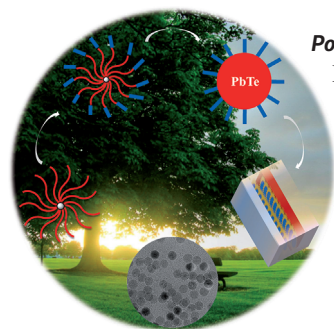
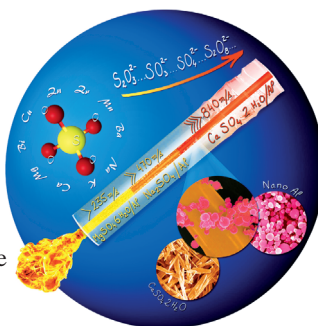




... wird von $[\text{NiH}]$ -Komplexen katalysiert und liefert abhängig von sterischen und elektronischen Effekten der Substrate und N-heterocyclischen Carbenliganden (NHCs) *gem*-disubstituierte Olefine mit hoher Enantio- und Chemoselektivität. In ihrer Zuschrift auf S. 4595 ff. schließen C.-Y. Ho et al. π, π -Stapelung aus und schlagen vor, dass sich die *N*-Arylringe der NHCs durch Koordination eines π -Systems mit Ni^{II} möglicherweise „wie Flügel bewegen“.

Metastabile Materialien

D. Spitzer et al. berichten in der Zuschrift auf S. 4538 ff. über die Herstellung von energetischen Nanothermiten aus Metallsulfaten und Aluminium-Nanopulver. Die Thermiten haben hohe Zersetzungsgeschwindigkeiten und extrem niedrige Reibeempfindlichkeit.



Polymer-Halbleiter-Hybride

Eine robuste Strategie für die Synthese von Nanokompositen aus PbTe -Nanopartikeln und kovalent gebundenem PEDOT wird von H. Xia, Z. Lin et al. in der Zuschrift auf S. 4719 ff. vorgestellt. Das amphiphile sternförmige Diblockcopolymer $\text{PAA-}b\text{-PEDOT}$ fungiert als Templat.

Weiche Chemie

In ihrer Zuschrift auf S. 4665 ff. beschreiben S. Dai et al. die Herstellung poröser phenolischer Polymere durch Friedel-Crafts-Alkylierung. Die resultierenden porösen Gerüste verfügen über miteinander verbundene Mikro- und Mesoporen.



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, Carmen Leitner

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

jspiess@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

Erhältlich im
App Store

Stöbern und lesen Sie in der *Angewandten* mit neuer Leichtigkeit auf dem iPad oder iPhone

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



Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

4498 – 4501

Autoren-Profil



„Mein Lieblingsmaler ist Jan Vermeer.
Das Wichtigste, was ich von meinen Studenten gelernt
habe, ist Eigenmotivation ...“
Dies und mehr von und über Shi Zhang Qiao finden Sie
auf Seite 4502.

Shi Zhang Qiao _____ 4502

Nachrichten



T. Loiseau



L. Fensterbank



A. Böckmann



J.-F. Carpentier

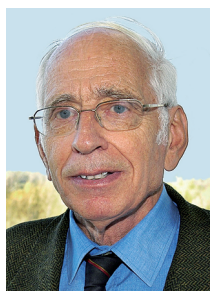


S. Zard

Preise der Académie des Sciences:
T. Loiseau, L. Fensterbank,
A. Böckmann, J.-F. Carpentier _____ 4503

Arthur Birch Lectureship:
S. Zard _____ 4503

Nachrufe



Yves Chauvin ist am 27. Januar 2015 im Alter von
84 Jahren verstorben. Chauvin war ein bemerkenswer-
ter Mensch und berühmter Wissenschaftler, der 2005
gemeinsam mit Robert H. Grubbs und Richard R.
Schrock den Chemie-Nobelpreis für seine Arbeiten
zum Mechanismus der Olefinmetathese erhalten hatte.
Chauvin erforschte außerdem eine Vielzahl an kataly-
tischen Reaktionen, darunter Polymerisationen und
Oligomerisierungen, Hydrierungen, Carbonylierungen
und asymmetrische Synthese.

Yves Chauvin (1930–2015)
H. Olivier-Bourbigou* _____ 4504

Bücher

Semiconductor Photocatalysis: Principles and Applications

Horst Kisch

rezensiert von H. Hennig* — 4505

Highlights

Piezoelektrizität

T. Wu,* H. Zhang* — 4508–4510

Piezoelektrizität in zweidimensionalen Materialien



Spannungsvolle Materialien: Jüngste experimentelle Studien bestätigten für zweidimensionale MoS_2 -Monolagen das Auftreten eines piezoelektrischen Effekts, d. h. die Umwandlung von mechanischem

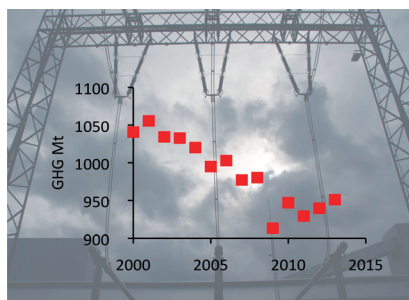
Druck in Elektrizität. Der Befund ist ein Meilenstein in der Nutzbarmachung niederdimensionaler Materialien zur Entwicklung neuer Technologien.

Essays

Energiewirtschaft

R. Schlögl* — 4512–4516

Energiewende 2.0



Faktor Chemie: Derzeit erfüllt die Energiewende nicht die in sie gesetzten Erwartungen. Die mangelnde Integration der Stromerzeugung ist eine wesentliche Ursache dafür. Die Chemie spielt eine zentrale Rolle bei der Lösung dieser systemischen Aufgabe.

Aufsätze

Elektrodenmaterialien

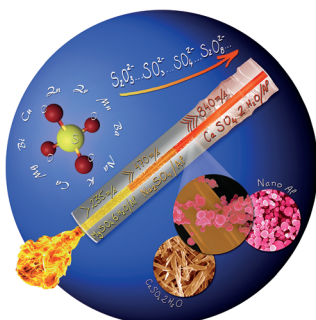
W. Liu, P. Oh, X. Liu, M.-J. Lee, W. Cho, S. Chae, Y. Kim, J. Cho* — 4518–4536



Nickel-reiche Lithium-Übergangsmetall-Schichtverbindungen für Hochenergie-Lithiumionenakkumulatoren



Seit zwei Jahrzehnten gelten Ni-reiche Materialien als aussichtsreiche Kandidaten für energiereiche Kathodenmaterialien für Lithiumionenakkumulatoren. Dieser Aufsatz gibt Einblick in das Thema und diskutiert aktuelle Fortschritte und bestehende Schwierigkeiten. Neue Verwendungsmöglichkeiten für diese Ni-reichen Materialien werden vorgestellt.



Metallsulfate wurden in reaktiven Mischungen mit Aluminium-Nanopulvern (n-Al) umgesetzt. Die resultierenden Thermiten sind energetische Materialien mit hohen Reaktionswärmen und Zersetzungsgeschwindigkeiten sowie extrem niedriger Reibempfindlichkeit. Kompositionen aus anderen Schwefel-Sauerstoff-Verbindungen (SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$) und n-Al zeigen analoge Eigenschaften.

