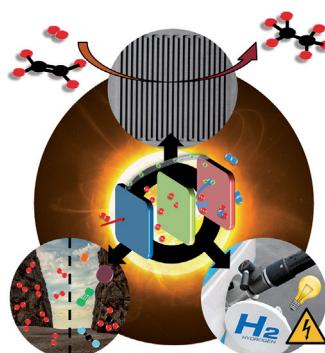


... vereinen die inhärenten Eigenschaften selbstorganisierter Materialien mit der Möglichkeit sequenzspezifischer Funktionalisierung. In ihrer Zuschrift auf S. 8045 ff. stellen R. Häner et al. die supramolekulare Polymerisation chimärer Pyren-DNA-Oligomere vor. Der Aufbau der spiralförmigen Bandstruktur beruht auf Pyrenstapelung und ermöglicht die gezielte Anordnung der Oligonukleotidstränge entlang der Kanten der supramolekularen Polymere.

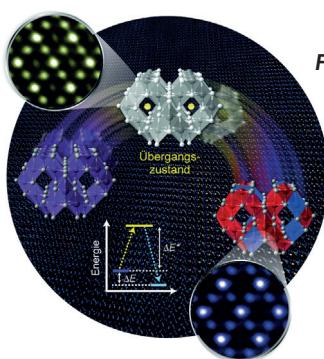
Wasserstoffabtrennung

In ihrer Zuschrift auf S. 7900 ff. nutzen J. Caro et al. eine kurzgeschlossene Brennstoffzelle mit Nafionmembran, um Wasserstoff aus Abgasen abzutrennen. Der permeierte Wasserstoff kann direkt in Verbrennungen umgesetzt werden.



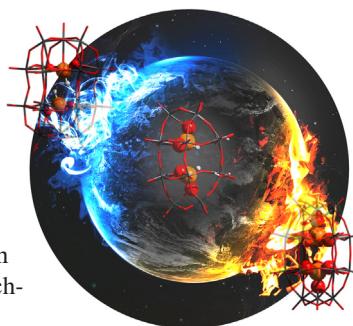
Festkörperstrukturen

S.-Y. Chung et al. berichten in ihrer Zuschrift auf S. 8074 ff. über die strukturelle Ordnung in einem AB_2O_4 -Spinell durch die Bildung von Frenkel-Defekten an den oktaedrischen Stellen als Übergangszustand.



Polyoxometallatcluster

In der Zuschrift auf S. 8006 ff. präsentieren L. Cronin et al. den Polyoxometallat-Dawson-Cluster $[\text{W}_{18}\text{O}_{56}(\text{HP}^{\text{III}}\text{O}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2]^{8-}$ mit redoxaktivem Kern, der in Lösung Strukturumlagerungen durchläuft.



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 Kontinental-europa. 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.



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 Schwesternzeitschriften der *Angewandten*

7850 – 7853

Autoren-Profile

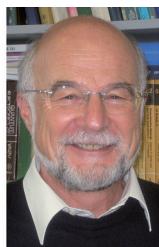


„Wenn ich ein Jahr bezahlten Urlaub hätte, würde ich mit meiner Familie die Welt umsegeln.
Wenn ich ein Laborgerät sein könnte, wäre ich ein Magnetrührer – einfach, aber wichtig ...“
Dies und mehr von und über Yusuke Yamauchi finden Sie auf Seite 7854.

Yusuke Yamauchi — 7854



S. Riniker



C. Bräuchle



H.-J. Freund



S. W. Hell



F. Diederich

Nachrichten

Preise der Deutschen Bunsen-Gesellschaft: S. Riniker, C. Bräuchle, H.-J. Freund und S. W. Hell — 7855

John Stauffer Lectureship:
F. Diederich — 7855

Nachrufe

Robert J. P. Williams (1926–2015)

S. Mann,* A. J. Thomson — 7856



© Keith Waters

Robert (Bob) J. P. Williams, einer der Gründungsväter der bioanorganischen Chemie, ist am 21. März 2015 verstorben. Seine Forschung zur Rolle von Metallionen in biologischen Systemen brachte neuartige Einsichten in die Struktur, Funktion und Dynamik von Metalloproteinen; ein besseres Verständnis der biologischen Signalgebung, der Enzymkatalyse und von Elektronentransferprozessen war die Folge.

Bücher

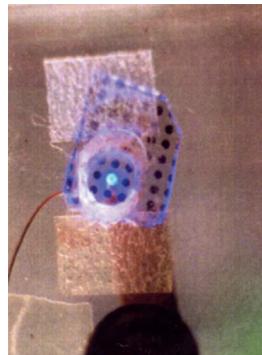
rezensiert von A. Weller* — 7857

Organometallics and Catalysis

Manfred Bochmann

Nobelaufsätze**Blaue LEDs**I. Akasaki* **7860–7873**

Blauies Licht: eine faszinierende Entdeckungsreise (Nobel-Aufsatz)

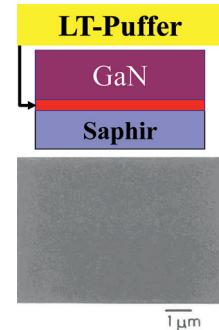


Am Anfang war das Licht: Der Mensch war schon in Urzeiten auf der Suche nach Lichtquellen. Erst kam das Feuer, dann die Glühbirne und schließlich, in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts, die Leuchtdiode (LED). Isamu Akasaki berichtet hier aus erster Hand über die Ereignisse, die insbesondere in der Erforschung der blauen LED resultierten.

Blaue LEDsH. Amano* **7874–7879**

Bildung von GaN-Schichten auf Saphir durch Niedertemperatur-Pufferschichten und Erzeugung von p-GaN durch Magnesium-Dotierung und Elektronenbeschuss (Nobel-Aufsatz)

Zuchterfolg: Die Erforschung einer Methode zur Kristallzüchtung von Galliumnitrid (GaN) auf Saphirsubstrat war die Grundlage für die Entwicklung von Flachbildschirmen und smarten Displays auf der Basis blauer Leuchtdioden. Hiroshi Amano schildert aus persönlicher Sicht die Hintergründe der Forschungsarbeiten, die in den Technologien für die GaN-Züchtung und die Erzeugung von p-GaN resultierten.

**Blaue LEDs**S. Nakamura* **7880–7899**

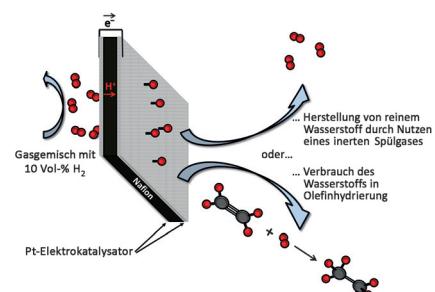
Die Erfindung effizienter blauer InGaN-Leuchtdioden: eine Hintergrundgeschichte (Nobel-Aufsatz)

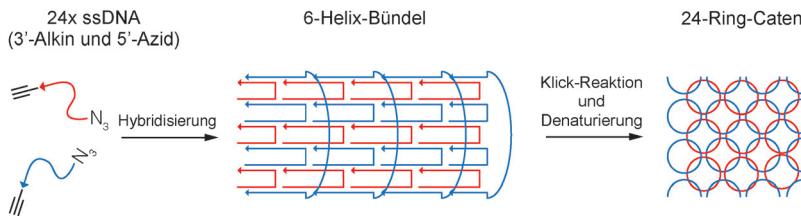
In den 80er Jahren wiesen alle bekannten Materialien, die die Voraussetzung für die Emission von blauem Licht erfüllten, diverse Nachteile auf, die ihre Verwendung in effizienten LEDs verhinderten. Ein möglicher Kandidat war Galliumnitrid (GaN), das aber nicht in hoher Qualität oder als p-Leiter hergestellt werden konnte. Dies gelang erst Shuji Nakamura, der in seinem Nobel-Aufsatz den Weg zur ersten blauen GaN-LED schildert.

