolite Domain in a Real-Life Catalytic
Cracking Particle



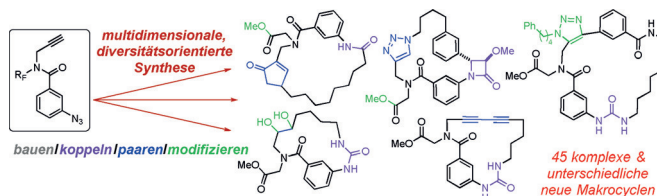
Synthesemethoden



F. Nie, D. L. Kunciw, D. Wilcke,
J. E. Stokes, W. R. J. D. Galloway,
S. Bartlett, H. F. Sore,
D. R. Spring* — 11305 – 11309



A Multidimensional Diversity-Oriented
Synthesis Strategy for Structurally Diverse
and Complex Macrocycles



Eine diversitätsorientierte Synthese: Eine multidimensionale Vierstufenstrategie für die Synthese komplexer, hochfunktionalisierter und strukturell vielfältiger Makrocyclen (siehe Bild) nutzt die unterschied-

liche Reaktivität von Aza-Yliden und Iminen und zeigt acht verschiedene Makrocyclisierungsmethoden, darunter zwei neue.



Epigenetik

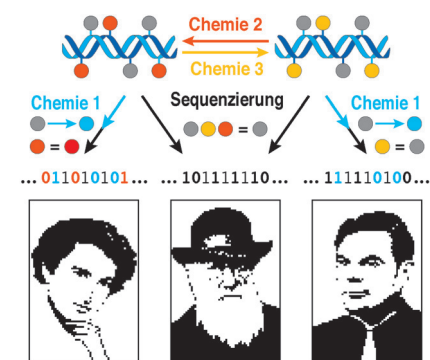


C. Mayer, G. R. McInroy, P. Murat,
P. Van Delft,
S. Balasubramanian* — 11310 – 11314



An Epigenetics-Inspired DNA-Based Data
Storage System

Informationsspeicherung: Inspiriert von der epigenetischen Genominformationsregelung in Zellen wird gezeigt, wie digitale Daten kontrolliert verändert werden können, wenn diese in synthetischen DNA-Strängen verschlüsselt werden. Chemische Transformationen wurden verwendet, um natürlich vorkommende Cytosin-Derivate zu ändern und dadurch mehrere Datenschichten aus einem einzigen DNA-Templat wiederherzustellen (siehe Porträts).

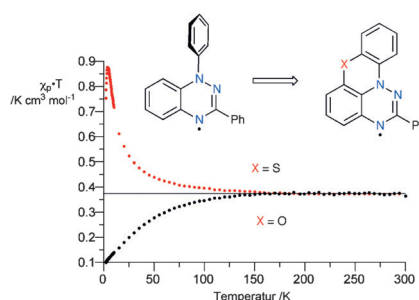


Radikale

P. Kaszyński*, C. P. Constantinides,
V. G. Young, Jr. — 11315 – 11318



The Planar Blatter Radical: Structural
Chemistry of 1,4-Dihydro-
benzo[e][1,2,4]triazin-4-yls



Das planare Blatter-Radikal zeigt eine weitläufige Spindellokalisierung, Nah-IR-Absorption sowie Fähigkeiten in der kontrollierten supramolekularen Aggregation, einhergehend mit magnetischem Verhalten. Die Struktur eignet sich als Plattform für molekulares und supramolekulares Engineering. Die elektronischen und magnetischen Eigenschaften des Radikals können eingestellt werden.

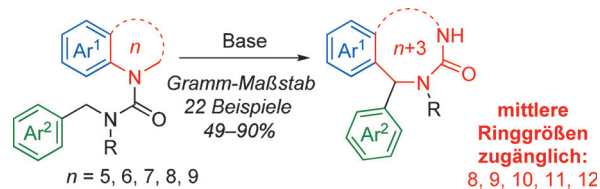


Heterocyklen

J. E. Hall, J. V. Matlock, J. W. Ward,
K. V. Gray, J. Clayden* — 11319 – 11323

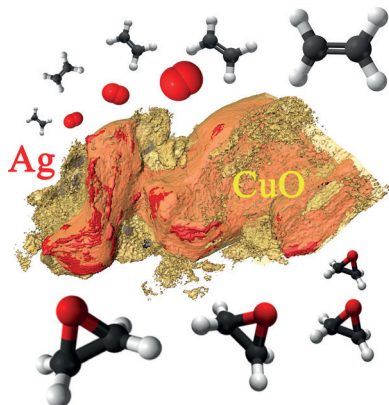


Medium-Ring Nitrogen Heterocycles
through Migratory Ring Expansion of
Metalated Ureas



Bildung mittlerer Reife: Einfache benzannellierte N-Heterocyklen (Indoline, Tetrahydrochinoline und ihre Homologen) gehen unter basischen Bedingungen eine migratorische Ringexpansion ein, wobei

eine Reihe von N-Heterocyklen mit mittleren Ringgrößen von 8–12 entsteht. In einer effizienten Synthese dieser sonst schwer zu erhaltenden Ringe wird schnell eine beachtliche Komplexität aufgebaut.



