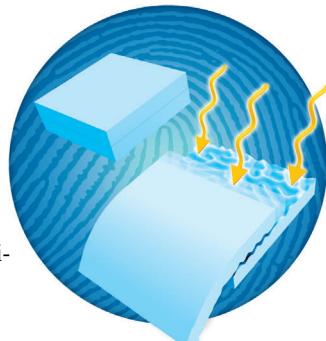


... , können durch eine Festphasen-Phosphoramidit-Kupplung erhalten werden, wie H. F. Sleiman, C. J. Serpell et al. in der Zuschrift auf S. 4655 ff. beschreiben. Polymere mit der gleichen Molekülzusammensetzung, aber unterschiedlichen Monomermustern zeigen unterschiedliche amphiphile Selbstorganisation. Da die Basenpaarungsgenauigkeit der DNA-Komponente erhalten bleibt, kodieren diese neuartigen Konjugate Information in zwei verschiedenen und zudem orthogonalen Sprachen.

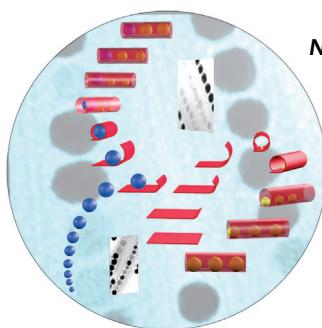
Künstliche Fingerabdrücke

D. Liu und D. J. Broer schalten in ihrer Zuschrift auf S. 4630 ff. künstliche Fingerabdrücke zwischen einem flachen und einem hervorstehenden Zustand. Die damit einhergehende Änderung der Reibung bildet die Grundlage eines Roboter-Greifers.



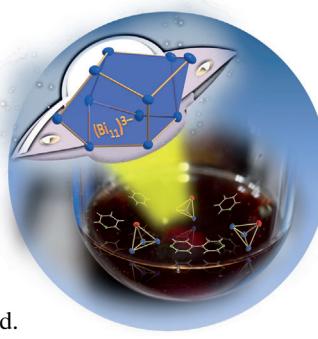
Nanoschoten

In ihrer Zuschrift auf S. 4702 ff. berichten J. B. Wiley et al. über die Synthese und Charakterisierung von Gold-Hexaniobat- und Gold- Fe_3O_4 -Hexaniobat-Nanoschoten, deren optische und magnetische Eigenschaften von ihrer Zusammensetzung abhängen.



Bismutpolyanionen

S. Dehnen et al. zeigen in der Zuschrift auf S. 4792 ff., dass in einer überraschend einfachen Reaktion von $[\text{K}([2.2.2]\text{crypt})_2(\text{GaBi}_3)]$ mit dem Lösungsmittel Pyridin das erste polycyclische Bis-bismutpolyanion in Form des $[\text{Bi}_{11}]^{3-}$ -Ions gebildet wird.



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

- 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**

4602 – 4605

Autoren-Profile



„Wenn ich kein Wissenschaftler wäre, wäre ich Romanautor.
Mein Lieblingsgericht ist Fruchtsalat ...“
Dies und mehr von und über Dunwei Wang finden Sie auf Seite 4606.