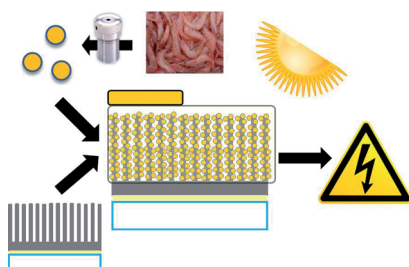
Zuschriften

Metastabile Materialien

M. Comet, G. Vidick, F. Schnell, Y. Suma, B. Baps, D. Spitzer* — 4538 – 4543

Nanothermite auf Sulfat-Basis: ein weites Feld metastabiler Kompositmaterialien

Frontispiz

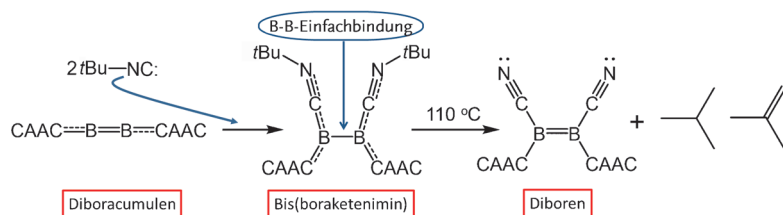


ZnO-Nanostäbchen wurden mit drei verschiedenen, aus Biomasse hergestellten Kohlenstoff-Quantenpunkten (CQDs) sensibilisiert und als Absorberschicht in nanostrukturierten Festkörper-Solarzellen verwendet. Der höchste Wirkungsgrad wurde mit einer alternierenden Beschichtung mit zwei CQD-Varianten erzielt.

Photovoltaik

J. Briscoe, A. Marinovic, M. Sevilla, S. Dunn,* M. Titirici* — 4544 – 4550

Aus Biomasse hergestellte Kohlenstoff-Quantenpunkt-Sensibilisatoren für nanostrukturierte Festkörper-Solarzellen



Reich wird arm: Die Reaktion eines Diboracumulens mit Isonitrilen führte zur Bildung eines Bis(isocyanid)-Addukts mit einem bemerkenswerten Ausmaß an elektronischer Delokalisierung über beide π -aziden Substituenten am Bor. Die

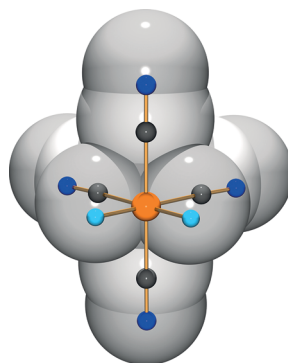
Thermolyse dieses Produktes lieferte ein neues Diboren, in dem die π -Elektronendichte wiederum über π -azide Liganden verteilt ist, was zu unerwarteten elektrochemischen Eigenschaften führt.

Borchemie

J. Böhnke, H. Braunschweig,* T. Dellermann, W. C. Ewing, T. Kramer, I. Krummenacher, A. Vargas — 4551 – 4555

Von einem elektronenreichen Bis(boraketenimin) zu einem elektronenarmen Diboren

Hochzeit bei hohen Temperaturen: Die Reaktion von $[\text{nBu}_4\text{N}][\text{PF}_6]$ mit Me_3SiCN führte zur Bildung des $[\text{nBu}_4\text{N}]^+$ -Salzes von $[\text{PF}_2(\text{CN})_4]^-$. Das Anion kann zur Synthese von niedrigviskosen ionischen Flüssigkeiten und als Baustein für den Aufbau von Koordinationspolymeren, unter Verwendung von Lewis-sauren Metallzentren als Gegenionen, eingesetzt werden.



Cyanido-Phosphate

J. Bresien, S. Ellinger, J. Harloff, A. Schulz,* K. Sievert, A. Stoffers, C. Täschler, A. Villingner, C. Zur Täschler — 4556 – 4559

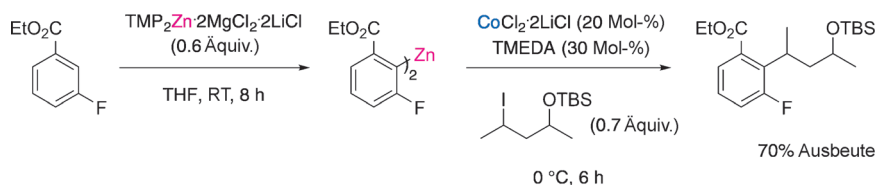
Tetracyanido(difluorido)phosphate $\text{M}^+[\text{PF}_2(\text{CN})_4]^-$

Kreuzkupplungen

J. M. Hammann, D. Haas,
P. Knochel* 4560–4563



Cobalt-katalysierte Negishi-Kreuzkupplungen von (Hetero)Arylzinkreagentien mit primären und sekundären Alkylbromiden und -iodiden



Cobalt und Zink – ein herrliches Pärchen! Der lösliche $\text{CoCl}_2 \cdot 2 \text{LiCl}$ -Komplex ermöglicht eine effiziente Kreuzkupplung zwischen polyfunktionalisierten Diaryl- und Diheteroarylzinkreagentien, die durch eine direkte Zinkierung mit $\text{TMP}_2\text{Zn} \cdot 2 \text{MgCl}_2 \cdot 2 \text{LiCl}$ erhalten werden,

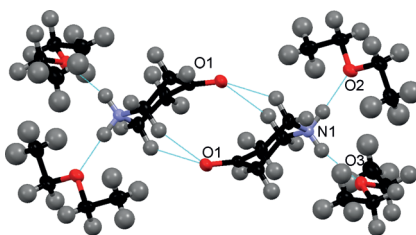
mit verschiedenen primären und sekundären Alkyljodiden und -bromiden und liefert die alkylierten Produkte in Ausbeuten bis 88 %. In keinem Fall wurde eine Umlagerung der sekundären Alkyljodide zum linearen Isomer beobachtet.

Kation-Kation-Wechselwirkungen

W. Gamrad, A. Dreier, R. Goddard,
K.-R. Pörschke* 4564–4569



Selbstassoziation organischer Kationen über $\text{N}-\text{C}-\text{H} \cdots \text{O}$ -Wasserstoffbrückenbindungen



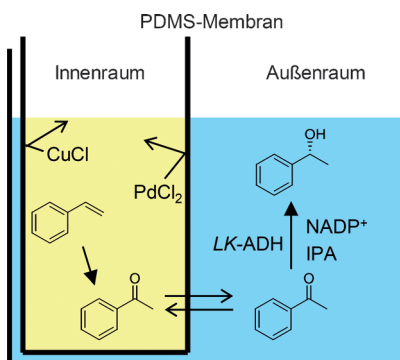
Atypische Ionenpaarung: Die unerwartete Paarbildung gleich geladener Ionen, und zwar zentrosymmetrisch über $\text{N}-\text{C}-\text{H} \cdots \text{O}$ -Wasserstoffbrücken, charakterisiert die Struktur des 4-Oxopiperidinium-Kations mit $[\text{Al}\{\text{OC}(\text{CF}_3)_3\}_4]^-$ als großem, nichtkoordinierendem Gegenion (siehe Bild). Mit dem kleineren und schwach basischen Anion NTf_2^- dagegen findet man über $\text{N}-\text{H} \cdots \text{O}$ -Wasserstoffbrücken verknüpfte Kationen und daran H-gebundene Anionen.

Eintopf-Verfahren

H. Sato, W. Hummel,
H. Gröger* 4570–4574



Kooperative Katalyse nicht-kompatibler Katalysatoren durch Kompartimentierung: Wacker-Oxidation und enzymatische Reduktion in einem Eintopf-Verfahren im wässrigen Medium



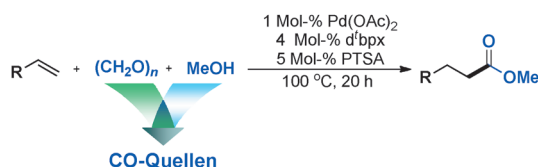
„Standort-Isolierung“ von Katalysatoren: Eine Wacker-Oxidation mit $\text{PdCl}_2/\text{CuCl}$ wurde mit einer enzymatischen Reduktion zur enantioselektiven Umwandlung von Styrolen zu 1-Phenylethanol in einem Eintopf-Verfahren kombiniert, obwohl die Reaktionen aufgrund der Enzymdeaktivierung durch Cu-Ionen nicht kompatibel miteinander sind. Die Lösung des Problems war die Kompartimentierung der Katalysatoren (siehe Bild; PDMS = Polydimethylsiloxan).

