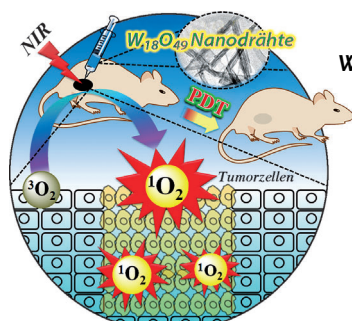
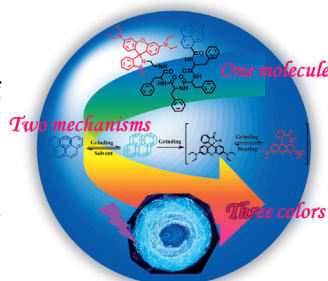


... für die direkte Synthese von Wasserstoffperoxid stellen S. Fukuzumi et al. in der Zuschrift auf S. 12553 ff. vor. In Gegenwart eines Organoiridiumkomplexes und von Flavinmononucleotid (FMN) reagieren die nichtgiftigen Gase Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser bei Normaldruck und Raumtemperatur selektiv zu Wasserstoffperoxid, einem möglichen chemischen Treibstoff für künftige Brennstoffzellen.

Mechanochrome Fluoreszenz

X. R. Jia et al. beschreiben in der Zuschrift auf S. 12494 ff. eine organische Verbindung mit über einen Mahlprozess einstellbarer verschiedenfarbiger Emission. Die Molekülstruktur besteht aus einem Pyren- und einem Rhodamin-B-Chromophor, die über eine Peptidbrücke verbunden sind.

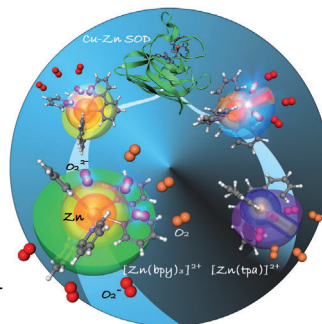


W₁₈O₄₉-Nanodrähte

In der Zuschrift auf S. 12558 ff. berichten K. C. Hwang et al. von durch W₁₈O₄₉-Nanodrähte vermittelter photodynamischer Therapie, die zur kompletten Zerstörung von soliden Tumoren in Mäusen führt.

Enzymmodelle

Synthetische Zn^{II}-Komplexe wurden von H. Masuda et al. in der Zuschrift auf S. 12519 ff. als Modelle der Kupfer-Zink-Superoxiddismutase untersucht. Im elektrostatischen Bereich der Komplexe ging Superoxid eine einzigartige Disproportionierung ein.



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

- 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.



Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der **Angewandten**

12438 – 12441

Autoren-Profil



„Meine größte Inspiration ist meine Leidenschaft für die Wissenschaft.“

Mein Lieblingsspruch ist: „Ein Experiment durchzuführen ist Magie, man weiß nie, auf was man als Nächstes stoßen wird, man muss es einfach machen“. ...“

Dies und mehr von und über Zhong Lin Wang finden Sie auf Seite 12442.

Zhong Lin Wang _____ 12442

Nachrichten



B. Cornils



L. Brunsveld



P. Gregory



E.-E. Wille

Otto-Roelen-Medaille:

B. Cornils _____ 12443

Liebig-Vorlesung:

L. Brunsveld _____ 12443

Ehrenprofessuren:

P. Gregory _____ 12443

ChemPubSoc-Europe-Medaille:

E.-E. Wille _____ 12443

Bücher

Asymmetric Domino Reactions

Hélène Pellissier

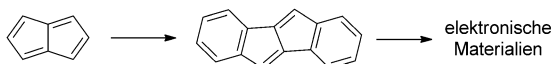
rezensiert von J. Franzén _____ 12444

Highlights

Kohlenwasserstoffchemie

H. Hopf* ————— 12446 – 12449

Pentalene – von hochreaktiven Antiaromaten zu Ausgangsmaterialien für die Materialwissenschaften



„Anti“-Material: Einst in erster Linie im Hinblick auf ihre antiaromatischen Eigenschaften untersucht, werden Pentalene heute schnell zu immer wichtigeren π -Systemen für neuartige elektronische Materialien (siehe Schema).

Essays

Wissenschaftsgeschichte

W. H. E. Schwarz* ————— 12450 – 12460

100 Jahre Bohrsches Atommodell



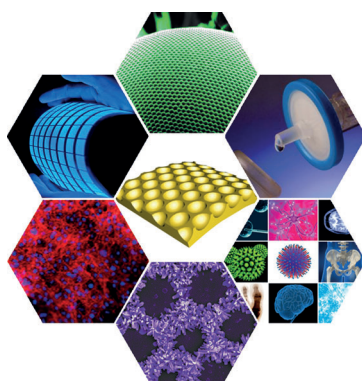
In diesem Herbst vor 100 Jahren publizierte Niels Bohr im Alter von 27 Jahren seine Atommodelle. Dieser Essay referiert Bohrs wesentliche Gedanken aus dem Jahr 1912–1913 zu Struktur und Spektren der Atome, zur periodischen Anordnung der Elemente und zur chemischen Bindung und stellt seine für die Chemie bleibenden Erkenntnisse wie auch seine überholten Vermutungen dar.

Kurzaufsätze

Poröse Filme

H. Bai, C. Du, A. Zhang,
L. Li* ————— 12462 – 12478

Kondensationsmuster: Erzeugung, Funktionalisierung und Anwendungen



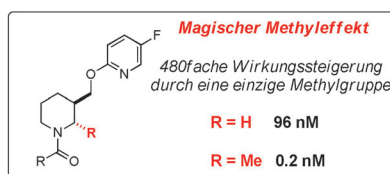
Mit jedem Atemzug: Kondensationsmuster (breath figures; BFs) sind Anordnungen von Wassertropfen, die beim Kontakt von Feuchtigkeit mit einem kalten Substrat entstehen. Mehrere unkonventionelle Verfahren wurden entwickelt, um BF-Arrays mit speziellen Morphologien und aus verschiedenen Materialien herzustellen, die zu einigen wichtigen Anwendungen geführt haben.

Aufsätze

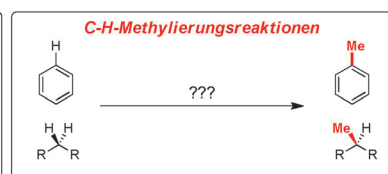
Methylierung

H. Schönherr, T. Cernak * 12480 – 12492

Ausgeprägte Methyleffekte in der Wirkstoff-Forschung und der Bedarf an neuen C-H-Methylierungsreaktionen



Magisch: Die Methylgruppe gehört zu den wichtigsten funktionellen Gruppen in biologisch wirksamen niedermolekularen Verbindungen und findet sich in mehr als 67% der meistverkauften Wirkstoffe. Ein interessantes Phänomen ist der magische Methyleffekt, der durch Einführung einer



einigen Methylgruppe eine Wirkungssteigerung um mehr als zwei Größenordnungen bewirkt. Gesucht sind neue C-H-Aktivierungsreaktionen, die die direkte Einführung von Methylgruppen erleichtern.

Zuschriften

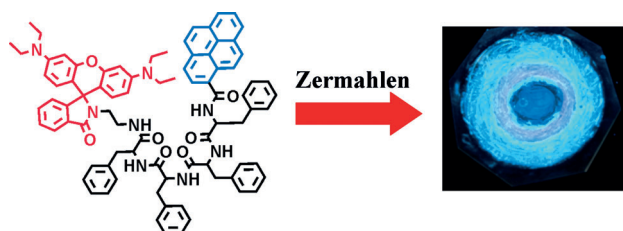
Mechanochrome Fluoreszenz

Z. Y. Ma, M. J. Teng, Z. J. Wang, S. Yang,
X. R. Jia* 12494–12498

Mechanically Induced Multicolor
Switching Based on a Single Organic
Molecule



Frontispiz



Zermahlen

Lichtspiele: Ein organisches Molekül mit Pyren- und Rhodamin-B-Chromophoren, die über eine Peptidbrücke verbunden sind (siehe Struktur), bildet ein mechanochromes Material, dessen Fluoreszenzfarbe durch mechanisches Zermah-

len von Blau über Blaugrün zu Rötlich geschaltet werden kann. Die beobachtete Dreifarbenschaltung resultiert aus der Modulation des Packungsmusters des Pyren-Excimers.