Dunwei Wang _____ 4606

Nachrichten



H. Gröger



J. Strunk



K. C. Nicolaou



W. Dichtel

Otto-Roelen-Medaille: H. Gröger _____ 4607

Jochen-Block-Preis: J. Strunk _____ 4607

Rolf-Sammet-Gastprofessur:
K. C. Nicolaou _____ 4607

Preis von *Polymer International*
und IUPAC: W. Dichtel _____ 4607

Bücher

Orbital Interactions in Chemistry

Thomas A. Albright, Jeremy K. Burdett,
Myung Hwan Whangbo

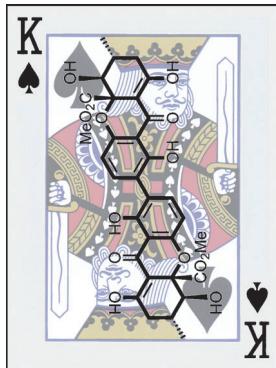
rezensiert von S. Alvarez _____ 4608

Highlights

Dimere Naturstoffe

T. Wezeman, K.-S. Masters,*
S. Bräse* **4612–4614**

Doppelt genäht hält besser – die Kunst der Synthese chiraler dimerer Naturstoffe



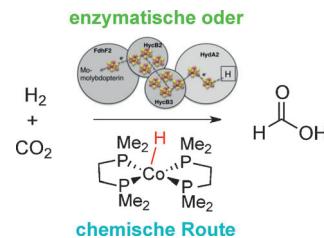
Doppelte Ausbeute: Kürzlich gelang die Herstellung der Secalonsäuren A und D. Dieses Highlight beleuchtet diese sowie mehrere andere neuere Naturstoffsynthesen, denen das Thema Dimerisierung gemein ist. Die signifikante biologische Aktivität der Secalonsäuren sowie die Tatsache, dass bereits seit über 40 Jahren Versuche zur ihrer Synthese unternommen werden, machen die erste erfolgreiche Herstellung eines ihrer Mitglieder zu einem Meilenstein.

Wasserstoffspeicherung

M. Beller,*
U. T. Bornscheuer* **4615–4617**

Fixierung von CO₂ durch Hydrierung mit chemischen oder enzymatischen Methoden

Zwei Fliegen mit einer Klappe: Die simultane Fixierung des Treibhausgases Kohlendioxid und die Speicherung des alternativen Treibstoffes Wasserstoff kann jetzt durch Bildung von Ameisensäure erreicht werden. Prinzipiell ist dies entweder durch enzymatische Systeme basierend auf einer jüngst entdeckten bakteriellen Wasserstoff-abhängigen Kohlendioxidreduktase oder durch metallorganische Katalysatoren bei Raumtemperatur und Normaldruck möglich.



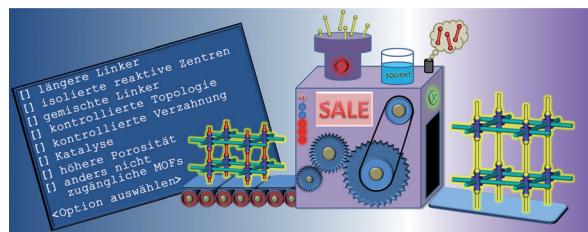
Aufsätze

Metall-organische Gerüste

O. Karagiariadi, W. Bury, J. E. Mondloch,
J. T. Hupp,* O. K. Farha* **4618–4628**

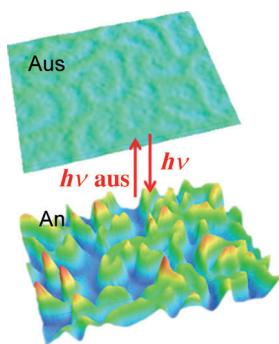


Lösungsmittelunterstützter Linker-Austausch: eine Alternative zur De-novo-Synthese von Metall-organischen Gerüsten

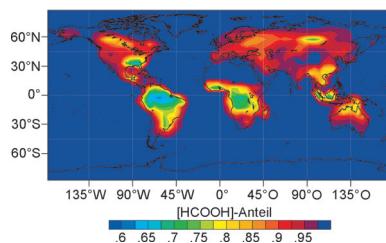


Wankende Säulen: Der lösungsmittelunterstützte Linker-Austausch (SALE) ist ein neuer Syntheseweg für Metall-organische Gerüste (MOFs), die de novo schwer zugänglich sind, denn vermeintlich fest gebundene Brückenliganden können durch

SALE unerwartet leicht ausgetauscht werden. Dieser Aufsatz analysiert aktuelle Fortschritte bei der Anwendung von SALE und stellt Untersuchungen vor, die zu unserem Verständnis des Verfahrens beigetragen haben.