Carbonylierungen

Q. Liu, K. Yuan, P. Arockiam, R. Franke,
H. Doucet, R. Jackstell,
M. Beller* 4575–4580



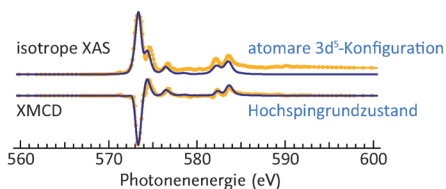
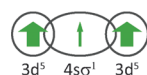
Regioselektive Pd-katalysierte Methoxycarbonylierung von Alkenen unter Verwendung von Paraformaldehyd/Methanol als CO-Surrogat



*CO-gasfrei
hoch regioselektiv
atomökonomischer CO-Ersatz
breite Anwendbarkeit für Olefine
17 Beispiele, 43–99% Ausbeute*

Vereinigte CO-Alternativen: Eine effiziente Syntheseroute zur Carbonylierung ohne Verwendung von toxischem CO-Gas ist sehr wünschenswert. Nun gelang die erste hoch regioselektive Methoxycarbonylierung unter Verwendung von Paraformal-

dehyd und Methanol als Carbonylquellen in Gegenwart eines Palladiumkatalysators. Dies ermöglicht einen grünen und atomeffizienten Prozess zur Methylestersynthese mit guten Ausbeuten und Regioselektivitäten.


maximal parallele Spinkopplung
im Grundzustand des Cr_2^+


Elektronische Struktur

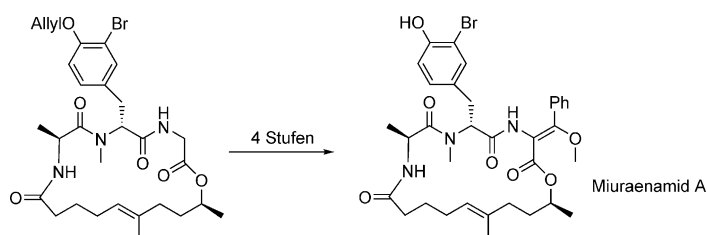
V. Zamudio-Bayer, K. Hirsch,
A. Langenberg, M. Niemeyer, M. Vogel,
A. Ławicki, A. Terasaki, J. T. Lau,*
B. von Issendorff — 4581 – 4584

Nachweis maximaler Spinpolarisation in
Chromdimerkationen durch zirkularen
magnetischen Röntgendiffraktionschiroismus



Das Entfernen eines einzelnen Elektrons
aus dem bindenden $4s\sigma_g$ -Orbital des Cr_2
führt zu vollständiger Lokalisierung
sämtlicher 3d-Elektronen und ändert
deren Spinkopplung drastisch. Das Mo-
lekülkation hat einen ferromagnetisch ge-

koppelten Grundzustand mit dem
höchstmöglichen Spin von $S=11/2$ bei
nahezu der doppelten Bindungslänge des
neutralen Moleküls. Diese Spinkonfigura-
tion kann als das Resultat indirekter Aus-
tauschkopplung interpretiert werden.



Naturstoffsynthese

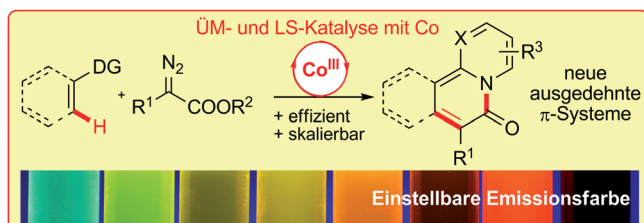
L. Karmann, K. Schultz, J. Herrmann,
R. Müller, U. Kazmaier* — 4585 – 4590

Totalsynthese und biologische
Evaluierung von Miuraenamiden



Variation eines Themas: Die Synthese der
Miuraenamide gelingt sehr einfach durch
Peptidmodifizierung eines cyclischen
Glycin-haltigen Tripeptides. Die Einfüh-
rung der ungewöhnlichen Aminosäure-

seitenkette in einem späten Stadium der
Synthese eröffnet die Möglichkeit zur
schnellen Synthese von Naturstoffderiva-
ten.



Konjugierte Polycyclen

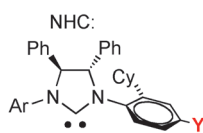
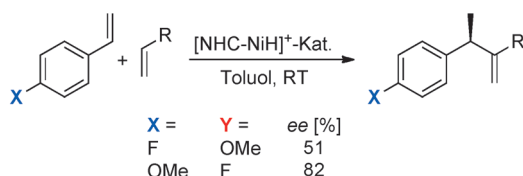
D. Zhao,* J. H. Kim, L. Stegmann,
C. A. Strassert, F. Glorius* — 4591 – 4594

Cobalt(III)-katalysierte dirigierte
C-H-Kupplung mit Diazoverbindungen:
einfacher Zugang zu ausgedehnten
 π -Systemen



Co-katalysiert! Die erste hocheffiziente
und skalierbare Cobalt-katalysierte diri-
gierte C-H-Funktionalisierung mit Car-
benvorstufen ermöglicht einen modularen

Zugang zu einer neuen Klasse konjugier-
ter polycyclischer Kohlenwasserstoffe mit
einstellbarer Emissionswellenlänge.
LS = Lewis-Säure



N-Heterocyclische Carbene

C.-Y. Ho,* C.-W. Chan, L. He — 4595 – 4599

Catalytic Asymmetric Hydroalkenylation
of Vinylarenes: Electronic Effects of
Substrates and Chiral N-Heterocyclic
Carbene Ligands



Verkreuzt: Eine asymmetrische gekreuzte
Hydroalkenylierung von Vinylarenen mit
endständigen Olefinen wird durch NiH-
Komplexe mit chiralen N-heterocyclischen
Carbenen (NHCs) katalysiert. Abhängig

von den sterischen und elektronischen
Eigenschaften der Substrate und NHC-
Liganden liefert die Reaktion *gem*-disub-
stituierte Olefine mit hohen Enantio- und
Chemoselektivitäten.

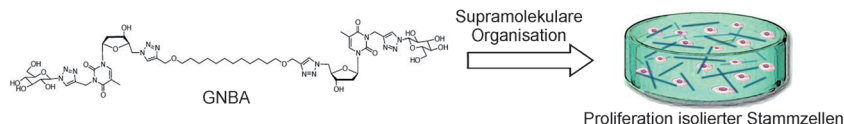
Titelbild





Hydrogele

L. Latxague, M. A. Ramin, A. Appavoo,
P. Berto, M. Maisani, C. Ehret,
O. Chassande,
P. Barthélémy* ————— 4600 – 4604



Kulturmedium: Glycosylnukleosid-Bolaamphiphile (GNBAs) sind Gelbildner mit niedrigem Molekulargewicht, in deren Gelmatrix die Kultivierung isolierter Stammzellen möglich ist. Die erhaltenen

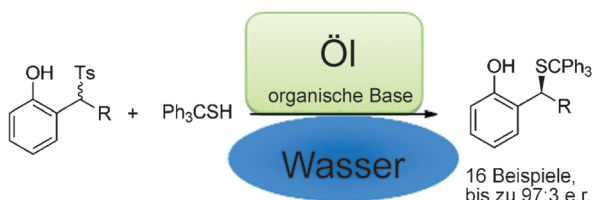
Ergebnisse unterstreichen die Rolle der supramolekularen Organisation der Matrix für das Verhalten von Stammzellen in 3D-Umgebungen.



Control of Stem-Cell Behavior by Fine Tuning the Supramolecular Assemblies of Low-Molecular-Weight Gelators

Asymmetrische Katalyse

W.-G. Guo, B. Wu, X. Zhou, P. Chen,
X. Wang, Y.-G. Zhou, Y. Liu,*
C. Li* ————— 4605 – 4609



Formal Asymmetric Catalytic Thiolation with a Bifunctional Catalyst at a Water–Oil Interface: Synthesis of Benzyl Thiols

In Phasen: Ein Squaramid-Organokatalysator vermittelt die asymmetrische Synthese von α -Aryl- und α -Alkyl-substituierten Benzylmercaptanen durch Thiolierung von in situ hergestellten *ortho*-Chinonmethiden an einer Wasser–Öl-Phasen-

grenze. Die hohe Enantioselektivität der Reaktion ist der räumlichen Trennung der anorganischen Base in der wässrigen Phase von den chiralen Komponenten in der organischen Phase zu verdanken.