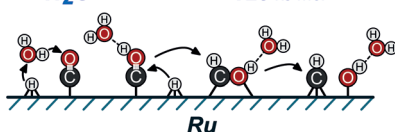
CO-Aktivierung

wasserfrei: 193 kJ mol⁻¹



$$r_{\text{CO}} = \frac{\alpha(\text{CO})(\text{H}_2) + \beta(\text{CO})(\text{H}_2)(\text{H}_2\text{O})}{(1 + K_{\text{CO}}(\text{CO}) + K_{\text{H}_2\text{O}}(\text{H}_2\text{O}))^2}$$

H₂O-vermittelt: 129 kJ mol⁻¹

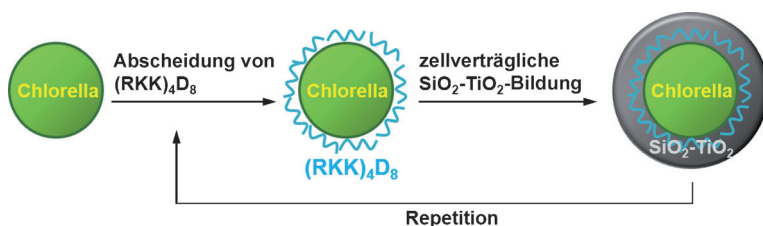


Wasser beschleunigt die Fischer-Tropsch-Synthese (FTS) an Ru durch H-Shuttleprozesse. Chemisorbierter Wasserstoff (H*) überträgt sein Elektron auf das Metall und protoniert das O-Atom von CO* unter Bildung von COH*, das dann im kinetisch relevanten Schritt zu *HCOH* hydriert wird. H₂O erhöht auch die Kettenlänge der FTS-Produkte, indem es die H-Übertragung bei den Reaktionen von Alkylspezies mit CO* unter Bildung langkettiger Alkylidene und OH* vermittelt.

Heterogene Katalyse

D. D. Hibbitts, B. T. Loveless,
M. Neurock,* E. Iglesia * 12499–12504

Mechanistic Role of Water on the Rate and
Selectivity of Fischer-Tropsch Synthesis
on Ruthenium Catalysts



Harte Schale: Das (RKK)₄D₈-Peptid ermöglicht eine zellverträgliche Mineralisation, bei der einzelne *Chlorella*-Zellen mit einer hohen Überlebensrate von 87 % durch eine SiO₂-TiO₂-Nanoschale umge-

ben werden. Die verkapselten *Chlorella*-Zellen zeigen eine fast dreifach erhöhte Temperaturtoleranz beim Erwärmen auf 45 °C für 2 h.

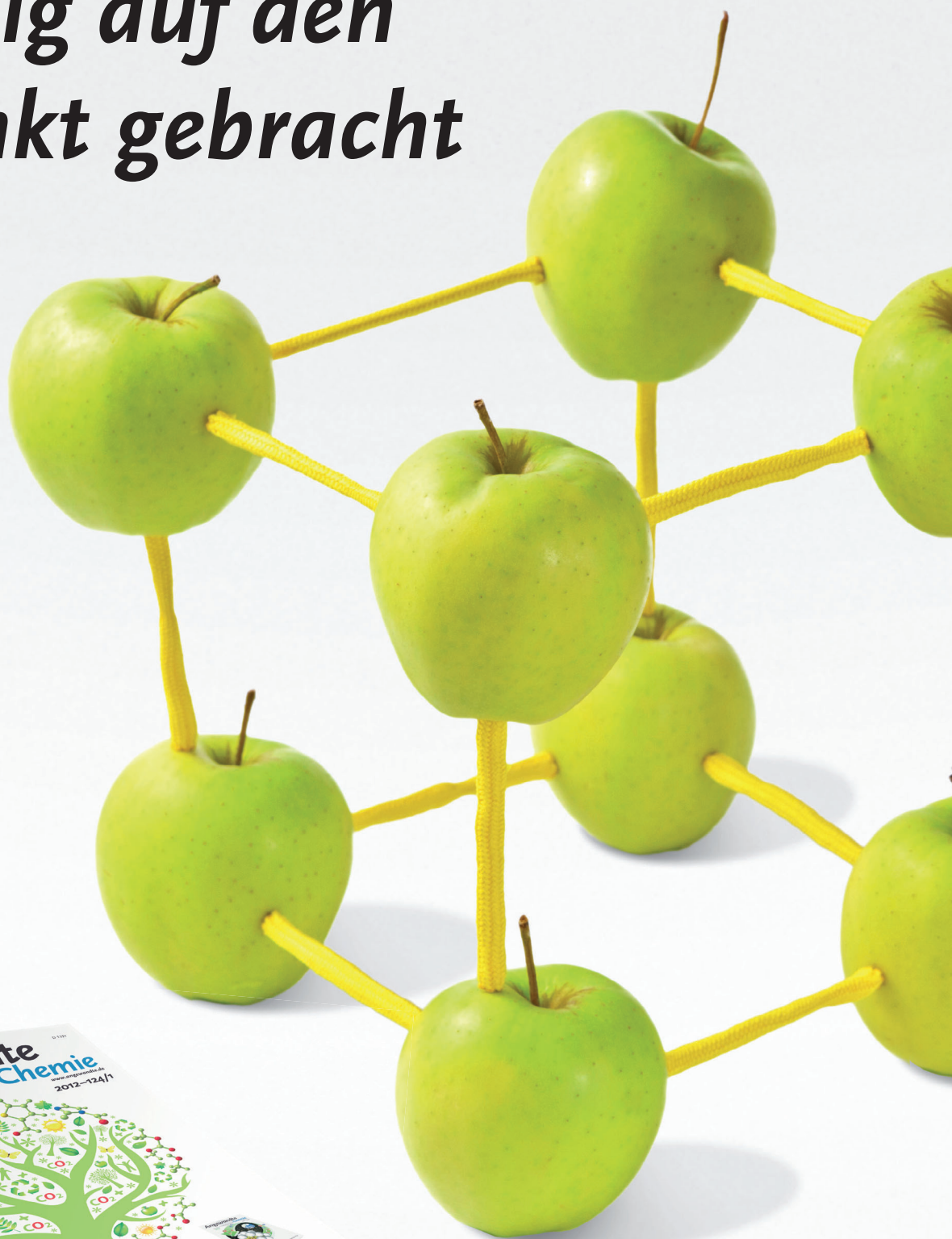
Bioinspirierte Mineralisation

E. H. Ko, Y. Yoon, J. H. Park, S. H. Yang,
D. Hong, K.-B. Lee, H. K. Shon, T. G. Lee,
I. S. Choi* 12505–12508

Bioinspired, Cytocompatible
Mineralization of Silica-Titania
Composites: Thermoprotective Nanoshell
Formation for Individual *Chlorella* Cells



Knackig auf den Punkt gebracht

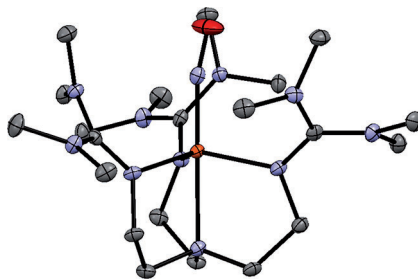


www.angewandte.de

Angewandte
125 **Chemie**
JAHRE Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker

GDCh

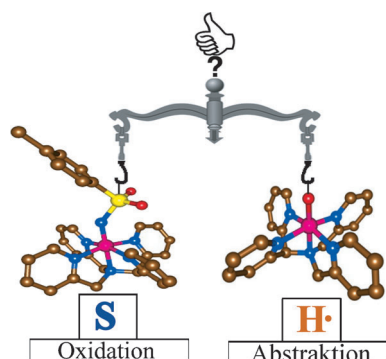
Die chemische und elektrochemische Reduktion eines fünffach koordinierten High-Spin-Nichthäm- $\{\text{FeNO}\}^7$ -Komplexes (siehe Struktur: N blau, Fe orange, und O rot) führte zum ersten stabilen High-Spin($S=1$)-Nichthäm- $\{\text{FeNO}\}^8$ -Modellkomplex. Der Befund, dass die Reduktion metallzentriert abläuft und eine Verringerung der Fe-NO-Kovalenz bewirkt, kann als ein Indiz gelten, dass Nichthäm-Fe-NO-Einheiten in biologischen Systemen durch eine Reduktion für Folgereaktionen aktiviert werden können.