Zuschriften

Künstliche Fingerabdrücke lassen sich aus- und anschalten (flacher bzw. hervorstehender Zustand), indem Modifizierungen einer chiral-nematischen Flüssigkristallordnung zu geometrischen Änderungen führen. Unter UV-Bestrahlung werden die 3D-Fingerabdrücke durch Umwandlung von Azobenzolgruppen aktiviert. Die Oberflächenreibung nimmt bei diesem Prozess ab, steigt aber wieder, wenn die Fingerabdrücke ausgeschaltet werden.



Gasphasenreaktionen: Direkte Messungen zeigen, dass die Geschwindigkeitskonstanten für die Reaktionen von Criegee-Intermediaten mit Carbonsäuren deutlich größer sind, als zuvor angenommen wurde. Werden diese neuen Werte beim Modellieren verwendet, erhält man Belege dafür, dass die Reaktionen wichtige Senken für Criegee-Intermediate und Carbonsäuren in der Atmosphäre sind.

Intelligente Materialien

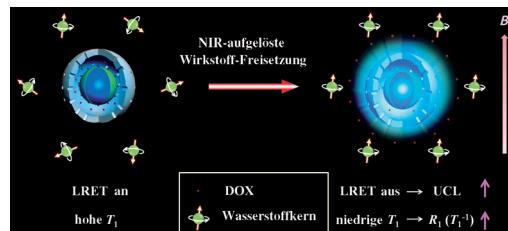
D. Liu, D. J. Broer* **4630–4634**

Self-assembled Dynamic 3D Fingerprints in Liquid-Crystal Coatings Towards Controllable Friction and Adhesion

Frontispiz**VIP****Troposphärenchemie**

O. Welz, A. J. Eskola, L. Sheps, B. Rotavera, J. D. Savee, A. M. Scheer, D. L. Osborn, D. Lowe, A. Murray Booth, P. Xiao, M. Anwar H. Khan, C. J. Percival,* D. E. Shallcross,* C. A. Taatjes* **4635–4638**

Rate Coefficients of C1 and C2 Criegee Intermediate Reactions with Formic and Acetic Acid Near the Collision Limit: Direct Kinetics Measurements and Atmospheric Implications



Multifunktionale Nanopartikel (NPs) mit Gd-Kern und hohler mesoporöser SiO_2 -Schale wurden hergestellt. Die Aufkonvertierungslumineszenz(UCL)-Signale Doxorubicin(DOX)-beladener NPs werden durch resonanten Transfer der Lumineszenzenergie (LRET) gelöscht,

und Signale für die longitudinale Relaxation der magnetischen Resonanz (T_1 -MR) sind kaum detektierbar. Die Wirkstoff-Freisetzung zeigt sich daran, dass die UCL- und T_1 -MR-Signale wiederhergestellt werden (siehe Bild; R_1 : longitudinale Relaxativität).

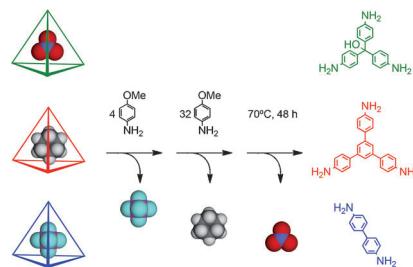
Biosensoren

J. N. Liu, J. W. Bu, W. B. Bu,* S. J. Zhang, L. M. Pan, W. P. Fan, F. Chen, L. P. Zhou, W. J. Peng, K. L. Zhao, J. L. Du, J. L. Shi* **4639–4643**

Real-Time In Vivo Quantitative Monitoring of Drug Release by Dual-Mode Magnetic Resonance and Upconverted Luminescence Imaging



Gut sortiert: Aus einem Gemisch von drei Aminen, 2-Formylpyridin und einem Zn^{II} -Salz wurden in einem Synthesegang drei diskrete Metall-organische Käfige hergestellt. Jeder Käfig bindet selektiv eines von drei verfügbaren Gastmolekülen, und jedes Gastmolekül kann durch Zugabe eines chemischen Signals freigesetzt werden.