Dispergierte Silber-Nanostrukturen in einem Träger aus Kupferoxid-Nanoröhren katalysieren die selektive Epoxidierung von Ethylen bei Temperaturen unter 250 °C. In einem Vorbehandlungsschritt nimmt der Katalysator Chlor-Promotoren auf, wobei CuO als Cl-Schwamm fungiert und eine irreversible Vergiftung des Katalysators weitestgehend vermeidet.

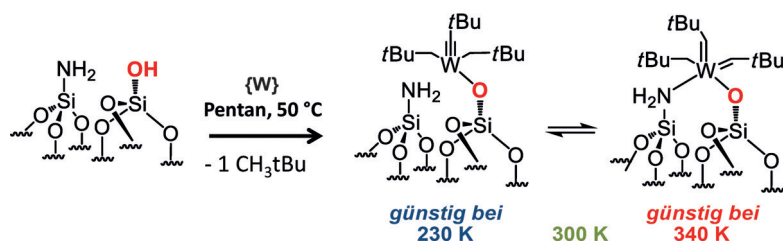
Heterogene Katalyse

A. Ramirez, J. L. Hueso,* H. Suarez, R. Mallada, A. Ibarra, S. Irusta, J. Santamaria* — 11324 – 11327

A Nanoarchitecture Based on Silver and Copper Oxide with an Exceptional Response in the Chlorine-Promoted Epoxidation of Ethylene



Innentitelbild



Anhand von Festkörper-NMR-Spektroskopie wurde die Tautomerie zwischen der Alkyl(alkylidin)- und der Bis(alkyliden)-Form eines Wolframkomplexes auf der Oberfläche des Siliciumdioxids SBA15

studiert. Zur Äquilibrierung kann W an benachbarte $[(\equiv\text{Si}-\text{OH}) (\text{Si}-\text{NH}_2)]$ -Oberflächengruppen koordinieren, die sich dabei wie ein N,O-Ligand verhalten. $\{\text{W}\} = \text{W}(\equiv\text{C}t\text{Bu})(\text{CH}_2t\text{Bu})_3$.

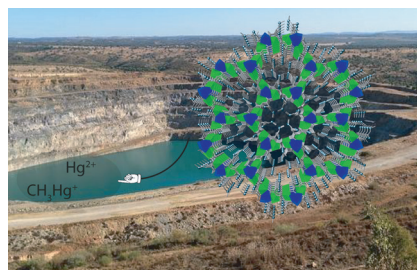
Heterogene Katalyse

A. Bendjeriou-Sedjerari, J. Sofack-Kreutzer, Y. Minenkov, E. Abou-Hamad, B. Hamzaoui, B. Werghi, D. H. Anjum, L. Cavallo, K. W. Huang, J. M. Basset* — 11328 – 11332

Tungsten(VI) Carbyne/Bis(carbene) Tautomerization Enabled by N-Donor SBA15 Surface Ligands: A Solid-State NMR and DFT Study



Ein besonders flexibler bioMOF wurde für das selektive und effiziente Entfernen der giftigsten Formen von Quecksilber, CH_3Hg^+ und Hg^{2+} , aus wässrigen Lösungen entwickelt. Die Ionen werden von spezifischen Konformationen der flexiblen Thioether-„Krallen“ in den Poren des bio-MOFs effektiv immobilisiert.



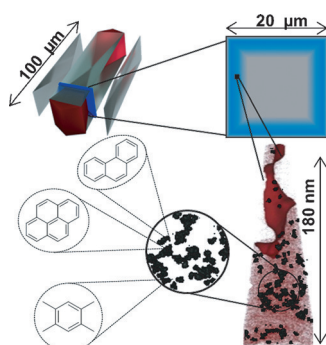
Quecksilber

M. Mon, F. Lloret, J. Ferrando-Soria,* C. Marti-Gastald, D. Armentano,* E. Pardo* — 11333 – 11338

Selective and Efficient Removal of Mercury from Aqueous Media with the Highly Flexible Arms of a BioMOF



Mit Atomsondentomographie (APT) wurde die Verteilung von Kohlenstoffablagerungen in einem einzelnen Kristall des Zeoliths ZSM-5 nach der Umwandlung von Methanol in Kohlenwasserstoffe auf der Nanometerebene untersucht. Eine Clusteranalyse der ^{13}C -, Al- und Si-APT-Daten identifiziert isolierte Cluster mit 30–60 ^{13}C -Atomen, die mit der sub-nm-Zunahme der Dichte von Brønsted-Säure-Zentren zusammenhängen. Mögliche Koksspezies in den ^{13}C -Clustern sind gezeigt.