Nitroxyl-Komplexe

A. L. Speelman,
N. Lehnert* 12509 – 12513

Characterization of a High-Spin Non-Heme $\{\text{FeNO}\}^8$ Complex: Implications for the Reactivity of Iron Nitroxyl Species in Biology



Direkter Vergleich: Der erste detaillierte Reaktivitätsvergleich von Nicht-Häm-Eisen(IV)-Imido- und Nicht-Häm-Eisen(IV)-Oxo-Intermediaten mit Substraten ergab, dass die Eisen(IV)-Imido-Variante mit Sulfiden fünfmal schneller reagiert als ihr Eisen(IV)-Oxo-Pendant, während man bei der Wasserstoffatom-abstraktion umgekehrte Verhältnisse beobachtet. Die Ergebnisse werden analysiert und erklärt.

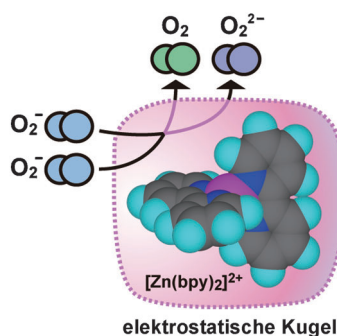
Eisen(IV)-Imidokomplexe

A. K. Vardhaman, P. Barman, S. Kumar,
C. V. Sastri,* D. Kumar,*
S. P. de Visser* 12514 – 12518

Comparison of the Reactivity of Nonheme Iron(IV)-Oxo versus Iron(IV)-Imido Complexes: Which is the Better Oxidant?



Attraktive Modelle: Synthetische Zn^{II} -Komplexe wurden als Modelle der Kupfer-Zink-Superoxid-Dismutase erforscht. Superoxid geht eine spezielle Disproportionierungsreaktion innerhalb der elektrostatischen Kugel der Komplexe ein (siehe Bild; bpy = 2,2'-Bipyridyl). Die Aktivität der Zn^{II} -Komplexe für die Induktion der Superoxid-Disproportionierung hängt von der Lewis-Acidität und der Koordinationsgeometrie des Zn-Zentrums ab.



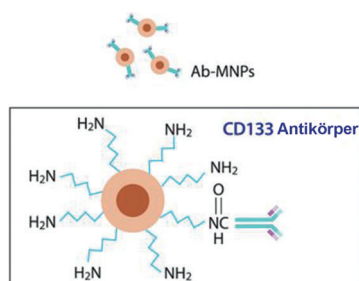
Enzym-Modelle

A. Wada, K. Jitsukawa,
H. Masuda* 12519 – 12523

Superoxide Disproportionation Driven by Zinc Complexes with Various Steric and Electrostatic Properties



Rücktitelbild



Aus dem Gehirn lebender Tiere können Stamm-/Vorläuferzellen mithilfe von Antikörperkonjugaten magnetischer Nanopartikel (Ab-MNPs) extrahiert werden. Wenn Ab-MNPs in Rattengehirn injiziert werden, lagern sich die Stammzellen an diese an und können auf magnetischem Weg isoliert werden. Außerhalb des Körpers können sie sich zu Neurosphären entwickeln und zu verschiedenen Zellarten differenzieren, während die Ratten gesund weiterleben.

Magnetisch markierte Stammzellen

C. N. P. Lui, Y. P. Tsui, A. S. L. Ho,
D. K. Y. Shum,* Y. S. Chan,* C. T. Wu,
H. W. Li,* S. C. E. Tsang,*
K. K. L. Yung* 12524 – 12528

Neural Stem Cells Harvested from Live Brains by Antibody-Conjugated Magnetic Nanoparticles

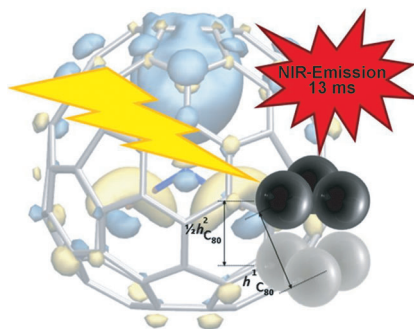


Photophysik

K. Toth, J. K. Molloy, M. Matta,
B. Heinrich, D. Guillon, G. Bergamini,
F. Zerbetto,* B. Donnio,* P. Ceroni,*
D. Felder-Flesch* — 12529 – 12533



A Strongly Emitting Liquid-Crystalline
Derivative of $Y_3N@C_{80}$: Bright and Long-
Lived Near-IR Luminescence from
a Charge Transfer State



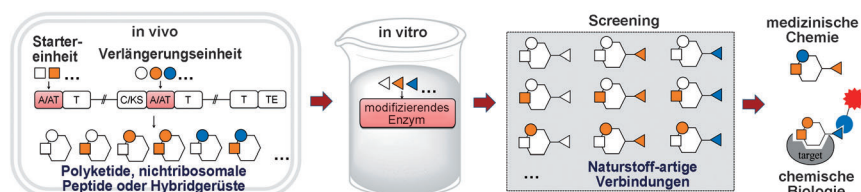
Leuchtkugeln: C_{60} und $Y_3N@C_{80}$ wurden
mit der gleichen Oligo(phenylenethy-
len)-Einheit verknüpft, um ihre struktu-
rellen und photophysikalischen Eigen-
schaften zu vergleichen. NMR-Untersu-
chungen wiesen für das $Y_3N@C_{80}$ -Derivat
eine Fulleroid-Struktur aus, und beide
Dyaden bildeten kolumnare Phasen mit
Kern-Schale-Zylindern. Schwarze und
graue Kugeln im Bild zeigen die Fulleren-
kerne des $Y_3N@C_{80}$ -Derivats, ein idealer
Kandidat für Energie- und Elektronen-
transferprozesse.

Kombinatorische Biochemie

Y. Yan, J. Chen, L. Zhang, Q. Zheng,
Y. Han, H. Zhang, D. Zhang, T. Awakawa,
I. Abe, W. Liu* — 12534 – 12538



Multiplexing of Combinatorial Chemistry
in Antimycin Biosynthesis: Expansion of
Molecular Diversity and Utility



Die diversitätsorientierte Biosynthese
einer Bibliothek von insgesamt 380 Anti-
mycin-artigen Verbindungen gelang mit-
hilfe kombinatorischer Biochemie. Die
Kernstrategie basiert auf der Verwendung
von kombinatorischer Chemie in mehre-

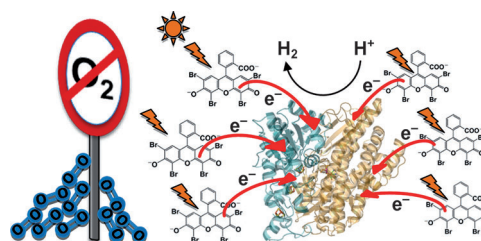
ren Abschnitten der Biosynthese. Der
Ansatz kann für die Diversifizierung von
Polyketiden, nichtribosomalen Peptiden
und Hybriden, deren Biosynthese über
den gleichen Mechanismus verläuft, ge-
nutzt werden.

Photokatalyse

T. Sakai, D. Mersch,
E. Reisner* — 12539 – 12542



Photocatalytic Hydrogen Evolution with
a Hydrogenase in a Mediator-Free System
under High Levels of Oxygen



Etwas Luft schadet nicht: Eine sauer-
stofftolerante Hydrogenase kann in Kom-
bination mit einem Farbstoff zur photo-
katalytischen H_2 -Erzeugung eingesetzt

werden. Das homogene System bedarf
keines Redoxmittlers und liefert unter
Bestrahlung mit sichtbarem Licht auch in
Gegenwart von Luft große Mengen an H_2 .