**Systemchemie**

A. Jiménez, R. A. Bilbeisi, T. K. Ronson, S. Zarra, C. Woodhead, J. R. Nitschke* **4644–4648**

Selective Encapsulation and Sequential Release of Guests Within a Self-Sorting Mixture of Three Tetrahedral Cages

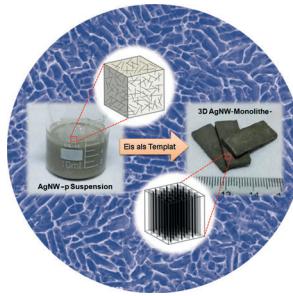


Flexible leitfähige Materialien

H. L. Gao, L. Xu, F. Long, Z. Pan, Y. X. Du, Y. Lu, J. Ge, S. H. Yu* — **4649–4654**

Macroscopic Free-Standing Hierarchical 3D Architectures Assembled from Silver Nanowires by Ice Templating

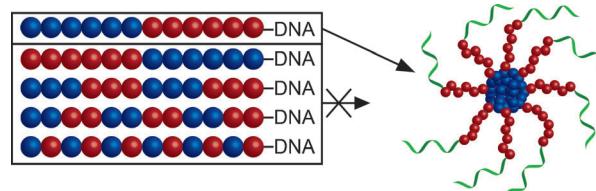
Mit Eis als Templat werden makroskopische freitragende hierarchische 3D-Architekturen direkt aus monodispersen Silber-nanodrähten (AgNW) aufgebaut, ohne dass eine zusätzliche Funktionalisierung oder Vernetzung erforderlich wäre. Die 3D-Nanodrahtmonolithe haben eine binäre Netzwerkstruktur, die ihnen eine hohe elektrische Leitfähigkeit und, nach Imprägnieren mit PDMS, eine große mechanische Flexibilität verleiht.



Sequenzdefinierte Polymere

T. G. W. Edwardson, K. M. M. Carneiro, C. J. Serpell,*
H. F. Sleiman* — **4655–4659**

An Efficient and Modular Route to Sequence-Defined Polymers Appended to DNA



Zweisprachig: Eine stufenweise Festphasensynthese liefert sequenzkontrolliert an DNA geknüpfte Polymere. Polymere mit gleicher Zusammensetzung, aber abweichender Monomerabfolge unter-

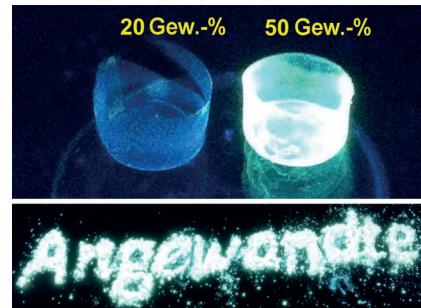
scheiden sich in ihrer amphiphilen Selbstorganisation. Die DNA-Komponente behält ihre Fähigkeit zur Basenpaarung bei, sodass jedes Molekül in zweierlei Weise orthogonal programmiert ist.

Weißlichtemission

Q. Y. Yang, J. M. Lehn* — **4660–4665**

Bright White-Light Emission from a Single Organic Compound in the Solid State

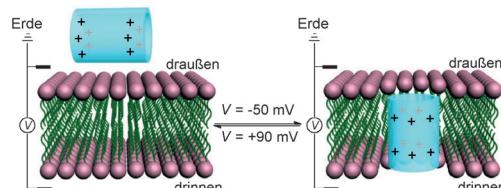
Eine glänzende Idee: Bemerkenswert einfache organische Moleküle basierend auf zwei 4-Pyridon-Kopfgruppen an den Enden einer Poly(methylen)kette emittieren im festen Zustand helles weißes Licht. Die Emissionsbande, die von angeregten Monomer-molekülen und gestapelten Excimeren erzeugt wird, ist nahezu flach über den gesamten sichtbaren Bereich. Einführung in ein polymeres Material ergibt weiß leuchtende Filme mit großem Anwendungspotenzial.