**Zuschriften****Wasserstoffabtrennung**S. Friebe, B. Geppert,
J. Caro* **7900–7904**

Umgekehrte Brennstoffzelle: Wasserstoffabtrennung aus einem Abgas mithilfe einer kurzgeschlossenen kommerziellen PEM-Brennstoffzelle ohne Anlegen einer äußeren Spannung bei Raumtemperatur

Eine kurzgeschlossene PEM-Brennstoffzelle mit einer Nafionmembran kann bei Raumtemperatur Wasserstoff aus Abgasen verschiedener Zusammensetzung abtrennen. Der permeierte Wasserstoff kann entweder durch Verwendung eines inerten Spülgases gewonnen oder direkt in katalytischen Hydrierungen oder Verbrennungsprozessen mit reaktiven Spülgasen umgesetzt werden.

**Frontispiz**



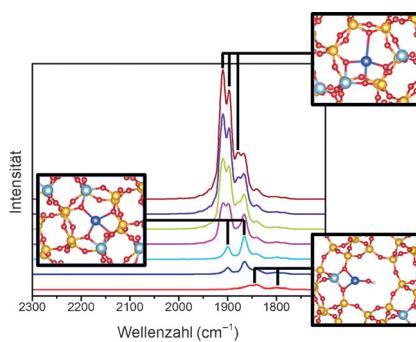
Topologisch verschränkte Catenan-Ringe
aus 24 DNA-Einzelsträngen („kettenhemdartige DNA“) wurden aus 6 Helix-Bündeln bestehend aus 3'-Alkin- und 5'-Azid-modifizierten DNA-Einzelsträngen

durch Klick-Chemie kovalent geschlossen. Die intramolekulare Cyclisierung stabilisierte die Nanostrukturen effizient gegen enzymatischen Abbau und thermische Zersetzung.

DNA-Nanostrukturen

V. Cassinelli, B. Oberleitner, J. Sobotta,
P. Nickels, G. Grossi, S. Kempfer,
T. Frischmuth, T. Liedl,
A. Manetto* — **7905–7909**

Eintopfsynthese von „Kettenhemd“-stabilisierten DNA-Nanostrukturen

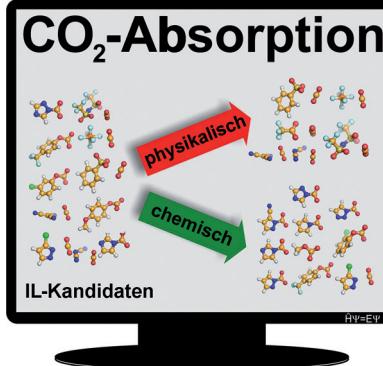


Theorie und Praxis: Die IR-Spektren von NO, adsorbiert an Cu-Zentren in einem kupferhaltigen Zeolithen, wurden in Moleküldynamiksimulationen modelliert. Die Spektren erweisen sich als komplex, was durch die thermische Bewegung der Kationen und der Adsorbate verursacht wird, und sind in exzellenter Übereinstimmung mit den experimentellen Spektren.

Zeolithstrukturen

F. Göltl,* P. Sautet,
I. Hermans* — **7910–7915**

Verursacht Dynamik das komplexe Infrarotspektrum von NO an Kupfer(II)-Zentren in Zeolithen?



CO₂-Absorption in ILs: Die Verwendung eines Kontinuummodells ermöglicht die Unterscheidung chemischer und physikalischer Absorption von CO₂ in ionischen Flüssigkeiten (ILs). Solventien mit chemischer Absorption wurden weiter zu „guten“ Kandidaten eingeeignet, bei denen gemäß einem berechneten Energiekriterium (bestimmt durch Korrelation der berechneten Gibbs-Energien eines Testsets mit experimentellen Kapazitäten) eine leichte Desorption möglich ist.

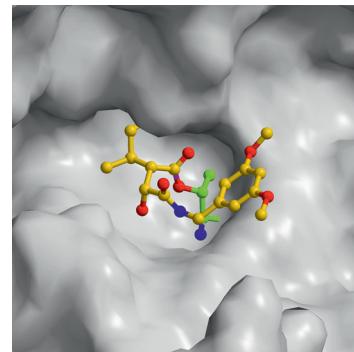
CO₂-Absorption

D. S. Firaha, O. Hollóczki,*
B. Kirchner* — **7916–7920**

Computer-gestütztes Design ionischer Flüssigkeiten zur CO₂-Absorption



Jedes Detail zählt: Proteasominhibitoren sind wirksame Medikamente für Krebskrankungen. Röntgenstrukturanalyse und Aktivitätsuntersuchungen zeigen, dass nichtpeptidische Belactosin-Derivate in die S1- und gestrichenen Taschen der β5-Untereinheiten mit höchster Affinität binden. Diese β-Lactone sind weniger zytotoxisch, und Analoga, die nur in einer Methylgruppe voneinander abweichen, zeigen einen sechsfachen Unterschied in ihrer Affinität für das Immunproteasom.



Proteasominhibitoren

M. Groll,* V. S. Korotkov, E. M. Huber,
A. de Meijere, A. Ludwig* — **7921–7925**

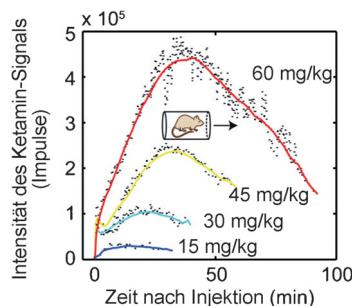
Ein minimales β-Lacton-Gerüst für selektive β5c- oder β5i-Proteasominhibitoren



Atemanalytik

X. Li, P. Martinez-Lozano Sinues,
R. Dallmann, L. Bregy, M. Hollmén,
S. Proulx, S. A. Brown, M. Detmar,
M. Kohler, R. Zenobi* — **7926–7929**

Pharmakokinetik von Medikamenten
durch Echtzeit-Analyse der Atemluft von
Mäusen



Eine nichtinvasive In-vivo-Methode basierend auf sekundärer Elektrosprayionisation und Massenspektrometrie für die Echtzeit-Bestimmung der Pharmakokinetik von Medikamenten und ihren Metaboliten in der Atemluft einer einzigen Maus wird vorgestellt. Beispielhaft wird die Pharmakokinetik des Antidepressivums und Anästhetikums Ketamin und seiner Metaboliten mit einer Zeitauflösung von 10 s pro Datenpunkt gezeigt.

Bor-Stickstoff-Heterocyclen

K. Edel, S. A. Brough, A. N. Lamm,
S.-Y. Liu, H. F. Bettinger* — **7930–7933**



Blitzschnell zu Azaborin: Das Bor-Stickstoff-Derivat von *ortho*-Benzin, 1,2-Azaborin, kann durch Blitzvakuumpyrolyse (FVP) synthetisiert und unter kryogenen Bedingungen unter Bildung eines Lewis-

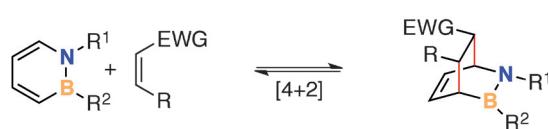
Säure/Base-Komplexes mit Stickstoff abgefangen werden. Unter Lichteinfall entsteht das freie 1,2-Azaborin, das bereitwillig mit Distickstoff bei leicht erhöhten Temperaturen reagiert.

Diels-Alder-Reaktionen

R. J. Burford, B. Li, M. Vasiliu, D. A. Dixon,
S.-Y. Liu* — **7934–7938**

Diels–Alder Reactions of 1,2-Azaborines

Aromatizität \rightleftharpoons Reaktivität



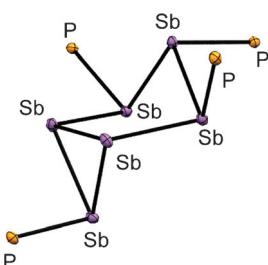
Die Substituenten am N- und B-Atom eines 1,2-Azaborins beeinflussen dessen Aromatizität und die Reaktivität in einer

[4+2]-Cycloaddition. EWG = elektronenziehende Gruppe.