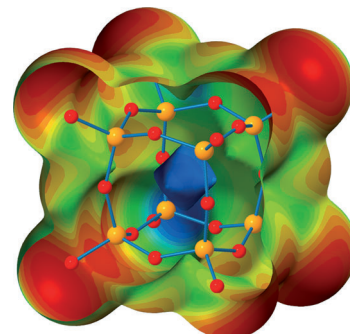
Supramolekulare Chemie

A. Bauzá, T. J. Mooibroek,
A. Frontera* — 12543 – 12547

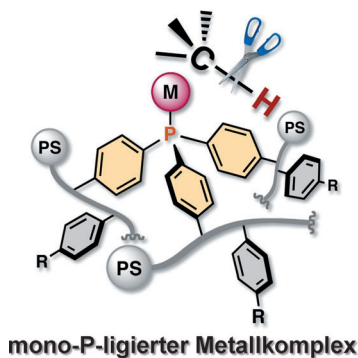


Tetrel-Bonding Interaction: Rediscovered
Supramolecular Force?

Im Loch: Eine Tetrelbindung ist eine
gerichtete nichtkovalente Wechselwirkung
zwischen einem kovalent gebundenen
Gruppe-IV-Atom und einem negativ gela-
denen Zentrum, etwa einem freien Elek-
tronenpaar einer Lewis-Base oder einem
Anion. Tetrelbindungen umfassen einen
Bereich positiven elektrostatischen
Potentials (σ -Loch) und sind aus energe-
tischer Sicht mit Wasserstoffbrücken und
anderen auf σ -Löchern basierenden
Wechselwirkungen vergleichbar.



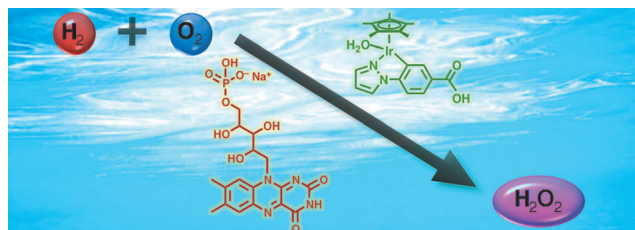
Kovalent gebundene Polystyrol-Phosphan-Hybride wurden durch radikalische Emulsionspolymerisation von Styrolen in Gegenwart eines Tris(*p*-vinylphenyl)phosphans als Vernetzer gebildet. Die Hybride bevorzugen eine Mono-P-Ligation an Übergangsmetallkomplexe und sind nützlich für „schwierige“ Katalysen wie Pd-katalysierte C-C/C-N-Kupplungen mit unaktivierten Chlorarenen und Ir- oder Rh-katalysierte C(sp³)-H-Borylierungen.



Heterogene Katalyse

T. Iwai, T. Harada, K. Hara,
M. Sawamura* 12548 – 12552

Threefold Cross-Linked Polystyrene–
Triphenylphosphane Hybrids: Mono-P-
Ligating Behavior and Catalytic
Applications for Aryl Chloride Cross-
Coupling and C(sp³)-H Borylation



H₂ und O₂ werden H₂O₂: Die direkte Synthese von Wasserstoffperoxid aus Wasserstoff und Sauerstoff in Wasser gelingt mit dem Ir^{III}-Komplex [Ir^{III}(Cp*)(4-(1*H*-Pyrazol-1-yl-κN²)benzoesäure-κC³)-

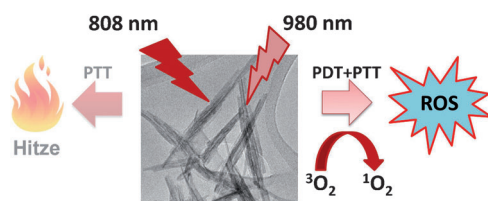
(H₂O)₂SO₄ und Flavinmononucleotid. Die Methode liefert Wasserstoffperoxid mit hoher Umsatzzahl (847) und Ausbeute (19.2%) bei Umgebungsdruck und -temperatur.

Homogene Katalyse

S. Shibata, T. Suenobu,
S. Fukuzumi* 12553 – 12557

Direct Synthesis of Hydrogen Peroxide
from Hydrogen and Oxygen by Using
a Water-Soluble Iridium Complex and
Flavin Mononucleotide

Titelbild



Durch Anregung mit nahinfrarotem Licht (980 nm) können PEGylierte W₁₈O₄₉-Nanodrähte die Bildung von Singulett-sauerstoff und damit reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) sensibilisieren. Der daraus resultierende PDT-Effekt kann zur

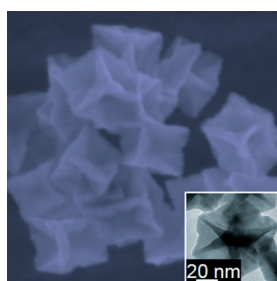
Zerstörung von Tumoren in Abwesenheit organischer Photosensibilisatoren führen. PEG = Polyethylenglycol, PDT = photodynamische Therapie, PTT = photothermale Therapie.

Photodynamische Therapie

P. Kalluru, R. Vankayala, C.-S. Chiang,
K. C. Hwang* 12558 – 12562

Photosensitization of Singlet Oxygen and
In Vivo Photodynamic Therapeutic Effects
Mediated by PEGylated W₁₈O₄₉ Nanowires

Innen-Rücktitelbild



Tiefeschürfend: Platin-Nanorahmen mit stark konkaven {740}-Oberflächen (siehe Bild) wurden durch eine einfache, direkte Oleylamin-unterstützte Solvothermalmethode hergestellt. Die exponierten, hochindizierten Oberflächen bewirken eine sehr hohe elektrokatalytische Aktivität und bemerkenswerte Stabilität der Pt-Nanorahmen für die Sauerstoffreduktionsreaktion und die Oxidation von Methanol und Ameisensäure.

Konkave Nanokristalle

B. Y. Xia, H. B. Wu, X. Wang,*
X. W. Lou* 12563 – 12566

Highly Concave Platinum Nanoframes
with High-Index Facets and Enhanced
Electrocatalytic Properties



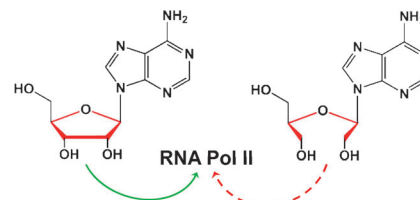
Nucleinsäureanaloga

L. Xu, S. W. Plouffe, J. Chong, J. Wengel,
D. Wang* 12567–12571



A Chemical Perspective on Transcriptional Fidelity: Dominant Contributions of Sugar Integrity Revealed by Unlocked Nucleic Acids

Unerlässlich für die Transkription: Ein biologischer Ansatz unter Anwendung von chemischer Synthese und geöffneten Nucleinsäuren unterstreicht die unerwartet große Bedeutung eines intakten Zuckerrückgrats für die Transkription durch RNA-Polymerase II (Pol II), was sowohl Effizienz als auch Genauigkeit betrifft.



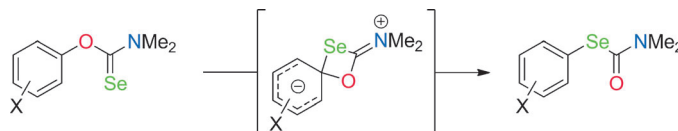
Innentitelbild

Synthesemethoden

A. Sørensen, B. Rasmussen, S. Agarwal,
M. Schau-Magnussen, T. I. Sølling,
M. Pittelkow* 12572–12575



Conversion of Phenols into Selenophenols: Seleno Newman–Kwart Rearrangement



‘Se’nsationell: Die erste thermisch induzierte $O_{Ar} \rightarrow Se_{Ar}$ -Verschiebung liefert Aryl-selenole in drei Stufen ausgehend von den entsprechenden Phenolen. *O*-Aryl-Seleno-carbamate lagern sich über einen vier-

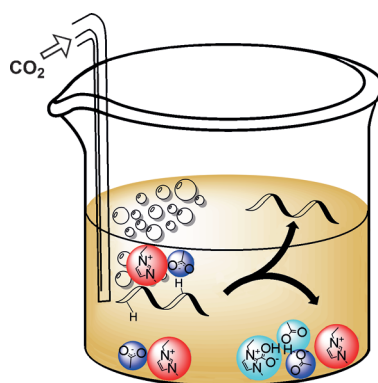
gliedrigen Übergangszustand in *Se*-Aryl-Carbamate um (siehe Schema). Die Aryl-selenole (isoliert als Diselenide) sind durch Hydrolyse der *Se*-Aryl-Seleno-carbamate zugänglich.