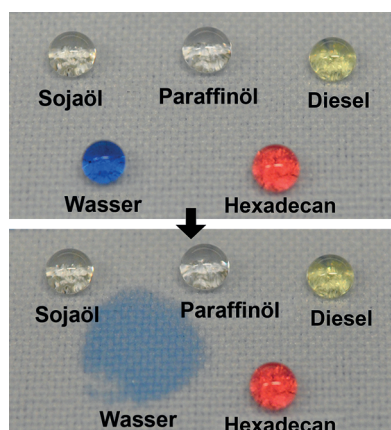
Oberflächenchemie

Z. Xu, Y. Zhao,* H. Wang, X. Wang,
T. Lin ————— 4610 – 4613



A Superamphiphobic Coating with an Ammonia-Triggered Transition to Superhydrophilic and Superoleophobic for Oil–Water Separation

Die Einwirkung von Ammoniak kann eine superamphiphobe Beschichtung in eine superhydrophile und superoleophobe Beschichtung umwandeln. Textilien und Schwämme, die auf diese Weise beschichtet werden, zeigen ungewöhnliche Eigenschaften in der kontrollierten Filtration von Öl–Wasser-Mischungen und der selektiven Abtrennung von Wasser aus Öl.

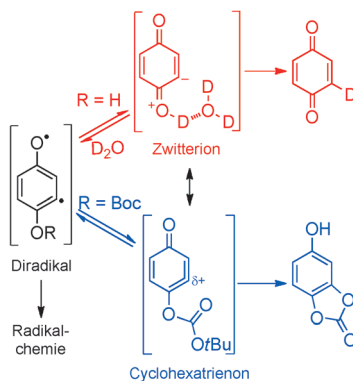


Umlagerungen

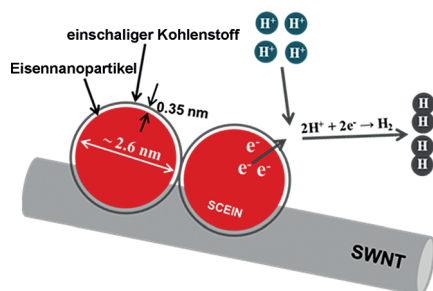
T. P. Gonçalves, M. Mohamed,
R. J. Whitby, H. F. Sneddon,
D. C. Harrowven* ————— 4614 – 4617



Exploring Diradical Chemistry: A Carbon-Centered Radical May Act as either an Anion or Electrophile through an Orbital Isomer



Nicht eindeutig: Als Orbitalisomere eines Zwitterions und eines Cyclohexatrienons können Diradikal-Intermediate aus der Thermolyse von Alkylcyclobutenonen einen radikalischen, anionischen oder elektrophilen Charakter aufweisen. Wasser, Alkohole und einige Substituenten können einen Wechsel zwischen den Isomeren herbeiführen, was neue Perspektiven für die Synthese eröffnet. Boc = *tert*-Butoxycarbonyl.



Die chemische Dampfphasenabscheidung eines Aerosols wurde zur einstufigen Synthese eines aktiven und langlebigen Nicht-Edelmetallkatalysators für die Wasserstoffentwicklung genutzt. Speziell wurden einschalig kohlenstoffverkapselte Eisennanopartikel (SCEINs) auf einwandigen Kohlenstoffnanoröhren (SWNTs) abgeschieden. Der Katalysator zeigt Eigenschaften, die denen von Platin nahekommen.

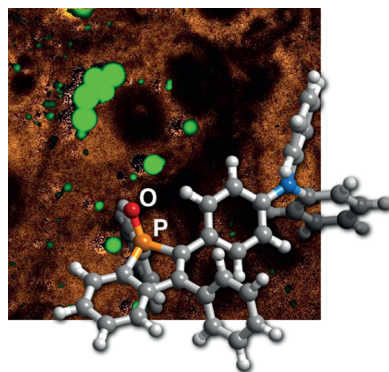
Wasserstoffentwicklungsreaktion

M. Tavakkoli, T. Kallio, O. Reynaud, A. G. Nasibulin, C. Johans, J. Sainio, H. Jiang, E. I. Kauppinen, K. Laasonen* **4618–4621**

Single-Shell Carbon-Encapsulated Iron Nanoparticles: Synthesis and High Electrocatalytic Activity for Hydrogen Evolution Reaction



Mit Phosphol gefärbt: Die Kombination eines Elektronenakzeptor-Benzophospholoxids mit einer Elektronendonator-(Diphenylamino)phenylgruppe ergibt einen Fluoreszenzfarbstoff mit hoher Quantenausbeute. Die Fluoreszenzemission ändert sich in Abhängigkeit der Lösungsmittelpolarität. Mit dem Farbstoff wurden Adipozyten gefärbt, was die Unterscheidung der Polarität der subzellulären Räume aufgrund ihrer Fluoreszenz ermöglichte.



Phosphor-Heterocyclen

E. Yamaguchi, C. Wang, A. Fukazawa,* M. Taki, Y. Sato, T. Sasaki, M. Ueda, N. Sasaki, T. Higashiyama,* S. Yamaguchi* **4622–4626**

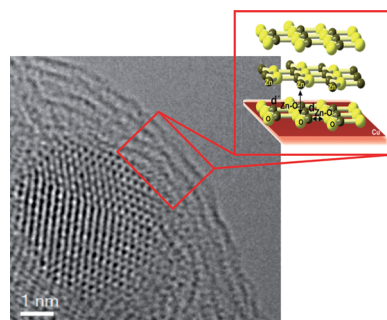
Environment-Sensitive Fluorescent Probe: A Benzophosphole Oxide with an Electron-Donating Substituent



Innentitelbild



Graphit-artiges ZnO auf Cu: Der ZnO-Überwuchs auf industriell relevanten Cu/ZnO/Al₂O₃-Katalysatoren für die Methanolsynthese wurde durch chemische Elektronenmikroskopie untersucht. Die Ergebnisse beweisen die Gegenwart von metastabilem, Graphit-artigem ZnO, das die Cu-Nanopartikel nach der reduktiven Aktivierung einbettet. O: gelbe Kugeln; Zn: olivgrüne Kugeln; Cu: rote Fläche.



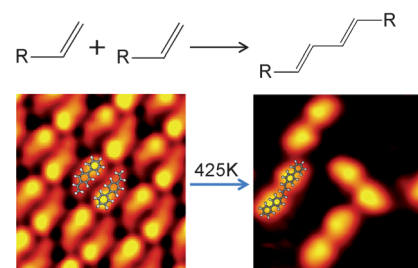
Heterogene Katalyse

T. Lunkenbein, J. Schumann, M. Behrens, R. Schlögl, M. G. Willinger* **4627–4631**

Formation of a ZnO Overlayer in Industrial Cu/ZnO/Al₂O₃ Catalysts Induced by Strong Metal-Support Interactions



An der Oberfläche: Hochauflösende UHV-STM-Bildgebung und Dichtefunktionalrechnungen wurden verwendet, um die Homokupplung endständiger Alkene auf Kupferoberflächen zu analysieren. Auf Cu(110)-Oberflächen entsteht ein Dien in beträchtlicher Ausbeute.