Antimon-Komplexe

S. S. Chitnis, N. Burford,* J. J. Weigand,*
R. McDonald — **7939–7943**

Reductive Catenation of Phosphine
Antimony Complexes



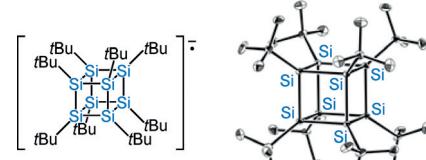
Eine reduktive Catenierung wurde verwendet, um das erste bicyclische *catena*-Antimonikation $[(\text{Ph}_3\text{P})_4\text{Sb}_5]^{4+}$ herzustellen. Das Kation, das durch einen ungewöhnlichen 14-Elektronen-Redoxprozess gebildet wird, enthält einen Bicyclo-[3.1.0]hexastibin-Kern (siehe Bild), der durch vier Phosphanliganden stabilisiert wird.

Radikal-anionen

K. Otsuka, N. Matsumoto, S. Ishida,*
S. Kyushin* — **7944–7947**

An Isolable Radical Anion of an
Organosilicon Cluster Containing Only
 σ Bonds

Das Radikal-anion von Octa-*tert*-butyl-octasilacuban wurde erzeugt und isoliert (siehe Bild). Eine röntgenkristallographische Analyse zeigt, dass im Vergleich zum Octa-*tert*-butyloctasilacuban die Si-Si-Bindungen verkürzt und die Si-C-Bindungen verlängert sind. Diese Ergebnisse werden durch ein ungepaartes Elektron im einfach besetzten Molekülorbital (SOMO) erklärt.



How does innovation improve the quality and sustainability of our food?



150 years



Join the dialogue on sustainable food chain, urban living and smart energy with Professor Tobias Ritter, Harvard University, and other thought leaders at the BASF Science Symposia.

Discover more at creator-space.bASF.com

 **BASF**

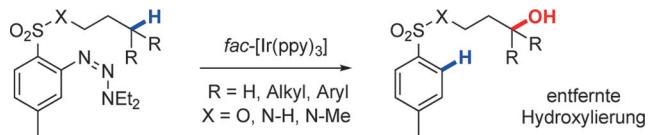
We create chemistry

Synthesemethoden

K. A. Hollister, E. S. Conner, M. L. Spell,
K. Deveaux, L. Maneval, M. W. Beal,
J. R. Ragains* **7948–7952**



Remote Hydroxylation through Radical Translocation and Polar Crossover



Milde Reaktionsbedingungen ermöglichen die entfernte Funktionalisierung aliphatischer C-H-Bindungen durch radikalische Verlagerung und die Oxidation des daraus resultierenden Radikals zum Carbokation, was Voraussetzung für einen

nukleophilen Angriff ist. Der Einsatz von *fac*-[Ir(ppy)₃] zusammen mit der Tz^o-Gruppe vereinfacht den ortsspezifischen Austausch einer inertnen C-H-Bindung durch eine C-OH-Gruppe.

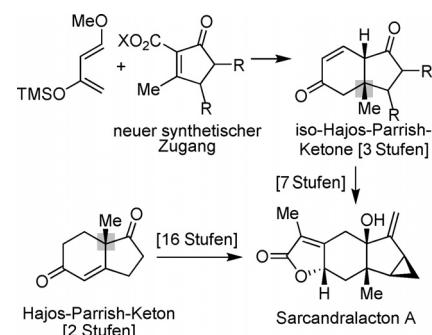
Naturstoffe

J. M. Eagan, M. Hori, J. Wu, K. S. Kanyiva,
S. A. Snyder* **7953–7957**



Synthesis and Applications of Hajos-Parrish Ketone Isomers

Bewegte Methylgruppen: Hajos-Parrish-Ketone mit versetzten Methylgruppen, bezeichnet als „iso-Hajos-Parrish-Ketone“, sind nützliche Bausteine für diverse Zielmoleküle. Eine neue Synthesemethode für Cyclopentenone wurde in einem dreistufigen Zugang zu diesen Verbindungen genutzt. Außerdem wurde ein Naturstoff, dessen Synthese bisher 18 Stufen umfasste, in 10 Stufen aus einem iso-Hajos-Parrish-Keton hergestellt.

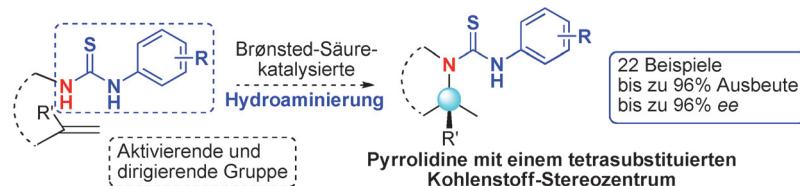


Organokatalyse

J.-S. Lin, P. Yu, L. Huang, P. Zhang,
B. Tan,* X.-Y. Liu* **7958–7962**



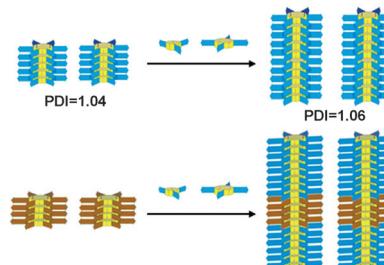
Brønsted Acid Catalyzed Asymmetric Hydroamination of Alkenes: Synthesis of Pyrrolidines Bearing a Tetrasubstituted Carbon Stereocenter



22 Beispiele
bis zu 96% Ausbeute
bis zu 96% ee

Die enantioselektive Brønsted-Säure-katalysierte intramolekulare Hydroaminierung von Alkenen wird durch eine Thioharnstoff-Einheit ermöglicht, die über mehrere Wasserstoffbrücken gleichzeitig als aktivierende und dirigierende Gruppe

agiert. Die Reaktion wurde zum Aufbau einer Reihe von chiralen (spirocyclischen) Pyrrolidinen und tricyclischen Aminen mit α -tetrasubstituierten Kohlenstoff-Stereozentren verwendet.



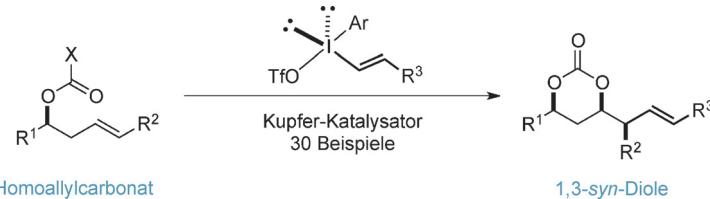
Systemchemie

A. Pal, M. Malakoutikhah, G. Leonetti,
M. Tezcan, M. Colomb-Delsuc,
V. D. Nguyen, J. van der Gucht,*
S. Otto* **7963–7967**



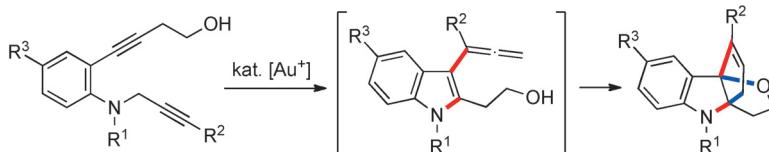
Controlling the Structure and Length of Self-Synthesizing Supramolecular Polymers through Nucleated Growth and Disassembly

Ohne Keim geht nichts: Durch Kombination der dynamischen kovalenten Chemie mit keimgestützter Selbstorganisation werden mit exzellenter Steuerung der Länge und Polydispersität (PDI) sich selbst synthetisierende Fasern und Block-co-Fasern zugänglich. Die kinetisch gesteuerte Assoziation von sich selbst synthetisierenden peptidfunktionalisierten Makrocyclen verläuft in Gegenwart eines Keims durch einen Keimbildungs- und Wachstumsmechanismus.



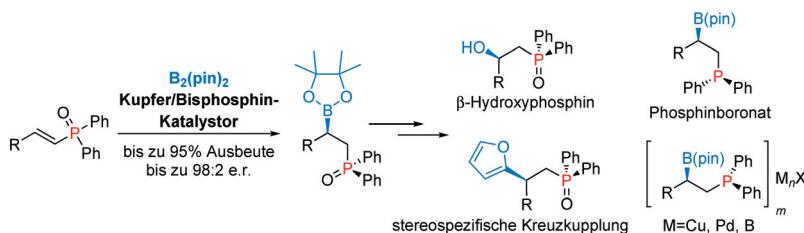
Polyole: Eine Kupfer-katalysierte Oxyalkenylierung funktioniert mit einer Bandbreite von substituierten Homoallylalkoholen und Alkenylaryliodoniumsalzen und liefert *syn*-1,3-Carbonate mit exzellenter

Ausbeute und hoher Selektivität. Die gebildeten Produkte können in einer iterativen Reaktionsfolge eingesetzt werden, um komplexe Polyketid-Fragmente zu erhalten.