Ionische Flüssigkeiten

P. S. Barber, C. S. Griggs, G. Gurau, Z. Liu,
S. Li, Z. Li, X. Lu, S. Zhang,*
R. D. Rogers* 12576–12579



Coagulation of Chitin and Cellulose from 1-Ethyl-3-methylimidazolium Acetate Ionic-Liquid Solutions Using Carbon Dioxide



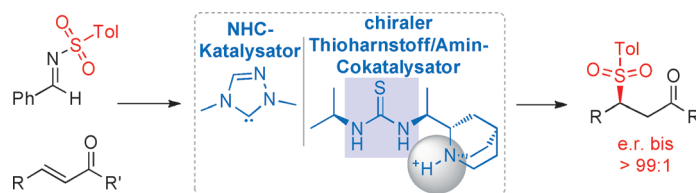
Die Chemisorption von Kohlendioxid durch 1-Ethyl-3-methylimidazoliumacetat ($[C_2mim][OAc]$) ist der Ausgangspunkt für die Koagulation von Chitin und Zellulose aus $[C_2mim][OAc]$ -Lösungen ohne Verwendung hochsiedender Fällungsmittel (wie Wasser oder Ethanol). Die Chemisorption von Kohlendioxid als alternativer Koagulationsprozess macht eine ökonomische und energieeffiziente Rückgewinnung der ionischen Flüssigkeit möglich.

Asymmetrische Synthese

Z. Jin, J. Xu, S. Yang,* B.-A. Song,
Y. R. Chi* 12580–12584



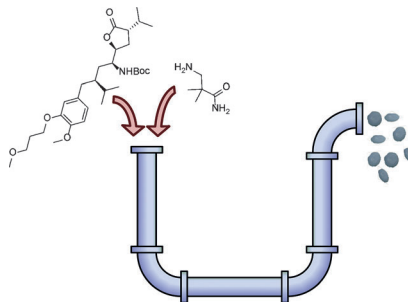
Enantioselective Sulfonation of Enones with Sulfonyl Imines by Cooperative N-Heterocyclic-Carbene/Thiourea/Tertiary-Amine Multicatalysis



Gemeinsame Sache: In einer organokatalytischen asymmetrischen Sulfonierung von Enonen führt die Aktivierung eines Sulfonylimins durch einen NHC-Katalysator (N-heterocyclisches Carben) zur Bildung eines Sulfinat-Anions, das eine

nucleophile Addition an das Enon eingeht. Für die Enantioselectivität der Reaktion sorgt ein chiraler Thioharnstoff/Amin-Cokatalysator mittels Anionen-erkennung und Wasserstoffbrückenbildung.

Eine Serie von Röhren: Ein kontinuierlicher Prozess für die Herstellung eines Medikaments aus chemischen Intermediaten wird beschrieben. Die Anlage im Pilotmaßstab nutzt viele Vorteile von Flussverfahren, um die aktiven pharmazeutischen Inhaltsstoffe und das Medikament in einem integrierten System herzustellen.

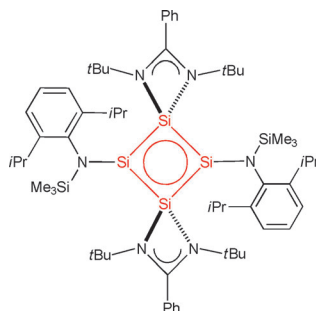


Kontinuierliche Herstellungsprozesse

S. Mascia, P. L. Heider, H. Zhang, R. Lakerveld, B. Benyahia, P. I. Barton, R. D. Braatz, C. L. Cooney, J. M. B. Evans, T. F. Jamison, K. F. Jensen, A. S. Myerson, B. L. Trout* 12585 – 12589

End-to-End Continuous Manufacturing of Pharmaceuticals: Integrated Synthesis, Purification, and Final Dosage Formation

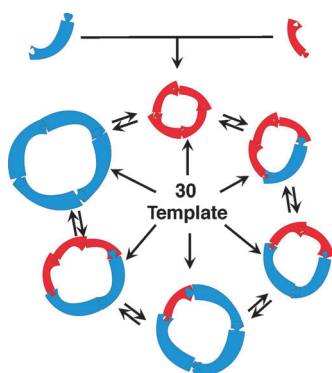
Das Tetrasilacyclobutadien $[\text{LSi}(\mu\text{-SiL}')_2\text{-SiL}]$ ($\text{L} = \text{PhC}(\text{N}^t\text{Bu})_2$, $\text{L}' = 2,6\text{-iPr}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{NSiMe}_3$) besteht aus einem aromatischen Siliciumvierling, in dem, wie theoretische Studien belegen, zwei π - und zwei σ -Elektronen sowie zwei freie Elektronen delokalisiert sind. Die Reaktion mit elementarem Schwefel führt zur Bildung eines delokalisierten 2π -Elektronen- Si_3 -Systems.



Siliciumverbindungen

S.-H. Zhang, H.-W. Xi, K. H. Lim, C.-W. So* 12590 – 12593

An Extensive n , π , σ -Electron Delocalized Si_4 Ring

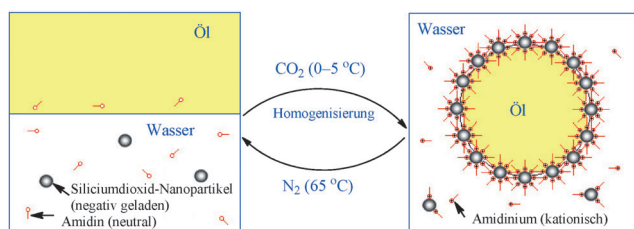


Rezeptor nach Maß: Eine kleine dynamische kombinatorische Bibliothek (DCL), aufgebaut aus zwei Dithiolen in Wasser, liefert eine kontinuierliche Reihe von sechs Rezeptoren verschiedener Größe. Die meisten der 30 getesteten Amine und Ammoniumionen induzieren die Bildung bestimmter Rezeptoren über das gesamte Größenspektrum. Somit bietet sich diese DCL als allgemeine Plattform für die Entwicklung von Rezeptoren für diese wichtige Verbindungskategorie an.

Molekulare Erkennung

S. Hamieh, V. Saggiomo, P. Nowak, E. Mattia, R. F. Ludlow, S. Otto* 12594 – 12598

A „Dial-A-Receptor“ Dynamic Combinatorial Library



Hin und her: Der CO_2/N_2 -Trigger eines schaltbaren Tensids (neutrales Amidin/ kationisches Amidinium) wurde durch In-situ-Hydrophobisierung in Wasser auf mineralische Nanopartikel übertragen.

Schaltbare Öl-in-Wasser-Pickering-Emulsionen wurde durch die Verwendung negativ geladener Siliciumdioxid-Nanopartikel und einer geringen Menge des schaltbaren Tensids erhalten.