Zeolithkatalyse

J. E. Schmidt, J. D. Poplawsky, B. Mazumder, Ö. Attila, D. Fu, D. A. M. de Winter, F. Meirer, S. R. Bare,* B. M. Weckhuysen* — 11339 – 11343

Coke Formation in a Zeolite Crystal During the Methanol-to-Hydrocarbons Reaction as Studied with Atom Probe Tomography

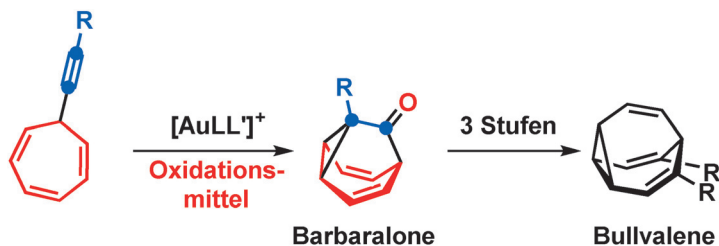


Fluxionale Moleküle

S. Ferrer,
A. M. Echavarren* — 11344 – 11348



Synthesis of Barbaralones and Bullvalenes
Made Easy by Gold Catalysis



Flugs synthetisiert: Bei der bisher kürzesten Synthese von Bullvalen und Bullvalenderivaten liefert eine Gold(I)-katalysierte oxidative Cyclisierung von 7-Ethynyl-

1,3,5-cycloheptatrienen 1-substituierte Barbaralone und eröffnet so einen einfachen Zugang zu anderen fluxionalen Molekülen.



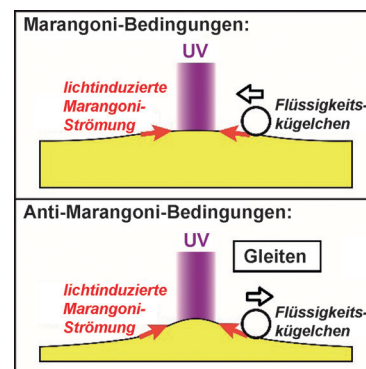
Umhüllte Flüssigkeitskügelchen

N. Kavokine, M. Anyfantakis, M. Morel,
S. Rudiuk, T. Bickel,
D. Baigl* — 11349 – 11353



Light-Driven Transport of a Liquid Marble
with and against Surface Flows

Spiel mit Murmeln: Schwimmende umhüllte Flüssigkeitskügelchen („liquid marbles“) werden durch lichtinduzierte Marangoni-Strömungen transportiert. Die Kügelchen bewegen sich auf dicken Flüssigkeitsschichten (Marangoni-Bedingungen) in Strömungsrichtung, auf dünnen Schichten jedoch gegen die Strömung. Diese als „Gleiten“ bezeichnete Anti-Marangoni-Bewegung ist das Ergebnis einer Verformung des Kügelchens.



Innen-Rücktitelbild

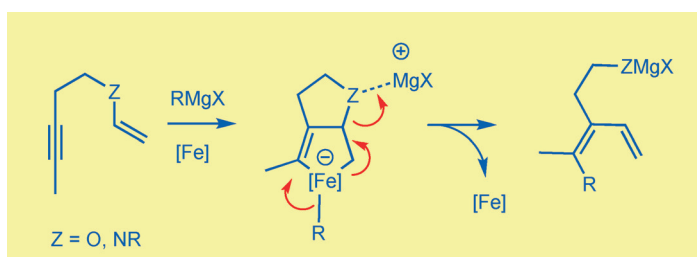


Reaktionskaskaden

P.-G. Echeverria,
A. Fürstner* — 11354 – 11358



An Iron-Catalyzed Bond-Making/Bond-Breaking Cascade Merges Cycloisomerization and Cross-Coupling Chemistry



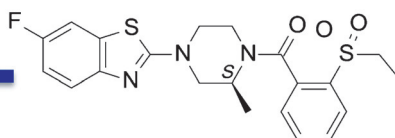
C-C-Verknüpfungsvariationen: Eisenkatalyse vereint eine Cycloisomerisierung und eine Kreuzkupplung zu einer neuen Reaktionskaskade. Zwei neue C-C-Bin-

dungen werden auf Kosten einer C-Z-Bindung im Substratrückgrat gebildet, die bei der Bildung der tetrasubstituierten Alkenprodukt gespalten wird.



Schmerz lass' nach: Die Cystein-Amidase *N*-Acylethanolaminsäure-Amidase (NAAA) zersetzt endogene entzündungshemmende Lipidamide wie Palmitoylethanolamid (PEA). Nichtkovalente

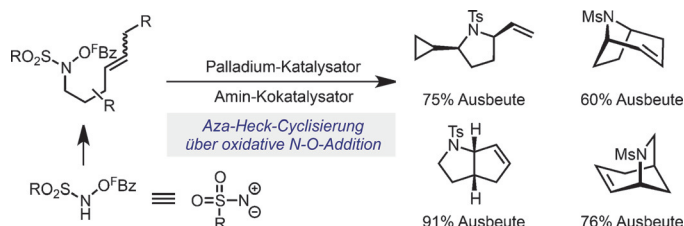
NAAA-Inhibitoren zur oralen Verabreichung (siehe Beispiel) stoppen diesen NAAA-vermittelten Abbauprozess im Gehirn und schützen Mäuse vor Nervenentzündungen.