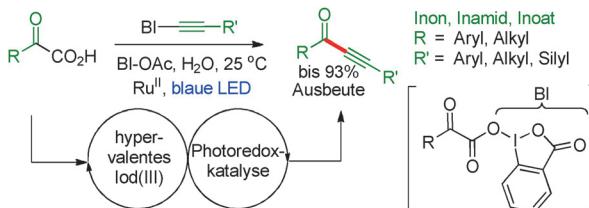
Ein kurzer Weg zu kondensierten dreidimensionalen Indolinen, bei dem vier Bindungen und drei Ringe in einer einzigen Operation gebildet werden, beruht auf der goldkatalysierten Verschiebung eines Propargylsubstituenten von einem

Anilin-Stickstoffatom zur C3-Position eines Indols. Ausgehend von 2-Alkinyl-N-propargylanilinen werden tetracyclische kondensierte Indoline direkt erhalten (siehe Schema).



Ambiphile Phosphinboronatester werden durch die asymmetrische Borierung von α,β -ungeättigten Phosphinoxiden mit einem Kupfer/Bisphosphin-Katalysator in guten Ausbeuten und mit hoher Enantio-

selektivität erhalten. Die präparative Nützlichkeit der Produkte wird durch stereospezifische Umsetzungen zu multifunktionalen, optisch aktiven Verbindungen belegt.



Inone, Inamide und Inoate wurden bei Raumtemperatur mit einer Kombination aus hypervalenten Iod(III)-Reagentien (HIRs) und Photoredoxkatalyse mit sichtbarem Licht erzeugt. Die Substrate

können eine Vielzahl empfindlicher und reaktiver funktioneller Gruppen enthalten, und die Reaktion verläuft über ein Acylradikal, das aus α -Ketosäuren entsteht.

Synthesemethoden

D. Holt, M. J. Gaunt* — 7968–7972

Copper-Catalyzed Oxy-Alkenylation of Homoallylic Alcohols to Generate Functional *syn*-1,3-Diol Derivatives



Homogene Goldkatalyse

Y. Tokimizu, S. Oishi, N. Fujii,*
H. Ohno* — 7973–7977

Gold-Catalyzed Cascade Cyclization of 2-Alkinyl-N-Propargylanilines by Rearrangement of a Propargyl Group



Borylierungen

V. Hornillos,* C. Vila, E. Otten,
B. L. Feringa* — 7978–7982

Catalytic Asymmetric Synthesis of Phosphine Boronates



Innentitelbild



Hypervalentes Iod

H. Huang, G. Zhang,
Y. Chen* — 7983–7987

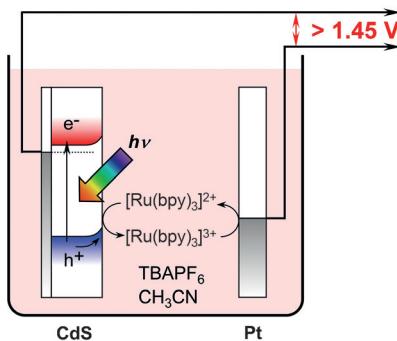
Dual Hypervalent Iodine(III) Reagents and Photoredox Catalysis Enable Decarboxylative Ynonylation under Mild Conditions



Photoelektrochemische Zellen

Y. Kageshima, H. Kumagai, T. Minegishi,
J. Kubota, K. Domen* — **7988–7992**

- A Photoelectrochemical Solar Cell Consisting of a Cadmium Sulfide Photoanode and a Ruthenium-2,2'-Bipyridine Redox Shuttle in a Non-aqueous Electrolyte

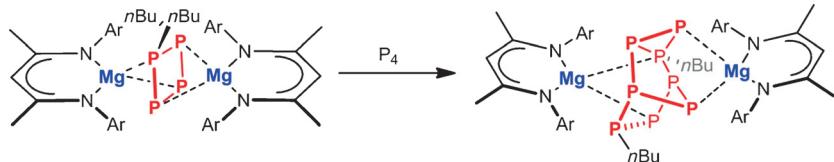


Eine CdS-Photoanode und eine Pt-Gegen-elektrode bilden mit dem Redoxüberträger $[\text{Ru}(\text{bpy})_3]^{2+/3+}$ in nichtwässrigem Elektrolyt eine photoelektrochemische Zelle. Die Leerlaufspannung beträgt 1.48 V, die Kurzschluss-Stromdichte 3.88 mA cm^{-2} und der Füllfaktor 0.49. TBA = Tetra-*n*-butylammonium.

Clusterverbindungen

M. Arrowsmith, M. S. Hill,* A. L. Johnson,
G. Kociok-Köhn,
M. F. Mahon* — **7993–7996**

- Attenuated Organomagnesium Activation of White Phosphorus



Hilfe von außen: Organomagnesiumverbindungen mit geeigneten Hilfsliganden ermöglichen die kontrollierte sequentielle Aktivierung von weißem Phosphor. Die

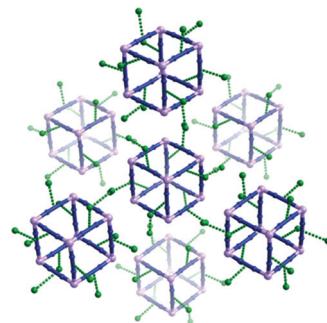
Aktivierung führt zur hochdiskriminierenden Synthese von ungewöhnlichen $[\text{nBu}_2\text{P}_4]^{2-}$ - und $[\text{nBu}_2\text{P}_8]^{2-}$ -Clusterdianionen.

Metall-organische Polyeder

Q. G. Zhai, C. Mao, X. Zhao, Q. Lin, F. Bu,
X. Chen, X. Bu,* P. Feng* — **7997–8001**

- Cooperative Crystallization of Heterometallic Indium–Chromium Metal–Organic Polyhedra and Their Fast Proton Conductivity

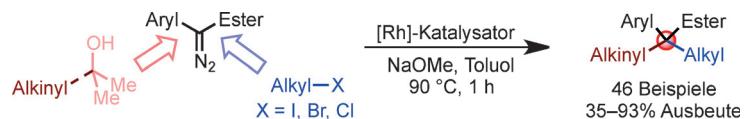
Teambildung: Indium- und Chrom-Ionen bilden zusammen neuartige heterometallische In-Cr-MOP-Kristalle (MOP = Metall-organisches Polyeder). Entsprechende Einkristalle zeigen eine hohe Protonenleitfähigkeit ($5.8 \times 10^{-2} \text{ Scm}^{-1}$) bei 22.5°C und 98 % relativer Feuchte.



Carbene

Y. Xia, S. Feng, Z. Liu, Y. Zhang,
J. Wang* — **8002–8005**

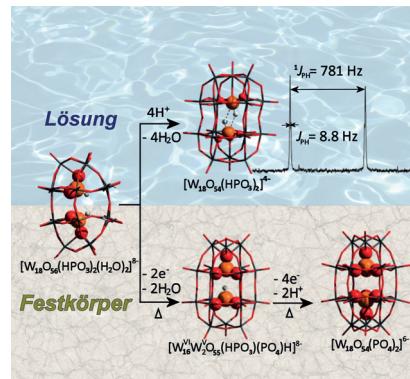
- Rhodium(I)-Catalyzed Sequential $\text{C}(\text{sp}^3)\text{–C}(\text{sp}^3)$ and $\text{C}(\text{sp}^3)\text{–C}(\text{sp}^3)$ Bond Formation through Migratory Carbene Insertion



Alles auf C: Eine Rh^I-katalysierte sequentielle Alkyl- und Alkinyl-Kupplung an einem Carben führt zum Aufbau einer $\text{C}(\text{sp}^3)\text{–C}(\text{sp}^3)$ - und anschließend einer $\text{C}(\text{sp}^3)\text{–C}(\text{sp}^3)$ -Bindung am ursprünglich

carbenischen Kohlenstoffzentrum. Die Reaktion führt hocheffizient zu quartären Zentren. Eine migratorische Rhodium-Carben-Insertion wird als Schlüsselschritt dieser Umwandlung angesehen.