Schaltbare Emulsionen

J. Jiang, Y. Zhu, Z. Cui,* B. P. Binks* 12599 – 12602

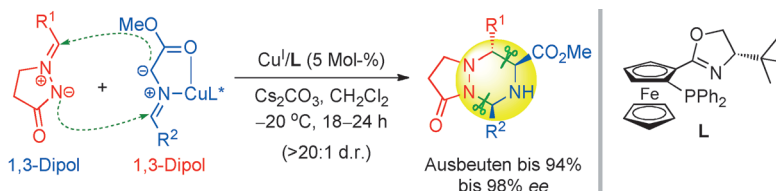
Switchable Pickering Emulsions Stabilized by Silica Nanoparticles Hydrophobized In Situ with a Switchable Surfactant

Asymmetrische Katalyse

M.-C. Tong, X. Chen, H.-Y. Tao,
C.-J. Wang* 12603 – 12606



Catalytic Asymmetric 1,3-Dipolar
Cycloaddition of Two Different Ylides:
Facile Access to Chiral 1,2,4-Triazinane
Frameworks



Die gekreuzte 1,3-dipolare Cycloaddition
zwischen zwei unterschiedlichen Yliden
(siehe Schema) mit dem chiralen
Cu'/tBu-Phosferrox-Komplex als Katalysa-
tor eröffnet einen Zugang zu hoch funk-

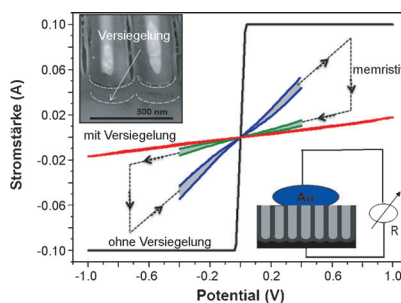
tionalisierten 1,2,4-Triazinan-Derivaten.
Unter milden Bedingungen werden die
Produkte in guten Ausbeuten mit ausge-
zeichneten Diastereo- und Enantioselek-
tivitäten erhalten.

Elektroabscheidung

N. Liu, K. Lee,
P. Schmuki* 12607 – 12610



Reliable Metal Deposition into TiO₂
Nanotubes for Leakage-Free
Interdigitated Electrode Structures and
Use as a Memristive Electrode



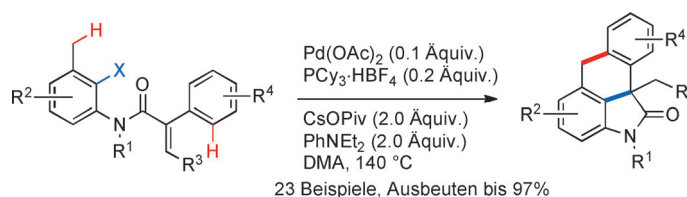
Eine nahezu 100%ige Befüllung von TiO₂-
Nanoröhren mit Metallen wie Ag, Cu, Au
und Pt gelang durch die Defekt-versie-
gelnde Behandlung der Nanoröhren-
böden und anschließende Metallabschei-
dung durch Keimbildung und Verschmel-
zung. Die so erhaltenen kurzschlussfreien
ineinandergreifenden Elektrodenkonfigu-
rationen können z. B. für die Herstellung
memristiver Elektroden verwendet
werden.

Synthesemethoden

T. Piou, A. Bunesco, Q. Wang, L. Neuville,
J. Zhu* 12611 – 12615



Palladium-Catalyzed Through-Space
C(sp³)-H and C(sp²)-H Bond Activation
by 1,4-Palladium Migration: Efficient
Synthesis of [3,4]-Fused Oxindoles



Palladium tanzt: Lineare Anilide werden in
einer palladiumkatalysierten Domino-
sequenz aus Carbopalladierung und 1,4-
Palladium-Verschiebung in guten bis her-
vorragenden Ausbeuten in die Titelver-
bindungen umgewandelt. Die chemose-

lektive C(sp³)-H-Aktivierung in Gegenwart
konkurrierender C(sp²)-H-Bindungen
erfolgt über einen siebengliedrigen Palla-
dacyclus. DMA = *N,N*-Dimethylacetamid,
OPiv = Pivalat.

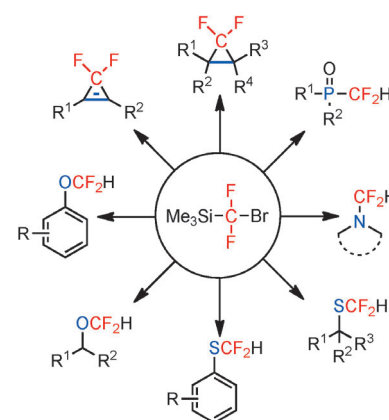
Synthesemethoden

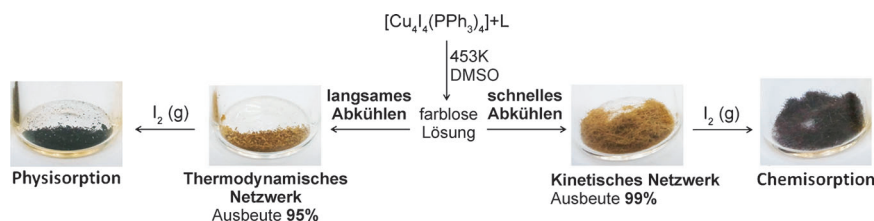
L. Li, F. Wang, C. Ni,
J. Hu* 12616 – 12620



Synthesis of *gem*-Difluorocyclo-
propa(n)es and O-, S-, N-, and P-
Difluoromethylated Compounds with
TMSCF₂Br

Zwei Reaktionswege: Me₃SiCF₂Br, eine
effiziente Quelle für Difluorcarben, ist
kompatibel mit neutralem und basischem
wässrigem Milieu. Die durch Bromid-
ionen ausgelöste [2+1]-Cycloaddition mit
Alkenen/Alkinen und die durch Hydroxid-
ionen vermittelte α -Addition an (Thio)-
Phenole, (Thio)Alkohole, Sulfinate, hete-
rocyclische Amine und H-Phosphinoxide
ergeben *gem*-difluorierte Produkte mit
Toleranz für viele funktionelle Gruppen.





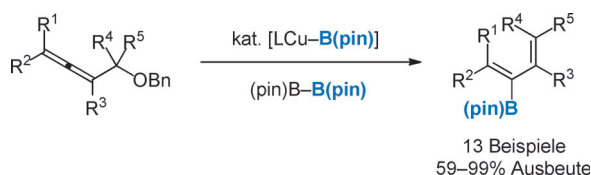
Im Netz gefangen: Ein kinetisch angeordnetes, aber thermisch stabiles Netzwerk wird unter Verwendung der labilen Metallspezies $[\text{Cu}_4\text{I}_4(\text{PPh}_3)_4]$ erhalten. In einzigartiger Weise adsorbiert es I_2 durch Chemisorption über I_3^- -Bildung. Das

chemisorbierte I_2 desorbiert leicht bei $> 380 \text{ K}$ wegen der dynamischen Bewegung des Gerüsts. Ein thermodynamisch angeordnetes Netzwerk physisorbiert I_2 , das exakt in den Kanal passt.

Poröse Koordinationsnetzwerke

H. Kitagawa, H. Ohtsu,
M. Kawano* 12621 – 12625

Kinetic Assembly of a Thermally Stable Porous Coordination Network Based on Labile CuI Units and the Visualization of I_2 Sorption



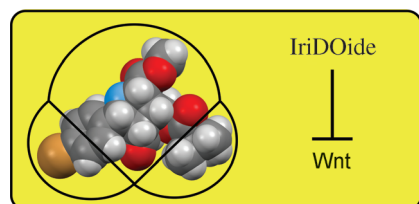
Eine solide Grundlage: 2-Boryl-1,3-butadiene mit verschiedenen Substitutionsmustern wurden in guten bis hohen Ausbeuten in einer Kupfer-katalysierten Borylierung von α -Alkoxyallen mit Bis(pinakolato)dibor gebildet (siehe Schema; Bn = Benzyl, pin = Pinakolat, L ist ein N-

heterocyclisches Carben). Die Produkte sind nützliche Zwischenstufen für die Synthese von cyclischen Vinylboranen, α,β -ungesättigten Ketonen und funktionalisierten mehrfach substituierten Dienen.

Synthesemethoden

K. Semba, T. Fujihara, J. Terao,
Y. Tsuji* 12626 – 12629

Copper-Catalyzed Borylation of α -Alkoxy Allenes with Bis(pinacolato)diboron: Efficient Synthesis of 2-Boryl 1,3-Butadienes



Privilegien ausnutzen: Eine Iridoid-inspirierte Verbindungsbibliothek wurde durch Racematspaltung von cyclischen Enonen in einer asymmetrischen Cycloaddition mit Azomethin-Yliden synthetisiert. Die Bibliothek enthält neuartige potente Inhibitoren der Wnt- und Hedgehog-Signalwege.