Medizinische Wirkstoffe

M. Migliore, S. Pontis, A. L. Fuentes de Arriba, N. Realini, E. Torrente, A. Armirotti, E. Romeo, S. Di Martino, D. Russo, D. Pizzirani, M. Summa, M. Lanfranco, G. Ottonello, P. Busquet, K.-M. Jung, M. Garcia-Guzman, R. Heim, R. Scarpelli,*
D. Piomelli* — 11359–11363

Second-Generation Non-Covalent NAAA Inhibitors are Protective in a Model of Multiple Sclerosis



Aza-Heck-Cyclisierungen, die durch oxidative Addition der N-O-Bindung von *N*-(Pentafluorbenzoyloxy)sulfonamiden an Pd⁰-Katalysatoren ausgelöst werden, bieten direkten Zugang zu verschiedenen

N-heterocyclischen Ringsystemen (18 Beispiele, 42–91 % Ausbeute). Die Umsetzung ist erst die zweite bislang beschriebene Klasse von Aza-Heck-Reaktionen.

N-Heterocyclen

I. R. Hazelden, X. Ma, T. Langer, J. F. Bower* — 11364–11368

Diverse *N*-Heterocyclic Ring Systems via Aza-Heck Cyclizations of *N*-(Pentafluorobenzoyloxy)sulfonamides

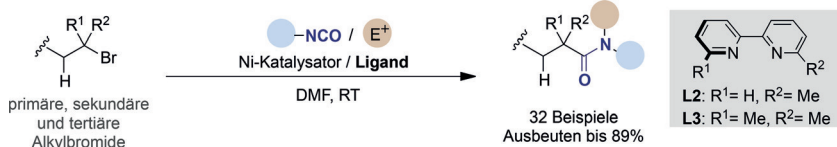


Seite an Seite: Verzweigtes Polyethylen wurde mithilfe eines Katalysators hergestellt, der aus Ti³⁺- und Al³⁺-Zentren auf chloriertem Aluminiumoxid besteht. Nach spektroskopischen und physikochemischen Daten fördern die katalytischen Zentren die Olefinumwandlung synergistisch.

Heterogene Katalyse

A. Piovano, K. S. Thushara, E. Morra, M. Chiesa, E. Groppo* — 11369–11372

Unraveling the Catalytic Synergy between Ti³⁺ and Al³⁺ Sites on a Chlorinated Al₂O₃: A Tandem Approach to Branched Polyethylene



Mild und selektiv: Die Titelreaktion zwischen nichtaktivierten primären, sekundären und tertiären Alkylbromiden und Isocyanaten öffnet einen Zugang zu verschiedenartigen aliphatischen Amiden.

Milde Bedingungen, eine ausgezeichnete Chemoselektivität und die Vermeidung des Einsatzes stöchiometrischer Mengen an empfindlichen metallorganischen Reagentien zeichnen das Verfahren aus.

Reduktive Kupplungen

E. Serrano, R. Martin* — 11373–11377

Nickel-Catalyzed Reductive Amidation of Unactivated Alkyl Bromides

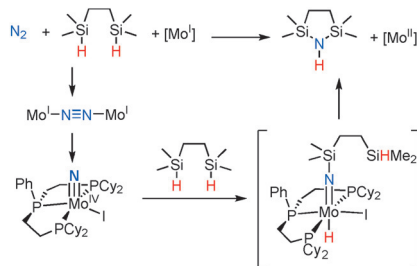
Rücktitelbild

Stickstoff-Fixierung

Q. Liao, A. Cavaillé, N. Saffon-Merceron,
N. Mézailles* — 11378 – 11382



Direct Synthesis of Silylamine from N₂
and a Silane: Mediated by a Tridentate
Phosphine Molybdenum Fragment



Komplette Spaltung: N₂ reagiert mit einem in situ erzeugten Molybdän(I)-Fragment, das durch einen dreizähligen Phosphanliganden stabilisiert wird, unter direkter Bildung des Nitridokomplexes. Die Umsetzung dieses Nitridokomplexes mit einem Bis(silan) führt unter milden Bedingungen zum Bis(silyl)amin.

Glykosylierungen

H. Elferink, R. A. Mensink, P. B. White,
T. J. Boltje* — 11383 – 11386



Stereoselective β-Mannosylation by
Neighboring-Group Participation



Mannosyldonoren wurden entwickelt, die 1,2-*cis*-Mannoside unter Beteiligung von Thioetherauxiliaren liefern. Durch den Einsatz von konformativ eingeschränkten

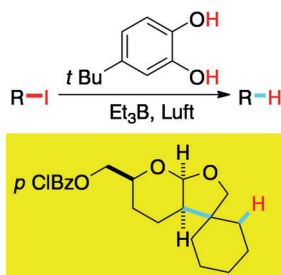
Mannuronsäurelacton-Donoren konnten über den Nachbargruppeneffekt von C2 oder eine Beeinflussung von C4 aus β-Mannoside aufgebaut werden.