In der Falle gefangen: Ein Wolfram-basierter Dawson-artiger Polyoxometalatcluster $[W_{18}O_{56}(HPO_3)_2(H_2O)_2]^{8-}$ wurde isoliert. NMR-Spektroskopie und ESI-MS zeigen, dass der Cluster in Lösung eine Strukturumlagerung eingeht, bei der die $\{HPO_3\}$ -Einheiten über Interphosphit-Wechselwirkungen dimerisieren. Im festen Zustand erfolgt eine temperatur-abhängige intramolekulare Redoxreaktion ($P^{III} \rightarrow P^V$). Bild: W grau, O rot, P orange, H hellgrau.



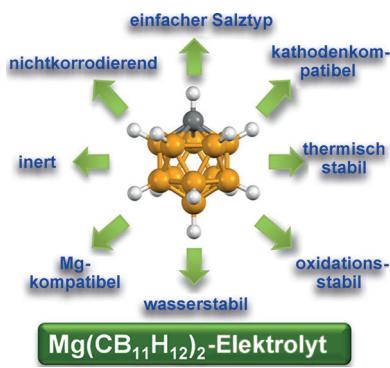
Polyoxometallate

Q. Zheng, L. Vilà-Nadal, C. Busche,
J. S. Mathieson, D.-L. Long,
L. Cronin* **8006–8010**

Following the Reaction of Heteroanions inside a $\{W_{18}O_{56}\}$ Polyoxometalate Nanocage by NMR Spectroscopy and Mass Spectrometry



Rücktitelbild

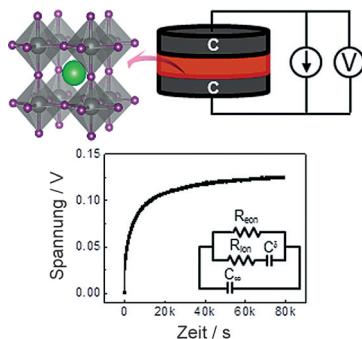


Ein einfacher und doch vielfältiger
Magnesiummonocarboran(MMC)-basierter Elektrolyt als bemerkenswertes halogenfreies und umweltschonendes System ist mit Mg-Metall kompatibel und weist die bislang höchste anodische Stabilität auf. Wegen seiner nichtkorrodierenden Art ermöglicht der MMC-Elektrolyt die Untersuchung von Hochspannungskathoden in einer Knopfzelle – ein wichtiger Schritt hin zu praktisch einsetzbaren wiederaufladbaren Mg-Batterien.

Magnesiumbatterien

O. Tutusaus, R. Mohtadi,* T. S. Arthur,
F. Mizuno, E. G. Nelson,
Y. V. Sevryugina **8011–8015**

An Efficient Halogen-Free Electrolyte for Use in Rechargeable Magnesium Batteries



Alkylammoniumiodid weist einen beachtlichen Anteil an Ionentransport auf. Die dadurch verursachte stöchiometrische Polarisation kann die beobachteten Anomalien in Perowskit-Solarzellen, nämlich die riesige Permittivität bei niedrigen Frequenzen und das hysteretische Verhalten in zyklischen Strom-Spannungs-Experimenten, zwanglos erklären.

Perowskit-Solarzellen

T.-Y. Yang, G. Gregori,* N. Pellet,
M. Grätzel, J. Maier* **8016–8021**

The Significance of Ion Conduction in a Hybrid Organic-Inorganic Lead-Iodide-Based Perovskite Photosensitizer



Pathogeninduzierte Metabolitenmarkierung: Mit dem Herpes-simplex-Virus 1 (HSV-1) infizierte Zellen wurden selektiv mit dem Gemcitabin-Metabolitenanalogen dF-EdU und einem azidkonjugierten Fluorophor markiert. Die Selekti-

vität dieses Prozesses stützt sich auf die Phosphorylierung von dF-EdU durch virale, jedoch nicht durch humane Thymidin-Kinasen. Somit steht ein neuer pathogenspezifischer bioorthogonaler chemischer Markierungsansatz offen.

Metabolitenmarkierung

A. B. Neef, L. Pernot, V. N. Schreier,
L. Scapozza,
N. W. Luetke* **8022–8025**

A Bioorthogonal Chemical Reporter of Viral Infection



Multimodale Bildgebung

S. Lu, D. T. Tu, P. Hu, J. Xu, R. F. Li,
M. Wang, Z. Chen, M. Huang,
X. Y. Chen* — **8026–8030**

 Multifunctional Nano-Bioprobes Based on Rattle-Structured Upconverting Luminescent Nanoparticles

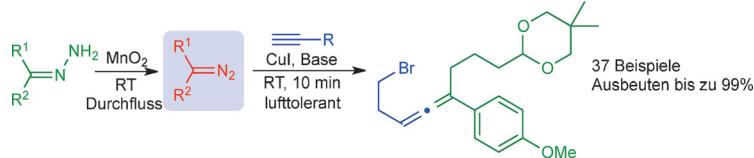


Rasselbande: Rasselförmige Nanobiosonden mit einem $\beta\text{-NaLuF}_4\text{:Gd/Yb/Er}$ -Kern und einer Benzol-verbrückten Organosilicaschale, die eine hohe Beladungskapazität und den Disaggregationseffekt von Photosensibilisatoren zeigen, ermöglichen eine verbesserte photodynamische Therapie. Die Eignung dieser Nanosonden für die Computertomographie und aufkonvertierende Bildgebung wird demonstriert. UCNP = aufkonvertierendes Nanopartikel.

Synthesemethoden

 J.-S. Poh, D. N. Tran, C. Battilocchio,
J. M. Hawkins, S. V. Ley* — **8031–8034**

 A Versatile Room-Temperature Route to Di- and Trisubstituted Allenes Using Flow-Generated Diazo Compounds



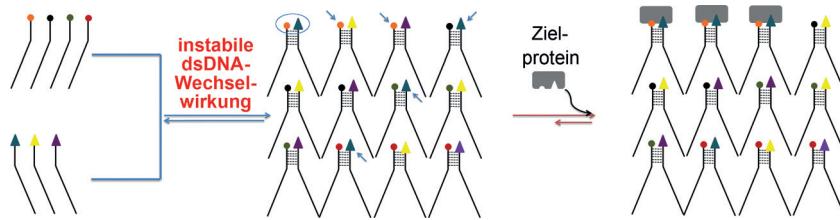
Gut verträglich: Eine milde kupferkatalysierte Kupplungsreaktion von instabilen Diazoverbindungen (im Durchfluss generiert) mit endständigen Alkinen

wird beschrieben. Die Methode liefert zwei- und dreifach substituierte Allenen und ist gut verträglich mit verschiedenen funktionellen Gruppen.

Wirkstoffentwicklung

F. V. Reddavide, W. Lin, S. Lehnert,
Y. Zhang* — **8035–8039**

 DNA-Encoded Dynamic Combinatorial Chemical Libraries



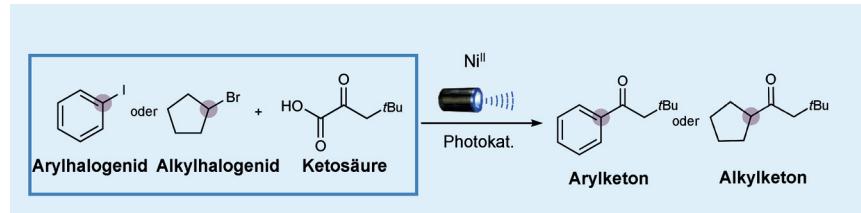
Dynamische Auswahl: Dynamische kombinatorische Chemie nutzt das thermodynamische Gleichgewicht reversibler Reaktionen, und DNA-kodierte chemische Bibliotheken ermöglichen die Selektion von Bindern aus Verbindungsgemischen.