Transmembranäre Kanäle

W. Si, Z.-T. Li, J.-L. Hou* — **4666–4669**

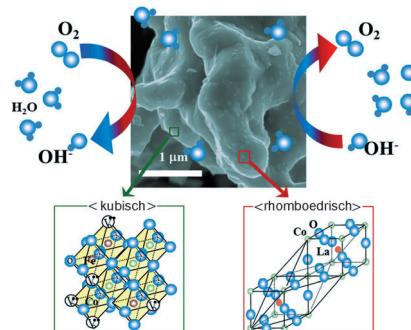
Voltage-Driven Reversible Insertion into and Leaving from a Lipid Bilayer: Tuning Transmembrane Transport of Artificial Channels



Transportüberwachung: Eine elektrische Spannung kann positiv geladene Kanalmoleküle veranlassen, in eine Doppellipiddschicht einzudringen oder sie zu verlassen (siehe Bild), wodurch der trans-

membranäre Transport von K⁺-Ionen ein- und ausgeschaltet wird. Die Ein- und Austrittsprozesse können durch die Richtung und die Stärke der Spannung eingestellt werden.

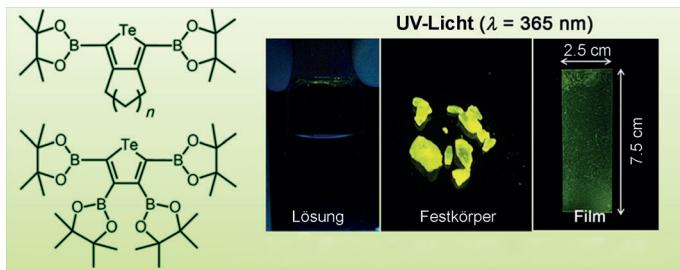
Der Perowskit $\text{La}_{0.3}(\text{Ba}_{0.5}\text{Sr}_{0.5})_{0.7}\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.2}\text{O}_{3-\delta}$ ($\text{La}_{0.3}\text{-5582}$), der $\text{LaCoO}_{3-\delta}$ -Partikel mit rhomboedrischer Phase auf der Körnchenoberfläche trägt, wird als ein difunktioneller Katalysator vorgestellt, der sich mit Edelmetallkatalysatoren messen kann.



Perowskit-Katalysatoren

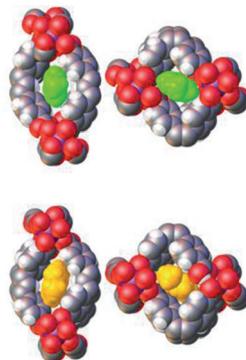
J. Jung, H. Jeong, J. Lee, M. Kim,*
J. Cho* **4670–4674**

A Bifunctional Perovskite Catalyst for Oxygen Reduction and Evolution



Licht am Ende des Tunnels: Durch Einführung von Pinacolboronat-Seitengruppen wurden die ersten im Festzustand phosphoreszierenden Tellurophene iso-

liert. Sie können leicht als phosphoreszierende Filme abgeschieden werden, was ihre Verwendung in optischen Bauelementen ermöglicht.

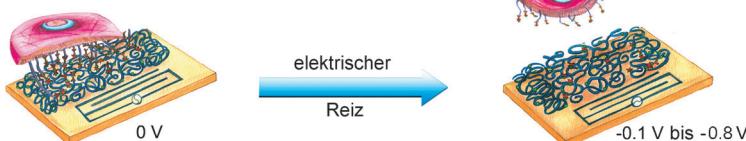


Nobody's perfect: Die Metall-organische Gerüstverbindung Ce(HTCPB) ist strukturell inkompatibel mit den *para*- und *meta*-Isomeren von Xyloleinsomeren. Sie passt sich synergetisch an das *para*-Isomer an, wohingegen die Restrukturierung um das *meta*-Isomer größere Strukturverzerrungen erfordert und in einer schlechteren Passform resultiert. Der inkompatible Wirt erhält somit eine hohe Selektivität für die Sorption von *para*- gegenüber *meta*-Xyloleinsomeren.