Oberflächenchemie

Q. Sun, L. Cai, Y. Ding, L. Xie, C. Zhang, Q. Tan, W. Xu* **4632–4635**

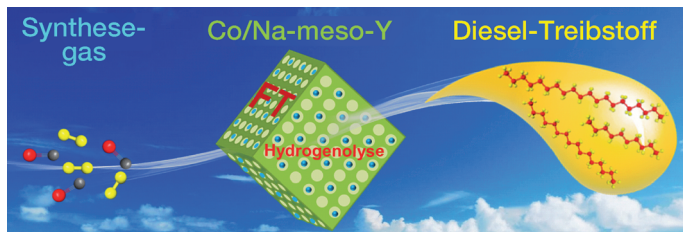
Dehydrogenative Homocoupling of Terminal Alkenes on Copper Surfaces: A Route to Dienes





Heterogene Katalyse

X. Peng, K. Cheng, J. Kang, B. Gu, X. Yu,
Q. Zhang,* Y. Wang* — 4636 – 4639



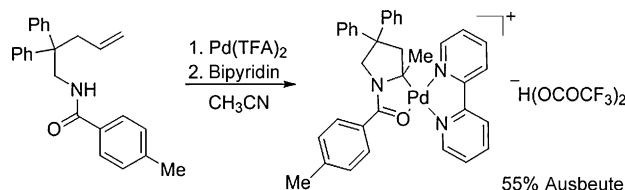
Direkt zu Diesel: Ein Cobaltkatalysator mit mesoporösem Zeolith-Y-Träger wandelt Synthesegas unter effektiver Kontrolle der Hydrogenolyse hoch selektiv in Diesel-Treibstoff um. Die Größe der Cobaltparti-

kel und der Mesoporen des Trägers sind wichtige Parameter in Bezug auf die Aktivität und Selektivität der Hydrogenolyse.



Alkylkomplexe

C. F. Rosewall, E. L. Ingalls, W. Kaminsky,
F. E. Michael* — 4640 – 4643



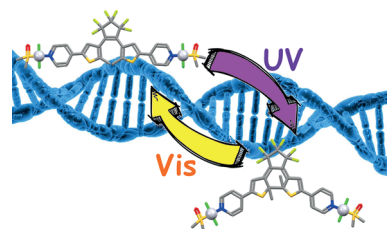
Im Gleichgewicht: Eine Gruppe Alkyl-Palladium-Komplexe kann abhängig vom ursprünglichen Substrat und den Reaktionsbedingungen thermodynamisch stabile Komplexe mit entweder dem mono-

oder dem trisubstituierten Kohlenstoffzentrum bilden. Der Mechanismus der Umlagerung und die Faktoren, die die Stabilitätsveränderung hervorrufen, werden diskutiert.

Wirkstoffentwicklung

A. Presa, R. F. Brissos, A. B. Caballero,
I. Borilovic, L. Korrodi-Gregório,
R. Pérez-Tomás,* O. Roubeau,
P. Gamez* — 4644 – 4648

Die offenen und geschlossenen Formen photoschaltbarer 1,2-Dithienylethen-basierter Platin(II)-Verbindungen verfügen über charakteristische DNA-Wechselwirkungen und Zytotoxizitäten. Diese Entdeckung könnte die Grundlage für eine neue Klasse photoaktivierbarer Antikrebswirkstoffe bilden.

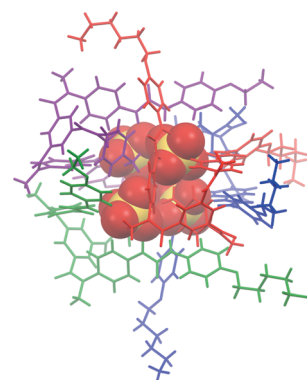


Photoswitching the Cytotoxic Properties of Platinum(II) Compounds

Supramolekulare Chemie

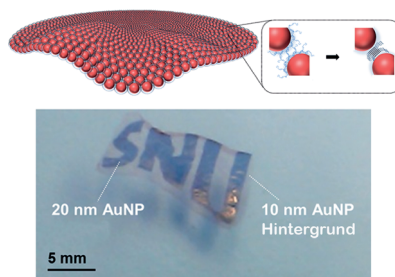
K. Pandurangan, J. A. Kitchen, S. Blasco,
E. M. Boyle, B. Fitzpatrick, M. Feeney,
P. E. Kruger,*
T. Gunnlaugsson* — 4649 – 4653

Ein tripodaler Ligand auf Basis von N-Methyl-1,3,5-benzoltricarboxamid mit zwei Bis(harnstoff)-Armen und einer Ammoniumereinheit ordnet sich mit SO_4^{2-} -Ionen zu einer Kapsel mit einer SO_4^{2-} /Ligand-Stöchiometrie von 4:4 an. In dieser selbstsortierten und -organisierten Struktur befinden sich die vier tetraedrisch angeordneten Anionen (siehe Bild; Anionen als Kalottenmodell) innerhalb einer hydrophoben Kavität, die von vier Liganden aufgebaut wird.



Unexpected Self-Sorting Self-Assembly Formation of a [4:4] Sulfate:Ligand Cage from a Preorganized Tripodal Urea Ligand

Film-Produzent: Proteinbasierte freitragende Goldnanopartikel-Monoschichten entstehen durch Selbstorganisation der α -Synuclein-Proteine auf der Nanopartikeloberfläche. Mit den Filmen können bis zu 10 cm große Wafer beschichtet werden. Durch ihre Elastizität in Lösungsmitteln lassen sich die Filme auf gebogene Oberflächen aufziehen. Auch freie gelochte Blätter und ein Film aus Nanopartikeln mit zweierlei Größe wurden hergestellt.

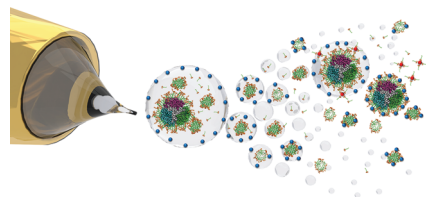


Nanopartikelfilme



J. Lee, G. Bhak, J.-H. Lee, W. Park, M. Lee, D. Lee, N. L. Jeon, D. H. Jeong, K. Char, S. R. Paik* 4654–4659

Free-Standing Gold-Nanoparticle Monolayer Film Fabricated by Protein Self-Assembly of α -Synuclein



Membranproteine in der Gasphase: Massenspektrometrie und Ionenmobilitätspektrometrie ermöglichen Untersuchungen der Membranproteinstruktur in der Gasphase und ihrer Stabilität. Die Tensidmizelle, die zur Lösung dieser unlöslichen Proteine verwendet wird, bestimmt die physikochemischen Mechanismen des Transfers in die Gasphase und beeinflusst die resultierende Struktur und Stabilität.

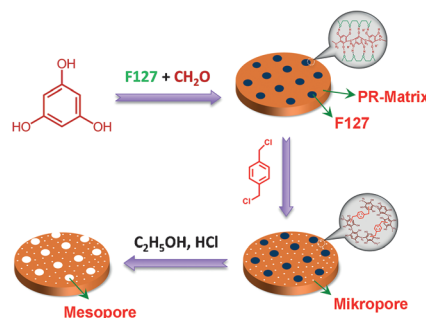
Strukturbiologie

E. Reading, I. Liko, T. M. Allison, J. L. P. Benesch, A. Laganowsky*, C. V. Robinson* 4660–4664

The Role of the Detergent Micelle in Preserving the Structure of Membrane Proteins in the Gas Phase



Weiche Chemie: Die Verknüpfung von aromatischen Polymerketten mittels Friedel-Crafts-Alkylierung dient als effiziente Methode zur Nanotexturierung phenolischer Polymere mit robuster mesoporöser Struktur. Durch die Verbrückung erzeugte Mikroporen ermöglichen das leichte Eindringen von Lösungsmitteln zur Templatextraktion.