H-Atom-Donoren

G. Povie, L. Ford, D. Pozzi, V. Soulard,
G. Villa, P. Renaud* — 11387 – 11391



Catechols as Sources of Hydrogen Atoms
in Radical Deiodination and Related
Reactions



Einfache Catechole sind bei Verwendung mit Triethylboran exzellente H-Atom-Donoren für Radikalkettenreaktionen mit Alkyljodiden und verwandten Radikalvorstufen. Als Konsequenz lassen sich hocheffiziente radikalische Cyclisierungen, die zur Bildung quartärer Zentren führen, in einem konzertierten Prozess (keine langsame Zugabe des H-Atom-Donors) bei Standardkonzentrationen durchführen.

Hypervalente Verbindungen

G. L. Tolnai, U. J. Nilsson,
B. Olofsson* — 11392 – 11396



Efficient O-Functionalization of Carbo-
hydrates with Electrophilic Reagents

Süß und salzig: Eine neuartige O-Funktionalisierung von Kohlenhydratderivaten nutzt leicht herstellbare und an Luft beständige Iodonium(III)-Reagentien. Elektronenziehende und -schiebende Arylgruppen können unter Umgebungsbedingungen ohne Luft- oder Feuchtigkeitsausschluss eingeführt werden. Die Methode wurde auch für Trifluorethylierungen und die vollständige Arylierung von Cyclodextrin genutzt.





21-Carba-23-thiaporphyrin

parallel-verschobenes Dimer

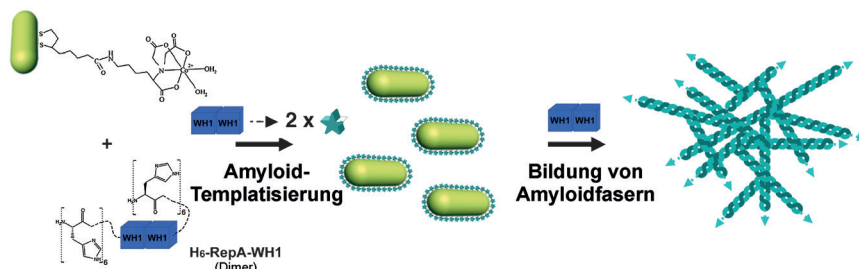
Ein reaktiver Cyclopentadienring im 21-Carba-23-thiaporphyrin ermöglicht die Bildung eines Dimers mit einer kovalenten Bindung zwischen zwei inneren Kohlenstoffatomen und einer einzigartigen parallel-verschobenen Anordnung der

beiden π -Ebenen. Das Dimer ist außergewöhnlich reaktiv gegenüber Säuren und wird unter Bildung der asymmetrischen Carba-23-thiaporphyrin-Varbathchlorin-Dyade oder des 2,3-Dihalo-21-carba-23-thiachlorins gespalten.

Carbaporphyrinoide

A. Berlicka, M. J. Białek,
L. Latos-Grażyński* — 11397 – 11402

A Parallel-Displaced Directly Linked 21-Carba-23-Thiaporphyrin Dimer
Incorporating a Dihydrofulvalene Motif



Die Oligomerisierung des RepA-WH1-Prionoids wird durch Monomerisierung der dimeren Proteinvorstufe in Gegenwart von Metallchelate-funktionalisierten Gold-Nanostäben begünstigt. Die Behandlung des unmarkierten Proteins mit solchen

Oligomeren als Keime ergab charakteristische Amyloidfasern. Änderungen in den SERS-Spektren von H6-RepA-WH1 belegen das für die Amyloid-Oligomerisierung zu erwartende allmähliche Wachstum der β -Faltblatt-Struktur.

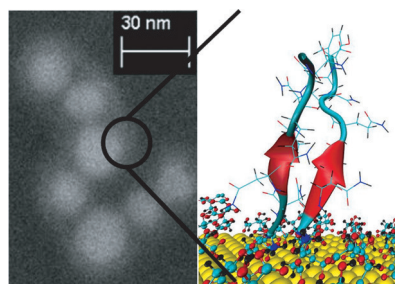
Amyloid- β -Peptide

C. Fernández, G. González-Rubio,
J. Langer, G. Tardajos, L. M. Liz-Marzán,
R. Giraldo,*
A. Guerrero-Martínez* — 11403 – 11407

Nucleation of Amyloid Oligomers by RepA-WH1-Prionoid-Functionalized Gold Nanorods



Die Korona ist der Schlüssel: Elektronenmikroskopie und Moleküldynamiksimulationen (MD) werden genutzt, um den Mechanismus der beschleunigten Fibrillenbildung in der Nähe von Goldnanopartikeln zu untersuchen. MD-Simulationen zeigen, dass partielle Physisorption an der Oberfläche in der Bildung von geordneten Monolagen resultiert, die die Bildung von parallelen, kritischen Oligomeren stimulieren.