Phosphoreszierende Tellurophene

G. He, W. Torres Delgado, D. J. Schatz,
C. Merten, A. Mohammadpour, L. Mayr,
M. J. Ferguson, R. McDonald, A. Brown,
K. Shankar,* E. Rivard* **4675–4679**

Coaxing Solid-State Phosphorescence from Tellurophenes



Ein elektroaktives Biotin-dotiertes Polypyrrole (Ppy) mit immobilisiertem Anti-EpCAM bietet eine Plattform für das effiziente Einfangen und Freisetzen von Krebszellen. Unbeschädigte Zellen können auf elektrische Reize hin selektiv

vom Biotin-dotierten Ppy freigegeben werden. Dieser Ansatz ist nicht nur für die Krebsforschung interessant, sondern auch in Hinblick auf klinische Anwendungen.

Selektive Sorption

J. E. Warren, C. G. Perkins, K. E. Jelfs,
P. Boldrin, P. A. Chater, G. J. Miller,
T. D. Manning, M. E. Briggs,
K. C. Stylianou, J. B. Claridge,
M. J. Rosseinsky* **4680–4684**

Shape Selectivity by Guest-Driven Restructuring of a Porous Material

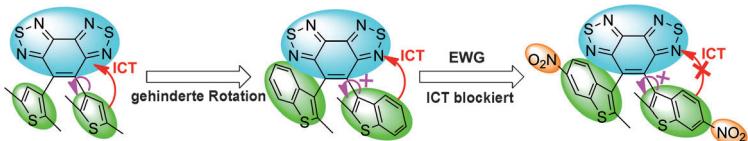
Elektroaktive Systeme

S. Jeon, J. Moon, E. Lee, Y. Kim,
Y. Cho* **4685–4690**

An Electroactive Biotin-Doped Polypyrrole Substrate That Immobilizes and Releases EpCAM-Positive Cancer Cells

Photochromie

W. Li, C. Jiao, X. Li, Y. Xie, K. Nakatani,
H. Tian, W. Zhu* — 4691–4695



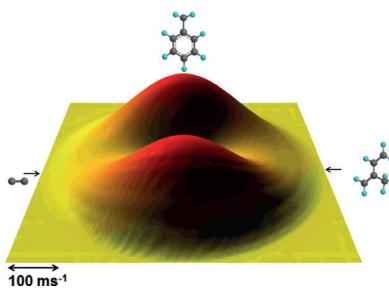
- Separation of Photoactive Conformers Based on Hindered Diarylethenes: Efficient Modulation in Photocyclization Quantum Yields

Starke Hinderung, hohe Effizienz: Ein neuartiges Benzobis(thiadiazol)-verbrücktes Diarylethensystem mit exzellenter thermischer Bistabilität und extrem hohen lösungsmittelunabhängigen Photocyclisierungsausbeuten (Φ_{oc})

bis 90.6%) wurde entwickelt. Es zeichnet sich durch eine vollständige Separierung des antiparallelen Konformers und die Unterdrückung des intramolekularen Ladungstransfers (ICT) aus. EWG = elektronenziehende Gruppe.