Hier werden nun die Vorteile von DNA-kodierten dynamischen kombinatorischen chemischen Bibliotheken für die Selektion von Proteinbindern (siehe Bild) und für DNA-templatierte Reaktionen demonstriert.

VIP Duale Katalyse

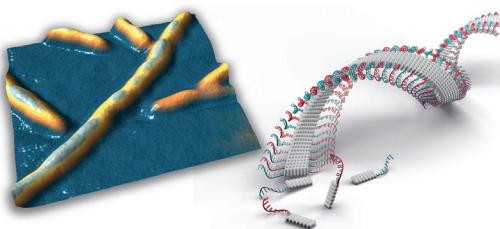
L. Chu, J. M. Lipshultz,
D. W. C. MacMillan* — **8040–8044**

 Merging Photoredox and Nickel Catalysis: The Direct Synthesis of Ketones by the Decarboxylative Arylation of α -Oxo Acids



Die decarboxylierende Arylierung von α -Oxosäuren wird durch synergistische Nickel- und Photoredoxkatalyse mit sichtbarem Licht ermöglicht. Diese Methode ermöglicht die effiziente Syn-

these von Aryl- und Alkylketonen ausgehend von einfachen α -Oxosäuren über ein Acylradikal-Intermediat. Die Substratbreite ist sowohl hinsichtlich der Oxosäuren als auch der Arene exzellent.



Bänder: Kurze chimäre DNA-Pyren-Oligomere wurden als Vorstufen in der Synthese DNA-gepfropfter supramolekularer Polymere eingesetzt. In diesen Polymeren

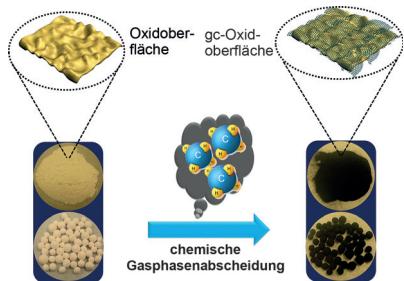
sind die Oligodeoxynukleotidstränge entlang der Kanten eines spiralförmigen Aggregatbandes selbstorganisierter Pyrensegmente angeordnet.

DNA-Nanotechnologie

Y. Vyborna, M. Vybornyi, A. V. Rudnev,
R. Häner* ————— 8045–8049

DNA-Grafted Supramolecular Polymers:
Helical Ribbon Structures Formed by Self-Assembly of Pyrene–DNA Chimeric Oligomers

Titelbild

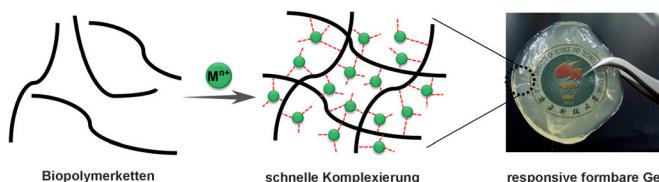


Geschütztes Trägermaterial: Die Abscheidung von graphitischem Kohlenstoff auf Oxide kann die Oxidoberfläche effizient gegen den Angriff von Wasser unter harschen Reaktionsbedingungen schützen. Katalysatoren, die auf diesem Komposit aus graphitischem Kohlenstoff und Oxid fixiert sind, weisen (sogar unter sauren Bedingungen) eine sehr hohe Stabilität bei Biomasseumsetzungsreaktionen auf.

Heterogene Katalyse

H. F. Xiong, T. J. Schwartz, N. I. Andersen,
J. A. Dumesic, A. K. Datye* ————— 8050–8054

Graphitic-Carbon Layers on Oxides:
Toward Stable Heterogeneous Catalysts for Biomass Conversion Reactions



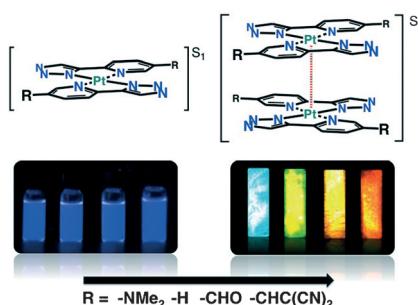
Schnell gelierend: Eine Reihe von Metall-Biopolymer-Hydrogelen entsteht durch schnelle supramolekulare Komplexierung. Die leicht zugänglichen Hydrogеле enthalten viel Wasser und sind bei Raum-

temperatur stabil. Aus einem auf viele Reize reagierenden Ag-basierten Hydrogel lassen sich formbeständige Objekte erzeugen.

Supramolekulare Hydrogеле

Z. F. Sun, F. C. Lv, L. J. Cao, L. Liu,
Y. Zhang,* Z. G. Lu* ————— 8055–8059

Multistimuli-Responsive, Moldable Supramolecular Hydrogels Cross-Linked by Ultrafast Complexation of Metal Ions and Biopolymers



Vielseitig einstellbar ist die Lichtemission einer Reihe von Bis-4-(2-pyridyl)-1,2,3-triazolatoplatin(II)-Komplexen. Durch die Verwendung verschiedener Substituenten gelingt dies bei niedriger Konzentration nur in geringem Ausmaß, bei höheren Konzentrationen hingegen besser. Diese „anschaltbare“ Empfindlichkeit für die Excimer-Emission wird auf starke metallophile Pt-Pt-Wechselwirkungen und veränderte Charakteristika des angeregten Zustands zurückgeführt.

Platinkomplexe

M. R. R. Prabhath, J. Romanova,
R. J. Curry, S. R. P. Silva,
P. D. Jarowski* ————— 8060–8064

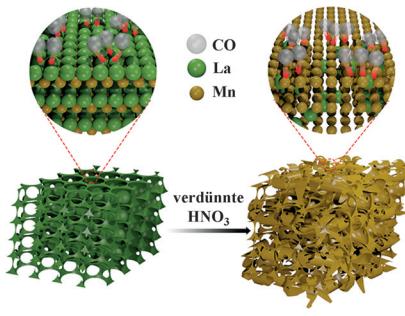
The Role of Substituent Effects in Tuning Metallophilic Interactions and Emission Energy of Bis-4-(2-pyridyl)-1,2,3-triazolatoplatinum(II) Complexes

Perowskitphasen

W. Si, Y. Wang, Y. Peng, J. Li* **8065 – 8068**



Selective Dissolution of A-Site Cations in ABO_3 Perovskites: A New Path to High-Performance Catalysts



Weniger ist besser: Ein neuartiger Katalysator vom $\gamma\text{-MnO}_2$ -Typ war durch selektives Herauslösen von La aus dem Perowskit LaMnO_3 mit verdünnter HNO_3 zugänglich. Das dabei erhaltene Material verfügt über eine große Oberfläche und bessere Oberflächen-Sauerstoffspezies, was eine signifikant höhere katalytische Aktivität bei der CO-Oxidation ($T_{50} = 89^\circ\text{C}$) gegenüber dem Ausgangsmaterial LaMnO_3 ($T_{50} = 237^\circ\text{C}$) und normalem $\gamma\text{-MnO}_2$ ($T_{50} = 148^\circ\text{C}$) zur Folge hat.

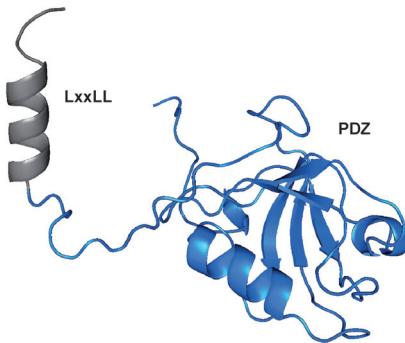
Peptidtherapeutika



J. Ramirez, J. Poirson, C. Foltz, Y. Chebaro, M. Schrapp, A. Meyer, A. Bonetta, A. Forster, Y. Jacob, M. Masson, F. Deryckère, G. Travé* **8069 – 8073**



Targeting the Two Oncogenic Functional Sites of the HPV E6 Oncoprotein with a High-Affinity Bivalent Ligand



Ein difunktionaler Inhibitor von E6-Onkoproteinen humaner Papillomviren (HPV) kombiniert die minimalen E6-Bindungsregionen zweier zellulärer Schlüsselzielstrukturen von E6: eine PDZ-Domäne aus dem Polaritätsprotein MAGI1 und ein LxxLL-Motiv aus der Ubiquitin-Ligase E6AP. Die PDZ-LxxLL-Chimäre bindet Hochrisiko-Schleimhaut-HPV-E6-Proteine mit nanomolarer Affinität und induziert Apoptose von HPV-positiven Zellen aus Gebärmutterhalstumoren.