Mesoporöse Polymere

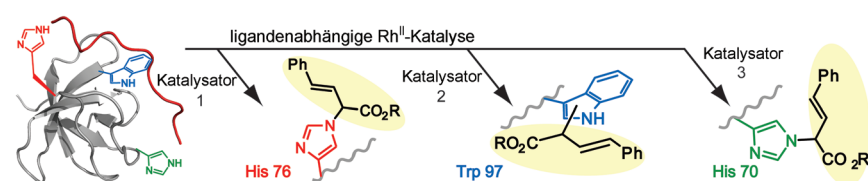


J. Zhang, Z.-A. Qiao, S. M. Mahurin, X. Jiang, S.-H. Chai, H. Lu, K. Nelson, S. Dai* 4665–4669

Hypercrosslinked Phenolic Polymers with Well-Developed Mesoporous Frameworks



Rücktitelbild



Gezielter Eingriff: Rhodium(II)-Metallopeptide wurden entwickelt, die zur molekularen Erkennung befähigt sind und – abhängig von der Wahl des Katalysators, aber unabhängig vom spezifischen Aminosäurerest – natürliche SH3-Domänen

kovalent dekorieren können (siehe Schema). Ein Metallopeptidkatalysator war in der Lage, eine einzelne SH3-haltige Kinase im Lysat von Prostatakrebszellen zu modifizieren.

Proteinmodifizierung

F. Vohidov, J. M. Coughlin, Z. T. Ball* 4670–4674

Rhodium(II) Metallopeptide Catalyst Design Enables Fine Control in Selective Functionalization of Natural SH3 Domains



Molekülerkennung

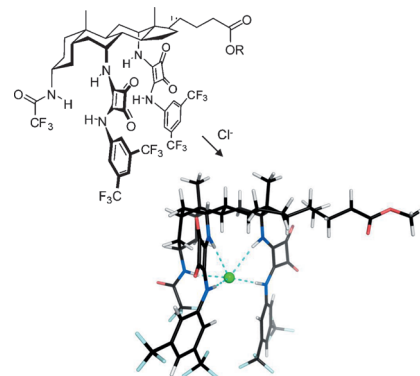


S. J. Edwards, H. Valkenier, N. Busschaert, P. A. Gale,* A. P. Davis* — 4675 – 4679



High-Affinity Anion Binding by Steroidal Squaramide Receptors

Die Vororganisation von Squaramiden auf einem Steroidgerüst verstärkt ihre ohnehin starke Bindung an Anionen noch weiter. Diese Einheiten binden Tetraalkylammoniumsalze mit Affinitäten von mehr als 10^{14} M^{-1} in Chloroform. Das ist ein neuer Rekord bei der Anionenerkennung durch ungeladene Rezeptoren.



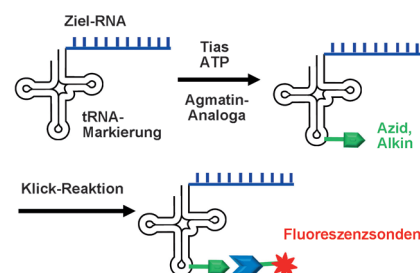
RNA-Markierung

F. H. Li, J. S. Dong, X. S. Hu, W. M. Gong, J. S. Li, J. Shen, H. F. Tian, J. Y. Wang* — 4680 – 4685



A Covalent Approach for Site-Specific RNA Labeling in Mammalian Cells

Es wäre hilfreich, RNAs in vitro und in Säugerzellen spezifisch markieren zu können – es fehlen aber Wege zur kovalenten RNA-Markierung, die so vielseitig sind wie Proteinmarkierungsverfahren. Eine Methode zur orts- und sequenzspezifischen kovalenten RNA-Markierung in Säugerzellen wird vorgestellt, die auf tRNA^{lle2}-Agmatidin-Synthetase (Tias) und Klick-Chemie beruht.



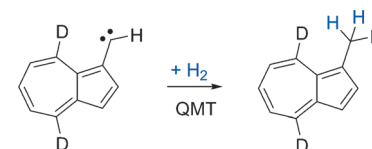
Wasserstoffaktivierung

S. Henkel, W. Sander* — 4686 – 4690



Activation of Molecular Hydrogen by a Singlet Carbene through Quantum Mechanical Tunneling

Carbene gehören zu den wenigen metallfreien Molekülen, die molekularen Wasserstoff aktivieren können. Das 1-Azulenylcarben mit einem Singulettgrundzustand inseriert leicht in H_2 , und quantenmechanisches Tunneln (QMT) beeinflusst die Insertion sowohl in H_2 als auch in D_2 . Dies zeigt zum ersten Mal, dass quantenmechanisches Tunneln auch für Insertionen von Singulettcarbenen in molekularen Wasserstoff wichtig sein kann.

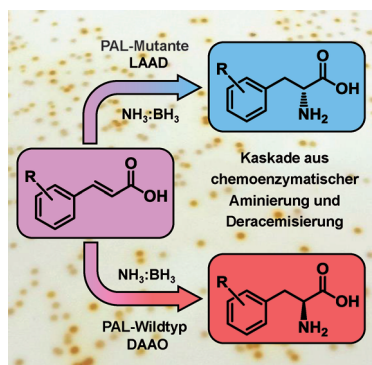


Biokatalyse

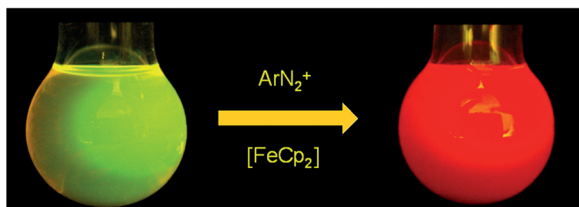
F. Parmeggiani, S. L. Lovelock, N. J. Weise, S. T. Ahmed, N. J. Turner* — 4691 – 4694



Synthesis of D- and L-Phenylalanine Derivatives by Phenylalanine Ammonia Lyases: A Multienzymatic Cascade Process



Phenylalanin-Ammoniak-Lyase (PAL) wurde mit L-Aminosäure-Desaminase (LAAD) oder D-Aminosäure-Oxidase (DAAO) zu einer Kaskade gekoppelt, um preiswert verfügbare Zimtsäuren chemoenzymatisch in nichtnatürliche D- und L-Phenylalanine umzuwandeln. Ein neuartiges Festphasen-Screening führte zu PAL-Varianten mit erhöhter D-Aktivität, die verbesserte Ausbeuten und *ee*-Werte ergaben.



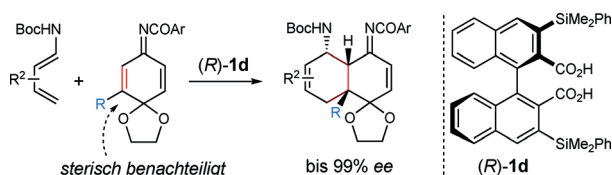
Die radikalische C-H-Arylierung von BODIPY-Farbstoffen erfolgt in einer Eintopfsynthese und verwendet Ferrocen $[\text{FeCp}_2]$ zur Erzeugung der Radikalspezies aus Aryldiazoniumsalzen. Sie ermöglicht die Synthese hell fluoreszierender ($\Phi >$

0.85) 3,5-diarylierter und 3-monoarylierter Bordipyrine mit einer Reihe von Arylsubstituenten in bis zu 86 % Ausbeute. So können komplexe Farbstoffe mit rotverschobenen Spektren einfach hergestellt werden.

C-H-Arylierung

B. Verbelen, S. Boodts, J. Hofkens, N. Boens, W. Dehaen* — 4695 – 4699

Radical C–H Arylation of the BODIPY Core with Aryldiazonium Salts: Synthesis of Highly Fluorescent Red-Shifted Dyes



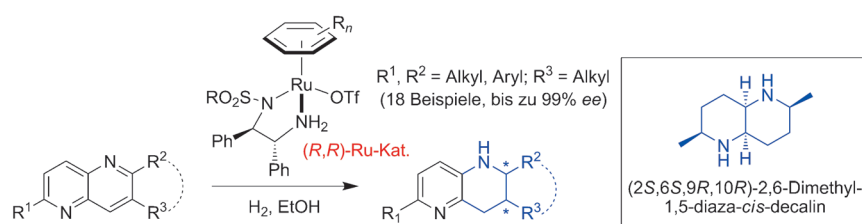
Wahl des ungünstigen Angebots: Axial-chirale Dicarbonsäuren katalysieren die Diels-Alder-Reaktion von Chinoniminketalen mit Dien-carbamaten. Dabei kann das Reaktionszentrum in unsymmetri-

schon 3-Alkylchinoniminketalen von der inhärent begünstigten, unsubstituierten C=C-Bindung zur nicht begünstigten, alkylsubstituierten C=C-Bindung umgelenkt werden.