Reaktionsdynamik

B. B. Dangi, D. S. N. Parker, T. Yang,
R. I. Kaiser,* A. M. Mebel* — 4696–4701

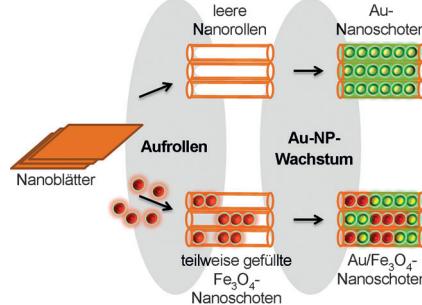


- Gas-Phase Synthesis of the Benzyl Radical ($C_6H_5CH_2$)

Auf der Suche nach dem Minimum: Die Reaktion von Dikohlenstoff mit Isopren wurde durch Elektronenstrukturrechnungen und in Experimenten mit gekreuzten Molekülstrahlen untersucht. Das Bild zeigt ein Höhenliniendiagramm der Reaktion mit der Bildung des Benzylradikals und von atomarem Wasserstoff bei einer Stoßenergie von 43 kJ mol^{-1} .

Difunktionelle Nanoschoten

S. Adireddy, C. E. Carbo, T. Rostamzadeh,
J. M. Vargas, L. Spinu,
J. B. Wiley* — 4702–4705



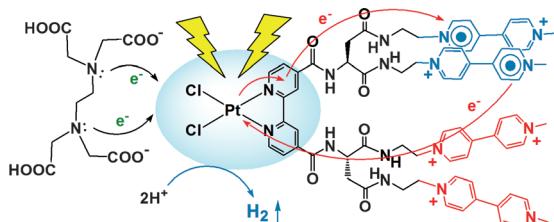
Bohnen-Potpourri: Eine leichte In-situ-Methode für das Wachstum von Au-Nanopartikeln (NPs) im Inneren von Nanorollen führt zu plasmonischen Au@Hexaniobat- und difunktionellen plasmonisch-magnetischen Au- Fe_3O_4 @Hexaniobat-Nanoschoten (NPPs). Durch Solvothermalbehandlung entstehen starre mehrwandige Hexaniobat-Nanorollen und teilweise gefüllte Fe_3O_4 @Hexaniobat-NPPs, die als Template für die Au-NPs dienen.

Innen-Rücktitelbild

Photokatalyse

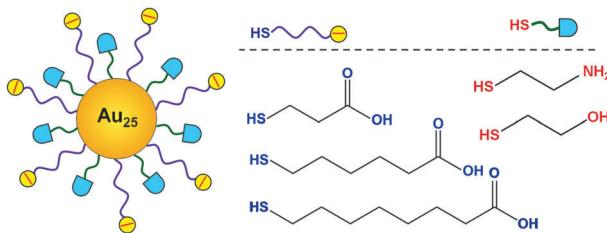
K. Kitamoto, K. Sakai* — 4706–4710

- Pigment–Acceptor–Catalyst Triads for Photochemical Hydrogen Evolution



Elektronensammler: Molekulare Funktionseinheiten für die photochemische Wasserstoffentwicklung beinhalten mehrere Viologengruppen an einem $[PtCl_2(2,2'\text{-Bipyridin})]$ -Kern (siehe Schema). Die deutlich verbesserten pho-

tokatalytischen Charakteristika werden auf die schnelle Regenerierung des Pigments durch einen intramolekularen Elektronentransfer vom Pigment zu den Elektronenreservoirs zurückgeführt.



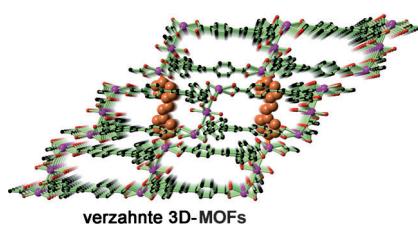
Ein, zwei ... viele: Eine neuartige NaOH-vermittelte NaBH₄-Reduktionsmethode wurde für die Synthese von Mono-, Di- und Trithiolat-geschützten Au₂₅-Nano-

clustern entwickelt. Sowohl der Au-Kern als auch die Oberfläche mit den Thiolatliganden können präzise aufgebaut werden.