DOI: 10.1002/ange.201582714

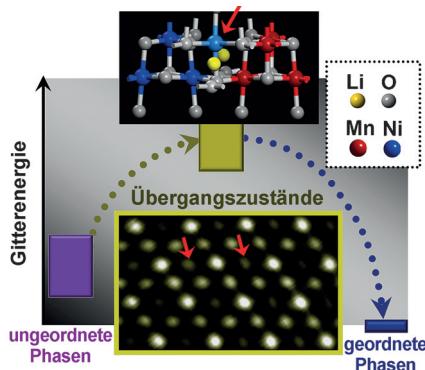
Rückblick: Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Hetarine – was ist das denn? Genaueres erfährt man in einem Aufsatz von Th. Kauffmann in Heft 13/1965: Der Austausch von CH-Einheiten im Didehydrobenzol durch Stickstoff wirkt stabilisierend und ermöglicht die Synthese unterschiedlichster Hetaryne. Diese können beispielsweise als Zwischenstufen bei nukleophilen Substitutionen an Heteroarylhalogeniden auftreten.

In einem zweiten Aufsatz beschäftigt sich K.-D. Gundermann mit der Chemilumineszenz organischer Verbindungen. In Chemilumineszenzreaktionen wird ein fluoreszenzfähiges Molekül mit chemischer Energie in einen angeregten Elektronenzustand überführt. Besonders wird auf die Chemilumineszenz von Phthalsäurehydraziden eingegangen. Der Trivialname von 3-Aminophthalsäurehydrazid, Luminol, weist bereits

auf dessen starke Chemilumineszenz hin. Ein quantitatives Verständnis der Beziehung zwischen Chemilumineszenz und Struktur sollte langfristig die Synthese von Verbindungen mit höheren Quantenausbeuten ermöglichen. Chemilumineszierende Verbindungen sind heute von Bedeutung in der Bioanalytik..

Lesen Sie mehr in Heft 13/1965



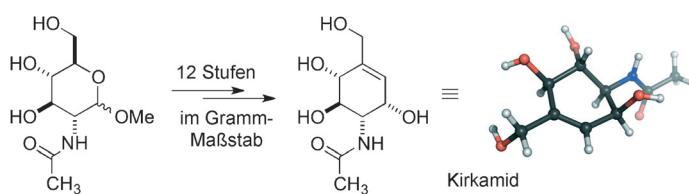
Fehlerhafte Mediatoren: Die strukturelle Ordnung der B-Stellen in einem AB_2O_4 -Spinelloxid erfolgt über die Bildung von Frenkel-Defekten, die den entscheidenden Übergangszustand vermitteln. Ein Vorschlag für die Übergangszustände (siehe Bild) und den daraus resultierenden kinetischen Reaktionspfad für den Orderungsübergang wird geliefert.

Festkörperstrukturen

H. Ryoo, H. B. Bae, Y.-M. Kim, J.-G. Kim, S. Lee, S.-Y. Chung* ————— 8074–8078

Frenkel-Defect-Mediated Chemical Ordering Transition in a Li–Mn–Ni Spinel Oxide

Innen-Rücktitelbild



Besser gemeinsam: Die Art der Wechselwirkung zwischen der Pflanze *Psychotria kirkii* und ihrem bakteriellen Symbionten ist noch unklar. Die Genomanalyse des Mikroorganismus, der Knötchen auf der Unterseite der Wirtspflanzenblätter bildet,

sprechen für das Vorliegen eines C₇N-Aminocyclitols. Diese Verbindung – Kirkamid genannt – wurde isoliert, strukturell charakterisiert und synthetisiert und erwies sich als toxisch für Insekten und aquatische Gliederfüßer.

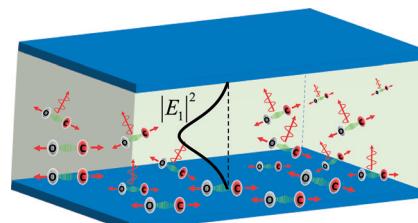
Naturstoffe

S. Sieber, A. Carlier, M. Neuburger, G. Grabenweger, L. Eberl, K. Gademann* ————— 8079–8081

Isolation and Total Synthesis of Kirkamid, an Aminocyclitol from an Obligate Leaf Nodule Symbiont



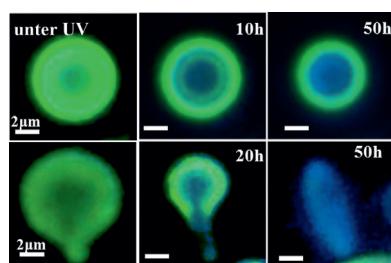
Good Vibrations: Grundzustandsschwingungen können durch starke Kopplung mit dem Vakuumfeld einer optischen Resonatormode im Infrarotbereich hybridisiert werden, was in der Bildung zweier neuer kohärenter vibronischer Polariton-zustände resultiert. Raman-Streuquerschnitte der hybridisierten Licht-Materie-Zustände können als Ergebnis der starken Kopplung um zwei bis drei Größenordnungen verstärkt werden.



Licht-Materie-Zustände

A. Shalabney, J. George, H. Hiura, J. A. Hutchison, C. Genet, P. Hellwig, T. W. Ebbesen* ————— 8082–8086

Enhanced Raman Scattering from Vibro-Polariton Hybrid States



Kristallisation von Mikropartikeln lässt sich fluoreszenzmikroskopisch *in situ* und in Echtzeit beobachten, indem ein neuartiger organischer Chromophor mit morphologieabhängiger Fluoreszenz eingesetzt wird. Perfekt kugelförmige Mikropartikel nukleieren im Inneren. Das Wachstum ist auf den Innenraum beschränkt und führt zu einer Kern-Schale-Struktur (oben). Aus Oberflächen-defekten vor der Kristallisation kann ein kompletter Kristall resultieren (unten).

Kristallisation

X. Ye, Y. Liu,* Y. Lv, G. Liu, X. Zheng, Q. Han, K. A. Jackson, X. Tao* ————— 8087–8091

In Situ Microscopic Observation of the Crystallization Process of Molecular Microparticles by Fluorescence Switching

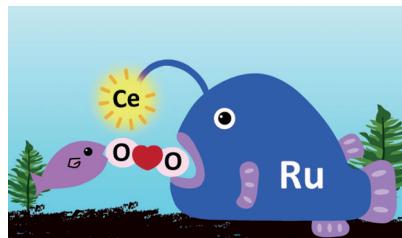


Homogene Katalyse

M. Yoshida, M. Kondo, S. Torii, K. Sakai,
S. Masaoka* — **8092–8095**

Oxygen Evolution Catalyzed by
a Mononuclear Ruthenium Complex
Bearing Pendant SO₃[−] Groups

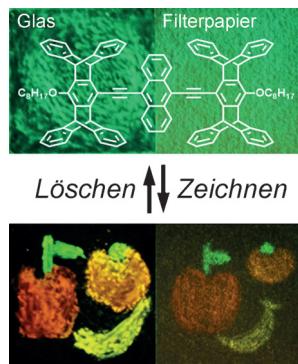
Nicht zweitrangig: Die durch einen ein-kernigen Rutheniumkomplex katalysierte Ce⁴⁺-getriebene Wasseroxidation ließ sich durch den Einbau von SO₃[−]-Gruppen, die Ce⁴⁺-Ionen abfangen können, in den Katalysator beschleunigen. Die präsentierte Befunde sprechen dafür, dass eine Modifizierung der sekundären Koordinationssphäre eine effektive Strategie für die Entwicklung von Katalysatoren der Was-seroxidation ist.