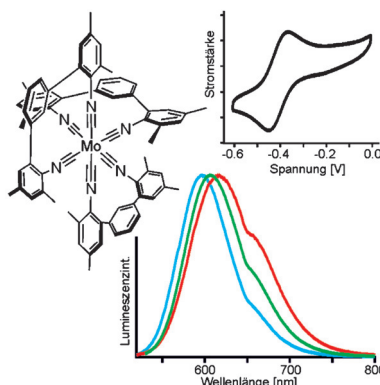
Proteinaggregation

A. Gladysz, B. Abel,*
H. J. Risselada* — 11408 – 11412

Gold lässt Fibrillen wachsen: der Mechanismus der oberflächenunterstützten Amyloid-Aggregation



Der erste homoleptische Mo⁰-Komplex mit chelatisierenden Isocyanidliganden wurde untersucht. Dieser chemisch robuste Komplex weist langlebige ³MLCT-Lumineszenz auf und ist ein deutlich stärkeres Photoreduktionsmittel als Edelmetall-basierte d⁶-Metall-Diimine. Sein Anwendungspotential als Photoredoxsensibilisator wird anhand der Umlagerung eines Acylcyclopropans zu einem 2,3-Dihydrofuran demonstriert.



Photoredoxkatalyse

L. A. Büldt, X. Guo, A. Prescimone,
O. S. Wenger* — 11413 – 11417

Ein Molybdän(0)-Isocyanid-Komplex als Ru(2,2'-Bipyridin)₃²⁺-Analogon: ein starkes Reduktionsmittel für die Photoredoxkatalyse

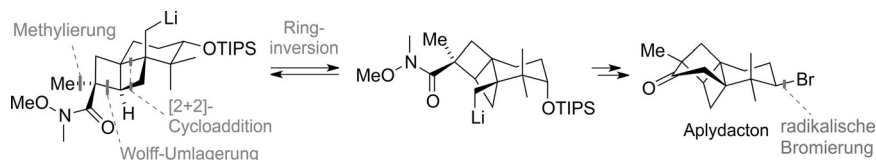


Naturstoffsynthese

R. Meier, D. Trauner* — 11418 – 11422



Eine Synthese von (±)-Aplydacton



Ein ungewöhnliches Sesquiterpenoid war das Ziel der hier beschriebenen Totalsynthese. Zwei nicht-biomimetische Photoreaktionen, eine diastereoselektive [2+2]-Cycloaddition, eine photochemische Wolff-Umlagerung und eine Barbier-Reak-

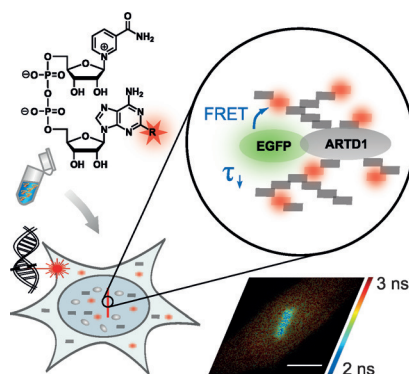
tion lieferten das Kerngerüst von Aplydacton. Für das Einführen des sterisch gehinderten Bromsubstituenten mussten erst geeignete Bedingungen entwickelt werden.

Biologische Bildgebung

A. Buntz, S. Wallrodt, E. Gwosch, M. Schmalz, S. Beneke, E. Ferrando-May, A. Marx,* A. Zumbusch* 11423 – 11428



Zelluläre Mikroskopie der Poly(ADP-Ribosylierung) von Proteinen in Echtzeit



PARylierung live: Ein fluoreszierendes NAD⁺-Analogon wurde entwickelt, das die direkte Beobachtung des Poly(ADP-Ribose)-Umsatzes in lebenden Zellen nach DNA-Schädigung durch Mikrobestrahlung ermöglicht. In Kombination mit der FLIM-FRET-Mikroskopie stellt es ein leistungsfähiges Werkzeug zur proteinspezifischen Untersuchung sowohl kovalenter als auch nichtkovalenter Wechselwirkungen mit diesem nukleotidbasierten Biopolymer dar.

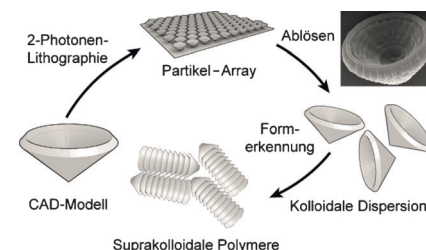
Schlüssel/Schloss-Kolloide

T. Tigges, A. Walther* — 11429 – 11434



Hierarchische Selbstassemblierung dreidimensional gedruckter Schlüssel/Schloss-Kolloide durch Formerkennung

Designer-Kolloide: Direktes 3D-Laserschreiben ebnet neue Wege für die Herstellung von formanisotropen kolloidalen Schlüssel/Schloss-Bausteinen, die sich hierarchisch von selbst assemblieren und so kolloidale Polymere und flüssigkristalline Domänen bilden.