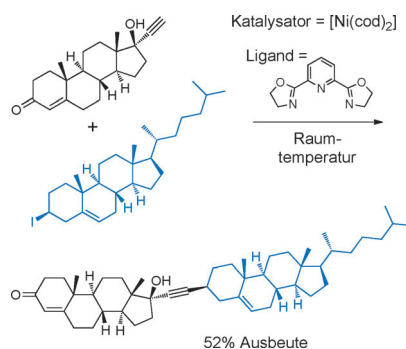
Biologieorientierte Synthese

H. Takayama, Z.-J. Jia, L. Kremer,
J. O. Bauer, C. Strohmann, S. Ziegler,
A. P. Antonchick,*
H. Waldmann* 12630 – 12634

Discovery of Inhibitors of the Wnt and Hedgehog Signaling Pathways through the Catalytic Enantioselective Synthesis of an Iridoid-Inspired Compound Collection



Aktiviert durch Nickel: Die Titelreaktion ist ein neuer und praktischer Ansatz, um terminale Alkine durch Umsetzung mit nichtaktivierten sekundären Alkyljodiden und -bromiden in substituierte Alkine zu überführen (siehe Schema; cod = Cyclo-1,5-octadien).



Kreuzkupplungen

J. Yi, X. Lu, Y.-Y. Sun, B. Xiao,
L. Liu* 12635 – 12639

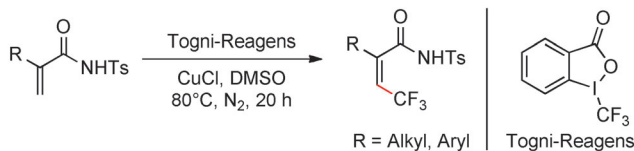
Nickel-Catalyzed Sonogashira Reactions of Non-activated Secondary Alkyl Bromides and Iodides





Trifluormethylierung

C. Feng, T.-P. Loh* — 12640 – 12643



Directing-Group-Assisted Copper-Catalyzed Olefinic Trifluoromethylation of Electron-Deficient Alkenes

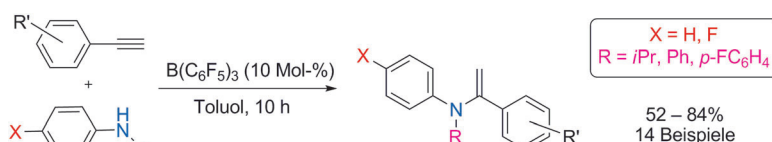
Hilfestellung: Die dirigierende Gruppe in der Titelreaktion aktiviert nicht nur die Substrate, sondern ermöglicht auch die stereospezifische Bildung *cis*-trifluormethylierter Produkte. Die Reaktion ist prä-

parativ einfach und toleriert eine Vielzahl funktioneller Gruppen, woraus sich eine effiziente Methode für die stereoselektive Synthese β -CF₃-funktionalisierter Acrylamidderivative ergibt.



Hydroaminierung

T. Mahdi, D. W. Stephan* — 12644 – 12647



Frustrated Lewis Pair Catalyzed Hydroamination of Terminal Alkynes

Katalytische Mengen der Lewis-Säure B(C₆F₅)₃ ermöglichen die Hydroaminierung endständiger Alkine mit Arylaminen zu Enaminen. Nach den Ergebnissen der stöchiometrischen Reaktionen ist ein frustriertes Lewis-Paar (FLP) am Mechanis-

mus dieser Reaktion beteiligt. Der Hydroaminierung kann eine FLP-katalysierte Hydrierung folgen, entsprechend einer schrittweisen Synthese von Aminderivaten in einem Gefäß.

DOI: 10.1002/ange.201309261

Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, d. h. nun schon im 125. Jahrgang! 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.

Ein Viertel der deutschen Steinkohlenproduktion von 1912, so betont Bergrat Knochenhauer aus Kattowitz auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker 1913 in Breslau, stammt aus Schlesien, v. a. Oberschlesien. Die Gesamtproduktion lag damals bei 177 Millionen Tonnen, das Deutsche Reich damit an dritter Stelle in der Welt. 1970 produzierte die Bundesrepublik rund 110 Mt (also fast so viel wie 1912 ohne den schlesischen Anteil), 2009 waren es nur noch 15 Mt.

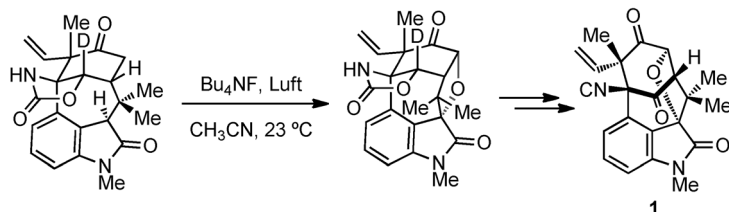
Am 31. Oktober 1913 wurde das Liebig-Denkmal auf dem Luisenplatz in Darmstadt enthüllt. Die Ansprache hielt Medizinalrat Dr. Merck in Anwesenheit des Großherzogs und von Nachkommen Liebigs. „Das Denkmal zerfällt in seinem Aufbau in eine Standplatte, in einen unteren Sockel, in ein Mittel- und Hauptstück und in die Bekrönungsfigur.“ Es steht noch heute.

Lesen Sie mehr in Heft 90/1913

Schon 1913 bot die *Angewandte Chemie* einem breiten Spektrum von Lesern etwas: über Fettsäureester der Hydrocellulose und ihre Verseifung, über den Säuregehalt von Mehl, Grieß und Brot, über Kaliabwässer und über die Nichtigkeit von Patenten (von einem Rechtsanwalt!). Zuletzt wird eine Vorlage insbesondere für die Ammoniakdestillation bei Stickstoffbestimmungen vorgestellt.

Lesen Sie mehr in Heft 91/1913

Lesen Sie mehr in Heft 89/1913



Die Totalsynthese von *N*-Methylwelwitindolinon-D-isonitril (**1**) gelang in 17 Schritten ausgehend von einem leicht zugänglichen Carverderivat. Die Synthe-

seroute enthält eine doppelte C-H-Funktionalisierung eines Ketoindol-Substrats zur Einführung des Tetrahydrofuranrings.

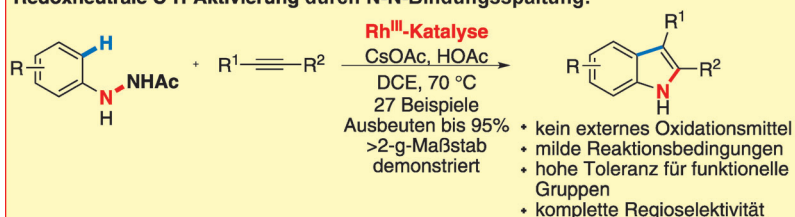
Naturstoffsynthese

E. D. Styduhar, A. D. Hutters, N. A. Weires, N. K. Garg* **12648 – 12651**

Enantiospecific Total Synthesis of *N*-Methylwelwitindolinone D Isonitrile



Redoxneutrale C-H-Aktivierung durch N-N-Bindungsspaltung:



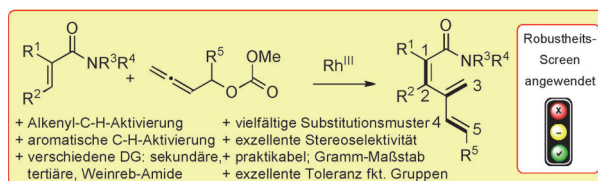
Fischen nach Komplementen! Eine Alternative zu der nützlichen Fischer-Indolsynthese wird vorgestellt. Während die neue Methode die gleichen retrosyntheti-

schen Schnitte nutzt, basiert sie auf einem Rh^{III}-katalysierten dirigierten C-H-Aktivierungsschritt und einer sukzessiven Kupplung mit Alkinen.