Fluoreszenzgedächtnis

Y. Matsunaga, J.-S. Yang* — **8096–8100**

Multicolor Fluorescence Writing Based on
Host–Guest Interactions and Force-
Induced Fluorescence-Color Memory

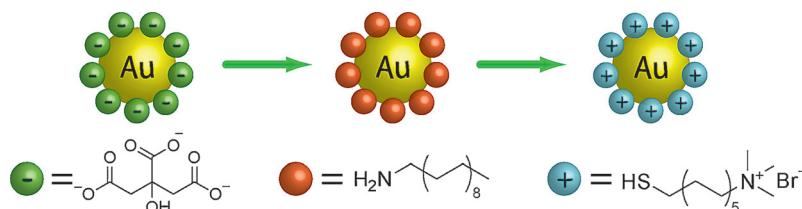


Kunst, die im Gedächtnis bleibt: Dünne Filme eines konjugierten Pentiptycen-Anthracen-Systems wurden mit mehreren Fluoreszenzfarben bemalt (siehe Bild). Die Technik beruht auf der Bildung von fluoreszierenden Exciplexen mit Anilindämpfen und einem kraftinduzierten Fluoreszenzfarbgedächtnis. Die Bilder können gelöscht werden, indem man Luft über die Oberfläche bläst und Dichlor-methan einwirken lässt.

Nanostrukturen

J. Hassinen, V. Liljeström,
M. A. Kostainen,
R. H. A. Ras* — **8101–8104**

Rapid Cationization of Gold Nano-particles by Two-Step Phase Transfer



Positiv sein! Kationische Goldnanoparti-
kel (AuNPs) mit einstellbarer Größe (8–
20 nm) werden durch eine schnelle, ska-
lierbare, zweistufige Phasentransferme-
thode erhalten. Ausgangspunkt sind ein-
fache Citrat-modifizierte NPs, die

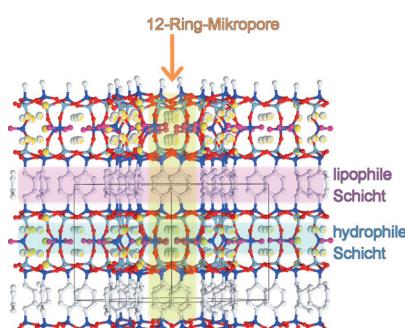
zunächst in neutrale Octadecylamin-
modifizierte NPs überführt werden. Die
AuNPs bilden über elektrostatische
Wechselwirkungen mit negativ geladenen
biologischen Komponenten selbstorgani-
sierte Strukturen.

Organisch-anorganische Hybride

T. Ikeda,* N. Hiyoshi, S. Matsuura,
T. Kodaira, T. Nakaoka, A. Irisa,
M. Kawano, K. Yamamoto* — **8105–8109**

Amphiphilic Organic–Inorganic Hybrid
Zeotype Aluminosilicate like
a Nanoporous Crystallized Langmuir–
Blodgett Film

Kristallisierte Film: Ein neues organisch-
anorganisches nanoporöses Hybridmate-
rial mit abwechselnden lipophilen und
hydrophilen Nanoschichten wurde herge-
stellt. Es zeigt Mikroporenadsorption für
sowohl hydrophile als auch lipophile
Adsorbate, und auf seiner Oberfläche
kann Lysozym stark adsorbieren.



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

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

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

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.

Angewandte Berichtigung

In dieser Zuschrift waren die Plus- und Minuszeichen der Circulardichroismus (CD)-Spektren in den Figures 2b und 4b falsch zugeordnet. Die korrigierten Abbildungen sind hier wiedergegeben.

Zusätzlich wurde nach weiteren Untersuchungen festgestellt, dass die Vorzeichen der Rotationsstärken (R) für Pseudoephedrin (pED) in Abhängigkeit von den verwendeten Dichtefunktionalen variieren, die für die zeitabhängigen Dichtefunktionalrechnungen (TDDFT) verwendet wurden. Diese Variation ergibt sich aus den kleinen CD-Effekten des S_0 - S_1 -Übergangs von pED und den großen Fehlerbalken der theoretisch vorhergesagten CD-Werte. Tabelle S1 in den Hintergrundinformationen listet die R -Werte auf, die mit verschiedenen Dichtefunktionalen abgeschätzt wurden.

Conformation-Specific Circular
Dichroism Spectroscopy of Cold, Isolated
Chiral Molecules

A. Hong, C. M. Choi, H. J. Eun, C. Jeong,
J. Heo,* N. J. Kim* ————— 7939–7942

Angew. Chem. **2014**, *126*

DOI: 10.1002/anie.201403916

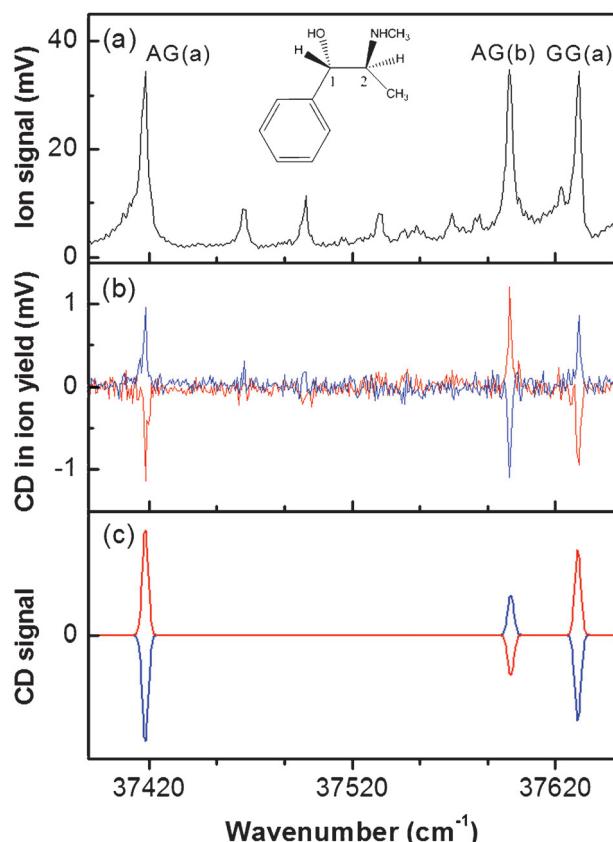


Figure 2. a) R2PI spectrum of S-pED near the origin band of the S_0 - S_1 transition. The inset shows the structure of S-pED. The number of ions produced by a single-laser pulse at the origin bands was roughly estimated as about 900. b) R2PI CD spectra of S- (blue line) and R-pED (red line). The g values at the bands of AG(a), AG(b), and GG(a) of S-pED were measured as $+0.026 \pm 0.005$, -0.025 ± 0.006 , and $+0.024 \pm 0.005$, respectively. c) Theoretical CD spectra of S- (blue line) and R-pED (red line) obtained with the rotatory strength, R , calculated using TDDFT at the M06-2X/6-311++G(d,p) level.

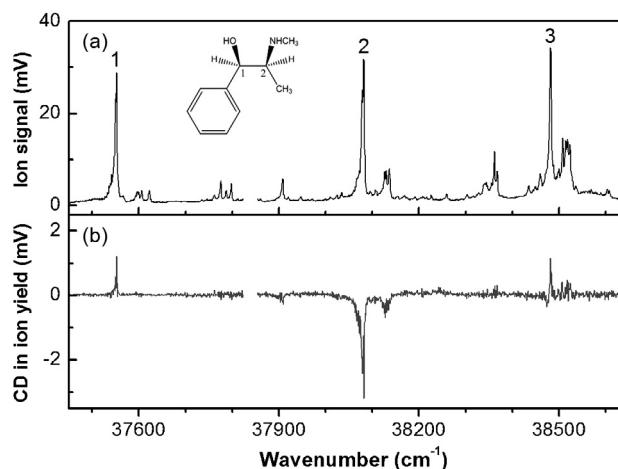


Figure 4. a) R2PI spectrum of R-ED near the origin band of the S_0 - S_1 transition. The inset shows the structure of R-ED. The discontinuous region between 37825 and 37855 cm⁻¹ is where the grating order of the dye laser changes. b) R2PI CD spectrum of R-ED. The g values of 1–3 bands were measured as $+0.030 \pm 0.011$, -0.091 ± 0.007 , and $+0.041 \pm 0.013$, respectively.