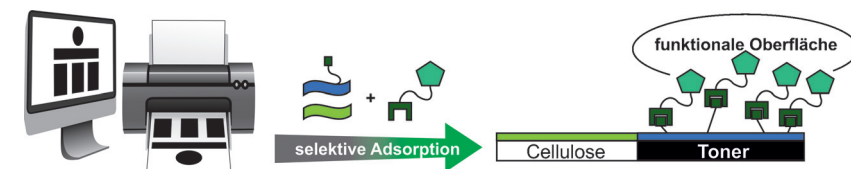


Peptidbeschichtungen

S. Große, P. Wilke, H. G. Börner* — 11435 – 11440

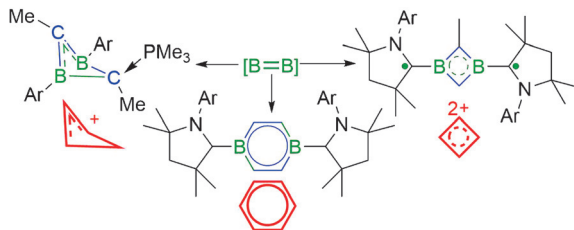


Ein einfacher Zugang zu funktionalen Mustern auf Cellulosepapier durch Kombination von Laserdruck und materialspezifischer Peptidadsorption



Eine selektive Beschichtung Laser-gedruckter Muster wurde durch materialspezifische Peptidadsorption an Cellulose oder Toner erreicht. Peptidsequenzen wurden mittels Phagen-Display ermittelt. Eine Funktionalisierung immobilisierter

Peptide gelang durch die selektive Modifizierung von Tyrosinresten der Tonerbeschichtung mittels PTAD, was neue Wege zu kostengünstigen Funktionseinheiten öffnet.



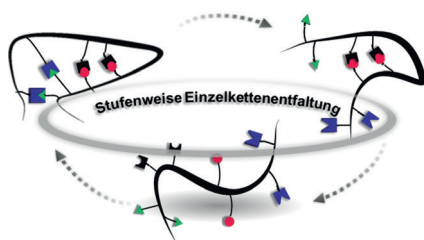
B₂-aromatisch: Die unkatalysierte Cycloaddition von unpolaren Alkinen mit B-B-Mehrfachbindungen eröffnet einen einfachen und selektiven Zugang zu neuen 2 π -

und 6 π -aromatischen und 2 π -homoaromatischen Dibor-Analoga von C₆H₆, C₄H₄²⁺ und C₄H₅⁺.

Cycloadditionen

M. Arrowsmith, J. Böhnke, H. Braunschweig,* M. A. Celik, C. Claes, W. C. Ewing, I. Krummenacher, K. Lubitz, C. Schneider ————— 11441 – 11445

Neutrale Dibor-Analoga von archetypischen aromatischen Verbindungen durch spontane Cycloaddition

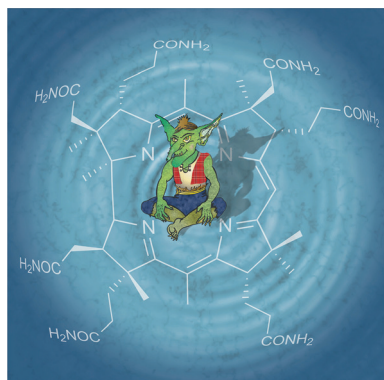


Schritt für Schritt: Ein Einzelketten-Nanopartikel (ENP), das aus einem wohldefinierten Tetrablockcopolymer mit hohem Molekulargewicht und orthogonalen Faltungsmotiven resultiert, wird orthogonal und pfadunabhängig durch Zugabe einfacher chemischer Trigger entfaltet. In dem ENP ist ein neues, supramolekulares Faltungsmotiv in Kombination mit einem bekannten Wasserstoffbrückenmotiv realisiert.

Supramolekulare Chemie

T. S. Fischer, D. Schulze-Sünninghausen, B. Luy, O. Altintas,* C. Barner-Kowollik* ——— 11446 – 11450

Chemisch gesteuerte schrittweise Entfaltung von Einzelketten-Nanopartikeln

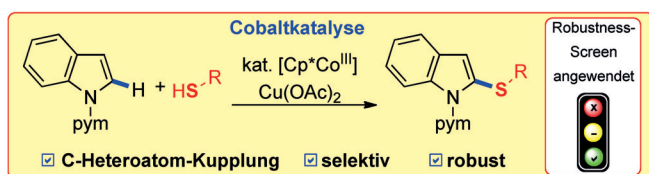


Rhodium & Co.: Das Rhodiumhomologe (AdoRbl) von Coenzym B₁₂ (AdoCbl) wurde totalsynthetisch mittels einer Kombination biosynthetischer und chemisch-synthetischer Schritte hergestellt. AdoRbl war inaktiv als Cofaktor. Kristallstrukturen von AdoRbl und AdoCbl zufolge passt Rh^{III} besser in den Corrinliganden als Co^{III}. Dies wirft Fragen zur angenommenen Strukturanpassung des Corrins an das „Kobold“-Element Cobalt auf.

Vitamin B₁₂

F. J. Widner, A. D. Lawrence, E. Deery, D. Heldt, S. Frank, K. Gruber, K. Wurst, M. J. Warren,* B. Kräutler* ————— 11451 – 11456

Totalsynthese, Struktur und biologische Aktivität von Adenosylrhodibalam, dem unnatürlichen Rhodiumhomologen von Coenzym B₁₂



co.labore: Eine neue Methode zur dehydrierenden Kreuzkupplung von Thiolen und Indolen zeichnet sich durch eine neuartige Reaktivität bei cobaltkatalysierten C-Heteroatom-Bindungsknüpfungen

aus. Die mechanistischen Untersuchungen bestätigen eine Sequenz aus C-H-Aktivierung, Thiolattransfer und reduktiver Eliminierung. pym = Pyrimidyl.