Heteroarene

D. Zhao, Z. Shi, F. Glorius* **12652 – 12656**

Indolsynthese durch Rhodium(III)-katalysierte Hydrazin-dirigierte C-H-Aktivierung: redoxneutral und spurlos durch N-N-Bindungsspaltung



[3]Dendralen! Eine neue [3]Dendralensynthese beruht auf einer Rh^{III}-katalysierten Alkenyl-C-H-Aktivierung und Kupplung mit Allenylcarbinolcarbonaten (siehe Schema; DG = dirigierende Gruppe). Mit dieser Methode können zahlreiche

[3]Dendralene mit verschiedenen Substitutionsmustern und hoher Stereoselektivität hergestellt werden, wobei zahlreiche dirigierende und funktionelle Gruppen toleriert werden.

C-H-Aktivierung

H. Wang, B. Beiring, D.-G. Yu, K. D. Collins, F. Glorius* **12657 – 12661**

[3]Dendralensynthese: Rhodium(III)-katalysierte Alkenyl-C-H-Aktivierung und Kupplungsreaktion mit Allenylcarbinolcarbonat



Eine photosplittbare Energieübertragungsdya wurde hergestellt, charakterisiert und für Einzelmolekülfluoreszenzmikroskopie eingesetzt. Nach Photospaltung kann eine Kombination aus unabhängiger Zwei-Farben-Einzelmolekülverfolgung und Analyse der Einzel-

molekül-Energieübertragungseffizienzen zur Bestimmung der zeitlichen Entwicklung der relativen Abstände beider Fragmente von der nm- bis zur µm-Skala herangezogen werden. Damit wird ein breiter Bereich an Diffusionskoeffizienten abgedeckt.

Fluoreszenzmikroskopie

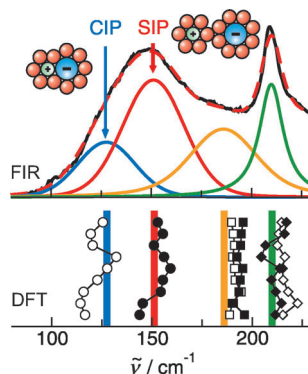
M. Dill, M. C. Baier, S. Mecking, D. Wöll* **12662 – 12666**

Einzelmolekül-Diffusionsmessungen mit erhöhter Genauigkeit unter Verwendung einer photosplittbaren Energieübertragungsdya



Ionenpaare

K. Fumino, P. Stange, V. Fossog,
R. Hempelmann,
R. Ludwig* 12667 – 12670



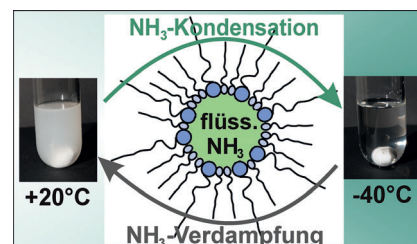
Polarität kontrolliert die Gleichgewichtskonstanten und Freien Enthalpien von Kontaktionepaaren (CIP) und solvensseparierten Ionenpaaren (SIP) in Mischungen von protischen ionischen Flüssigkeiten und molekularen Lösungsmitteln. Durch Ferninfrarotdifferenzspektren und zugehörige DFT-berechnete Eigenschaften wird das subtile Gleichgewicht zwischen den Ionenspezies in Lösungsmitteln niedriger und hoher Polarität und unterschiedlicher Konzentration untersucht.

Nanopartikelsynthese

F. Gyger, P. Bockstaller, D. Gerthsen,
C. Feldmann* 12671 – 12675

Ammoniak-in-Öl-Mikroemulsionen und deren Verwendung

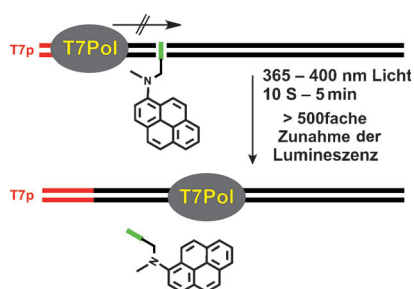
Flüssiger Ammoniak auf der Nanoskala: Erstmals wird eine Ammoniak-in-Öl-Mikroemulsion vorgestellt, die reproduzierbar und ebenso einfach wie eine konventionelle Wasser-in-Öl-Mikroemulsion verwendet werden kann – mit Ausnahme der für flüssigen Ammoniak notwendigen geringen Temperatur von -40°C . Als Konzeptstudie wurde die Synthese von Bi^0 , Re^0 , CoN - und GaN -Nanopartikeln untersucht, und überraschenderweise sind unmittelbar kristalline Nanopartikel ohne weitere thermische Behandlung zugänglich.



Vernetzte Gene

T. Stafforst,* J. M. Stadler 12676 – 12680

Photoaktivierung eines Psoralen-vernetzten Luciferasegens mit blauem Licht



Ein kleiner Störenfried: Eine einzelne Psoralen-Vernetzung blockiert die Genexpression vollständig. Das hier beschriebene Aminopyrinderivat erreicht die effiziente Photoaktivierung vernetzter Gene mit UV- oder blauem Licht. Damit ist der Weg für die Anwendung von Psoralen-Vernetzungen zur Freisetzung aktiver Verbindungen aus lichtempfindlichen Vorstufen gebahnt.

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

Diesen Artikel begleitet eines der Titelbilder dieses Hefts (Front- und Rückseite, innen und außen).

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

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

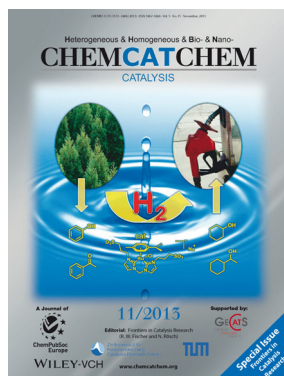
Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).

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

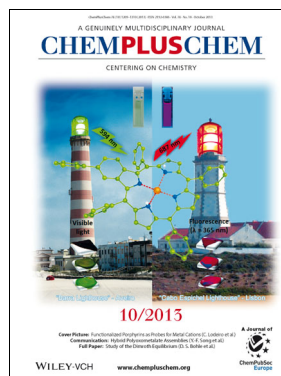
Weitere Informationen zu:



www.chemasianj.org



www.chemcatcher.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org

Anzeigenschluss für Stellenanzeigen

Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker

52/13 26. November Erscheinungstermin: 23. Dezember
1/14 3. Dezember Erscheinungstermin: 3. Januar

Angewandte Chemie

Anzeigenabteilung:

Marion Schulz

Tel.: 0 62 01 – 60 65 65

Fax: 0 62 01 – 60 65 50

E-Mail: MSchulz@wiley-vch.de

Stellenangebote werden
zusätzlich 4 Wochen kostenlos
ins Internet gestellt!

2014 HEINRICH WIELAND PRIZE

50TH ANNIVERSARY (1964–2014)



The Boehringer Ingelheim Foundation invites
nominations for the

**50TH ANNIVERSARY
HEINRICH WIELAND PRIZE 2014**
endowed with
100,000 EUROS.

This international prize honours outstanding research on biologically active molecules and systems in the areas of chemistry, biochemistry, and physiology as well as their clinical importance. Laureates are selected annually by a scientific board of trustees. Former awardees include the Nobel laureate in Medicine 2013 James Rothman as well as three other Nobel laureates. (www.heinrich-wieland-prize.de)

NOMINATIONS MAY BE SUBMITTED UNTIL FEBRUARY 28, 2014.

They must include the following documents (in English): laudation summarizing the achievements of the candidate (maximum two pages), list of the five most relevant publications of the past ten years, CV, and bibliography.

Please send a PDF file (via e-mail or on CD) including all documents to Dr. Anja Hoffmann, hwp@boehringer-ingelheim-stiftung.de, Boehringer Ingelheim Foundation, Schusterstr. 46-48, 55116 Mainz, Germany.

The Boehringer Ingelheim Foundation is an independent, non-profit organization committed to the promotion of the medical, biological, chemical, and pharmaceutical sciences. (www.boehringer-ingelheim-stiftung.de)

 Boehringer Ingelheim
Stiftung