Diels-Alder-Reaktionen

T. Hashimoto, H. Nakatsu, K. Maruoka* — 4700 – 4704

Catalytic Asymmetric Diels–Alder Reaction of Quinone Imine Ketals: A Site-Divergent Approach



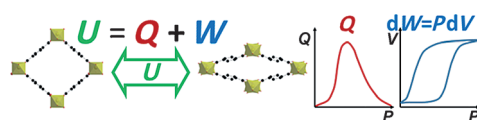
Die enantioselective Hydrierung von 2,6-disubstituierten 1,5-Naphthyridinen verläuft in Gegenwart eines kationischen Ruthenium-Diamin-Komplexes hoch

enantioselectiv. Auf diese Weise sind enantiomerenreine 1,5-Diaza-*cis*-decaline leicht zugänglich.

Asymmetrische Katalyse

J. Zhang, F. Chen, Y.-M. He, Q.-H. Fan* — 4705 – 4708

Asymmetric Ruthenium-Catalyzed Hydrogenation of 2,6-Disubstituted 1,5-Naphthyridines: Access to Chiral 1,5-Diaza-*cis*-Decalins



MOFs als Nanofedern: Viele Metall-organische Gerüste (MOFs) sind elastisch, doch der Wärmeaustausch beim Strukturübergang eines MOF wurde erst jetzt für MIL-53(Al) in einem eigens entwor-

fenen kalorimetrischen Experiment direkt gemessen. Solche Wärmemengen sind für molekulare Federn oder Stoßdämpfer von Bedeutung.

Metall-organische Gerüste

J. Rodriguez, I. Beurroies,* T. Loiseau, R. Denoyel, P. L. Llewellyn* — 4709 – 4713

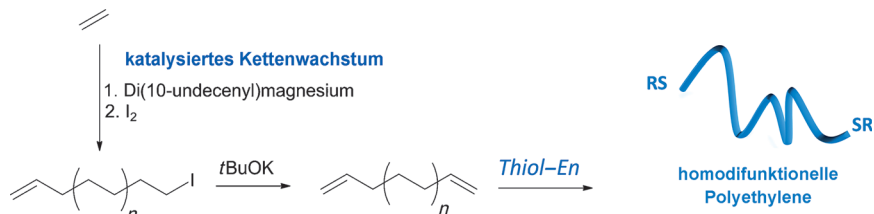
The Direct Heat Measurement of Mechanical Energy Storage Metal–Organic Frameworks

Derivatisierung von Polymeren

S. Norsic, C. Thomas, F. D'Agosto,*
C. Boisson* 4714–4718



Divinyl-End-Functionalized Polyethylenes:
Ready Access to a Range of Telechelic
Polyethylenes through Thiol–Ene
Reactions



Vielfältige Möglichkeiten: Ein einfaches Herstellungsverfahren für α,ω -Dienylpolyethylen wurde entwickelt (siehe Schema). Dieser Baustein wurde verwen-

det, um eine Bandbreite von telecheligen Polyethylenen zu synthetisieren, was den Weg für Fortschritte auf dem Gebiet der Polyolefine ebnet.

Polymer-Halbleiter-Hybride

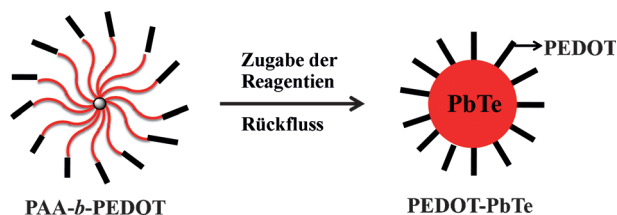
H. Xu, X. Pang, Y. He, M. He, J. Jung,
H. Xia,* Z. Lin* 4719–4723



An Unconventional Route to
Monodisperse and Intimately Contacted
Semiconducting Organic–Inorganic
Nanocomposites



Innen-Rücktitelbild



Eine robuste Strategie für die Synthese von sphärischen organisch-anorganischen Nanokompositen aus PbTe-Nanopartikeln und kovalent gebundenem Poly(3,4-ethyldioxythiophen) (PEDOT) wurde entwickelt. Das amphiphile stern-

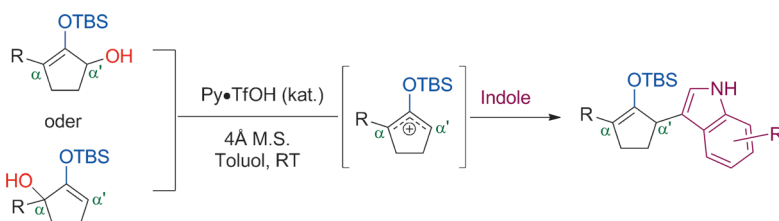
förmige Diblockcopolymer PAA-*b*-PEDOT diente als Templat. Die PEDOT-PbTe-Nanohybride sind langzeitstabil und könnten als Thermoelektrika Verwendung finden.

Synthesemethoden

C. E. Ayala, N. S. Dange, F. R. Fronczek,
R. Kartika* 4724–4728



Brønsted Acid Catalyzed α' -Functionaliza-
tion of Silylenol Ethers with Indoles



Unter Kontrolle: Die Titelreaktion ermöglicht die C-C-Bindungsbildung an der α' -Position von Silylenolethern. Hoch substituierte Indolsilylenolether wurden mit vollständiger Regiokontrolle erzeugt, ver-

mutlich über kationische Silyloxyallyl-Intermediate. Die Silylenolether-Einheit unterliegt keiner Protodesilylierung, was den sehr milden Reaktionsbedingungen zu verdanken ist.

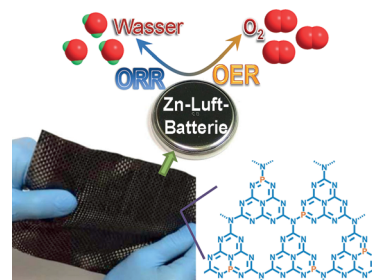
Flexible Elektroden

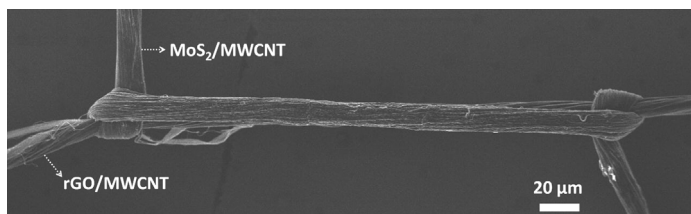
T. Y. Ma, J. R. Ran, S. Dai, M. Jaroniec,
S. Z. Qiao* 4729–4733



Phosphorus-Doped Graphitic Carbon
Nitrides Grown In Situ on Carbon-Fiber
Paper: Flexible and Reversible Oxygen
Electrodes

Gefaltet oder gerollt: Flexible und reversible Elektroden aus nanostrukturiertem P-dotiertem graphitischem Kohlenstoffnitrid auf Kohlefaserpapier sind hoch aktive und stabile Katalysatoren für sowohl Sauerstoffreduktion (ORR) als auch Sauerstoffentwicklung (OER). Sie stellen effiziente Kathoden für Zn-Luft-Batterien.