Dehydrierende Kreuzkupplung

T. Gensch, F. J. R. Klauck, F. Glorius* ————— 11457 – 11461

Cobaltkatalysierte C-H-Thiolierung durch dehydrierende Kreuzkupplung



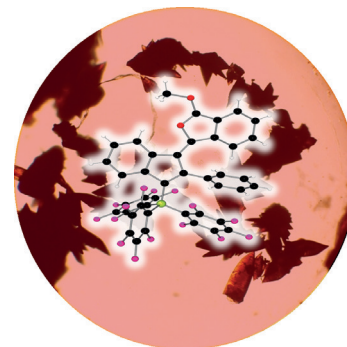
Heteroanellierungen

L. C. Wilkins, B. A. R. Günther, M. Walther,
J. R. Lawson, T. Wirth,
R. L. Melen* ————— 11462 – 11465



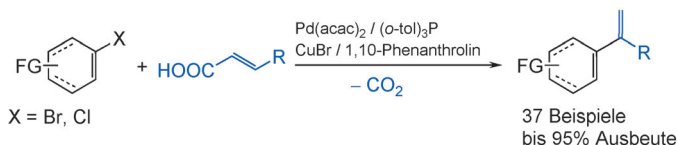
Gegensätzliche Reaktivität frustrierter
Lewis-Paare mit Selen- und Bor-basierten
Lewis-Säuren

Die Aktivierung von π -Bindungen in Alkin-
substituierten Estern mit weichen und
harten Lewis-Säuren wurde in einer Ein-
topfreaktion untersucht. Mit dem weichen
Selen-Reagens PhSeCl wird ein Salz mit
drei verschiedenen Selenumgebungen er-
halten, während die harte Lewis-Säure
 $B(C_6F_5)_3$ in einer Dominoreaktion ein
komplexes konjugiertes zwitterionisches
System ergibt.



Kreuzkupplungen

J. Tang, D. Hackenberger,
L. J. Goossen* ————— 11466 – 11470



Verzweigte Arylalkene aus Zimtsäuren:
Selektivitätsumkehr in Heck-Reaktionen
durch Carboxylate als abfallende
dirigierende Gruppen

CO₂ macht den Abgang: Eine Palladium/
Kupfer-katalysierte Mizoroki-Heck-Kupp-
lung von Arylhalogeniden mit Zimtsäuren,
in der die Carboxylatgruppe die Arylierung
in die β -Position dirigiert, bevor sie über
eine Protodecarboxylierung abgespalten

wird, ermöglicht die selektive Synthese
1,1-disubstituierter Alkene. Dieses Kon-
zept stellt eine hervorragende Ergänzung
der klassischen, 1,2-selektiven Heck-Re-
aktionen von Styrolen dar.



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



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



Dieser Artikel ist online
frei verfügbar
(Open Access).



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

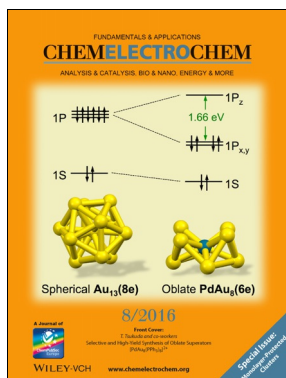


Die als Very Important Paper (VIP)
gekennzeichneten Beiträge müssen
von zwei Gutachtern unisono als
„sehr wichtig“ eingestuft worden sein.

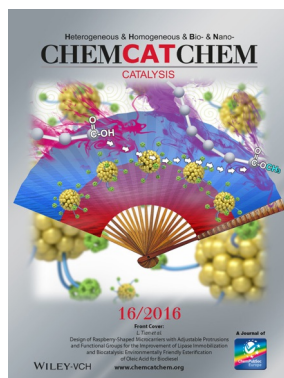


Hot Paper – von der Redaktion auf der
Basis von Gutachten als von großer
Bedeutung für ein besonders intensiv
bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

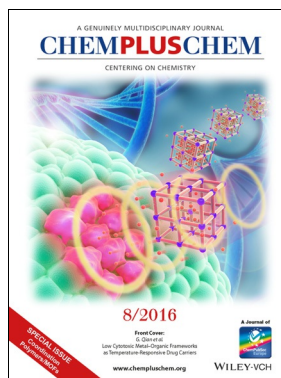
Weitere Informationen zu:



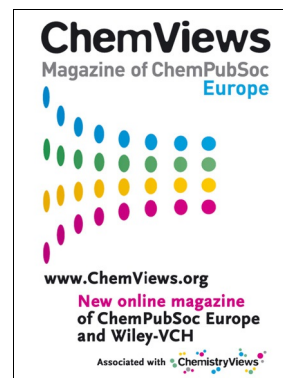
www.chemelectrochem.org



www.chemcatcher.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org