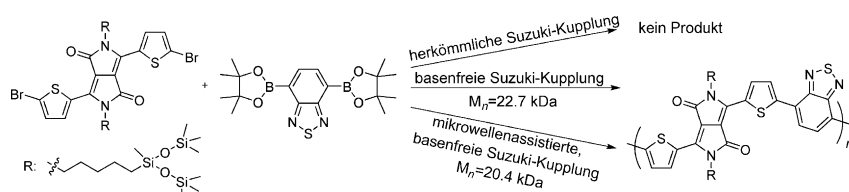
Starke Fasern: Ein unsymmetrischer fester Superkondensator mit Elektroden aus flexiblen Hybridfasern (Anode: MoS₂-rGO/MWCNT, Kathode: rGO/MWCNT; MWCNT: mehrwandige Kohlenstoff-

nanoröhre, rGO: reduziertes Graphenoxid) arbeitet stabil in einem weiten Potentialfenster von 1.4 V mit hohem Coulomb-Wirkungsgrad und verbesserter Energiedichte.

Superkondensatoren

G. Sun, X. Zhang, R. Lin, J. Yang, H. Zhang,* P. Chen* — 4734 – 4739

Hybrid Fibers Made of Molybdenum Disulfide, Reduced Graphene Oxide, and Multi-Walled Carbon Nanotubes for Solid-State, Flexible, Asymmetric Supercapacitors



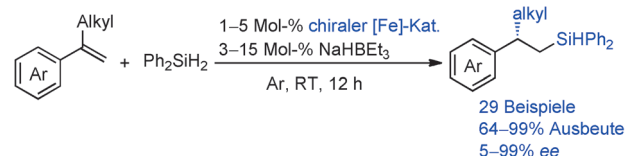
Schwergewicht: Fluoridvermittelte Suzuki-Polymerisationen unter konventioneller und Mikrowellenerwärmung wurden zur Erzeugung eines in Lösung prozessierbaren Poly(diketopyrrolopyrrol-*alt*-benzothiadiazols) verwendet, das aus

hybriden Siloxansubstituenten besteht. Die optimalen Reaktionsbedingungen in Bezug auf das Molekulargewicht beinhalten die Verwendung von CsF und DME bei 120 °C unter konventioneller Erwärmung für 24 Stunden.

Materialwissenschaften

J. Lee, A.-R. Han, S. M. Lee, D. Yoo, J. H. Oh,* C. Yang* — 4740 – 4743

Siloxane-Based Hybrid Semiconducting Polymers Prepared by Fluoride-Mediated Suzuki Polymerization



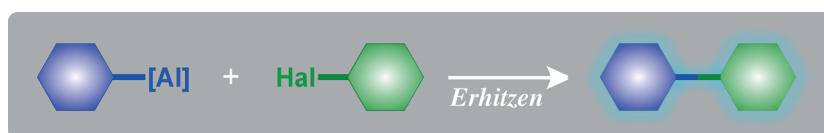
Eisen und Silicium: Die hoch regio- und enantioselektive Titelreaktion überführt 1,1-disubstituierte Arylalkene unter Verwendung von Iminopyridin-Oxazolin-Liganden in chirale Organosilane. Durch

weitere Derivatisierung dieser Produkte sind chirale Organosilane, cyclische Silane, Phenolderivate und 3-substituierte 2,3-Dihydrobenzofuran erhältlich.

Asymmetrische Katalyse

J. Chen, B. Cheng, M. Cao, Z. Lu* — 4744 – 4747

Iron-Catalyzed Asymmetric Hydrosilylation of 1,1-Disubstituted Alkenes



Einfaches Erhitzen genügt, um Arylaluminiumverbindungen ArAlMe₂-LiCl mit organischen Halogeniden RX (R = Aryl, Alkenyl, Alkynyl; X = I, Br, Cl) glatt und ohne Zusatz eines Katalysators zu kup-

peln. Das effiziente chemo-/stereoselektive Verfahren liefert Kreuzkuppelungsprodukte mit zahlreichen funktionellen Gruppen.

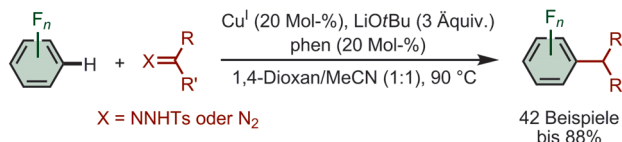
Kreuzkupplungen

H. Minami, T. Saito, C. Wang,* M. Uchiyama* — 4748 – 4751

Organoaluminum-Mediated Direct Cross-Coupling Reactions

Synthesemethoden

S. Xu, G. Wu, F. Ye, X. Wang, H. Li,
X. Zhao, Y. Zhang, J. Wang* **4752–4755**



Copper(I)-Catalyzed Alkylation of
Polyfluoroarenes through Direct C–H
Bond Functionalization

Viel Fluor: Eine C(sp²)-C(sp³)-Kupplung
unter C-H-Funktionalisierung verknüpft
elektronenarme Polyfluoroarene mit
N-Tosylhydrazonen oder Diazoverbin-

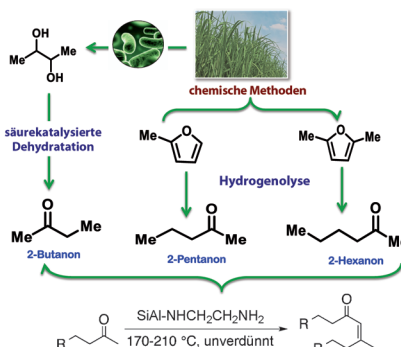
dungen. Kupfer(I)-Katalyse ermöglicht
diese praktische und effiziente direkte
Alkylierung von Polyfluoroarenen. phen =
1,10-Phenanthrolin, Ts = 4-Toluolsulfonyl.

Bifunktionale Katalysatoren

S. Sankaranarayananpillai, S. Sreekumar,
J. Gomes, A. Grippo, G. E. Arab,
M. Head-Gordon, F. D. Toste,
A. T. Bell* **4756–4760**



Catalytic Upgrading of Biomass-Derived
Methyl Ketones to Liquid Transportation
Fuel Precursors by an Organocatalytic
Approach



Dimerisierung: Ein fester organischer
Basenkatalysator für die Raffination von
aus Biomasse gewonnenen Methyl-
ketonen wurde durch Anbindung von
Aminen an einen sauren SiO₂/Al₂O₃-
Träger erhalten. Er kann Methylketone mit
4–15 Kohlenstoffatomen selektiv zu den
entsprechenden Dimeren umsetzen. Eine
DFT-Analyse und die experimentellen
Daten legen nahe, dass die C-C-Bin-
dungsbildung der geschwindigkeits-
bestimmende Schritt der Reaktion ist.



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.

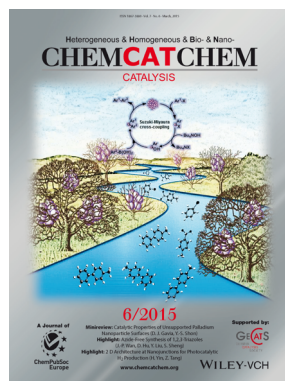


Hot Paper – von der Redaktion auf der
Basis von Gutachten als von großer
Bedeutung für ein besonders intensiv
bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

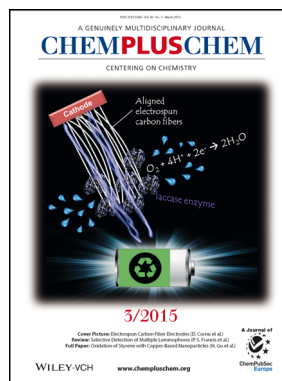
Weitere Informationen zu:



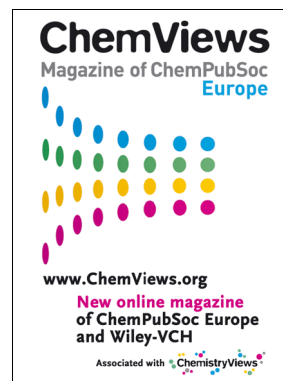
www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org