Geschützte Edelmetallcluster

X. Yuan, B. Zhang, Z. Luo, Q. Yao,
D. T. Leong, N. Yan,* J. Xie* **4711–4715**

Balancing the Rate of Cluster Growth and Etching for Gram-Scale Synthesis of Thiolate-Protected Au₂₅ Nanoclusters with Atomic Precision

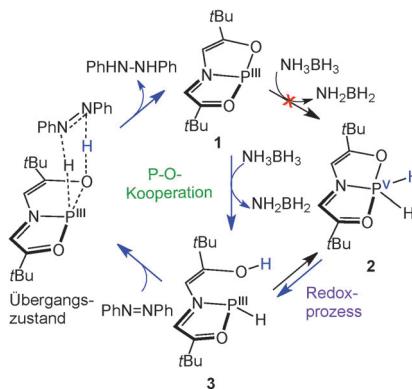


Molekulare Nähbung: Dipyridylliganden diffundieren in die Kanäle von Kristallen eines zweidimensionalen polymeren Komplexes. Absorbierte Dipyridylliganden fädeln sich durch die Poren einer Schicht und verdrängen an der Oberfläche gebundene Lösungsmittelmoleküle der benachbarten Schichten. So verknüpfen sie alternierende Schichten unter Bildung flexibler verzahnter Metall-organischer Gerüste (siehe Bild).

Metall-organische Gerüste

Z. X. Zhang, N. N. Ding, W. H. Zhang,*
J. X. Chen,* D. J. Young,*
T. S. A. Hor* **4716–4720**

Stitching 2D Polymeric Layers into Flexible Interpenetrated Metal–Organic Frameworks within Single Crystals

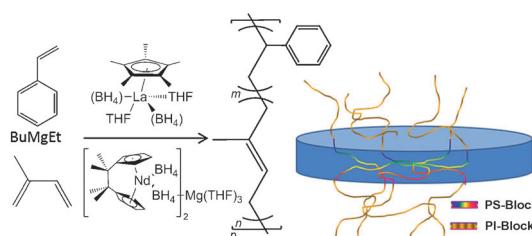


Teamwork: Die Titelreaktion zwischen Azobenzol und Ammoniak-Boran in Gegenwart von **1** verläuft über einen P-O-kooperativen Mechanismus mit **3** als aktiver Spezies. Der Mechanismus erinnert an die Metall-Ligand-Kooperation in Übergangsmetallkomplexen und ist für Hauptgruppenelementverbindungen neu. In Abwesenheit von Azobenzol tritt der P^{III}/P^V-Redoxprozess in der Isomerisierung von **3** zu **2** auf, er ist aber nicht an der katalytischen Transferhydrierung beteiligt.

Hauptgruppenelemente

G. Zeng, S. Maeda, T. Taketsugu,
S. Sakaki* **4721–4725**

Catalytic Transfer Hydrogenation by a Trivalent Phosphorus Compound: Phosphorus-Ligand Cooperation Pathway or P^{III}/P^V Redox Pathway?



Die Copolymerisation von Isopren und Styrol in Gegenwart eines Borohydrido-Lanthankomplexes, eines Borohydrido-Ansaneodymocens und einer Dialkylmagnesiumverbindung führt direkt zu amor-

phen thermoplastischen Elastomeren. Die resultierenden statistischen Multiblock-Mikrostrukturen aus weichen und harten Copolymersegmenten aggregieren selbsttätig auf der Nanometerebene.

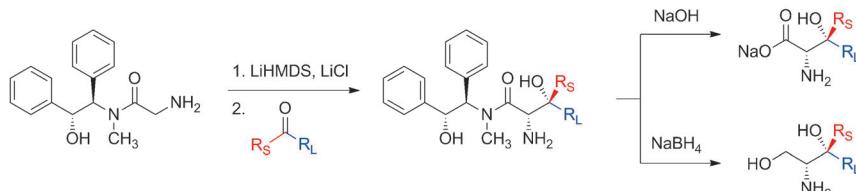
Blockcopolymerisation

A. Valente, G. Stoclet, F. Bonnet,
A. Mortreux, M. Visseaux,
P. Zinck* **4726–4729**

Isoprene–Styrene Chain Shuttling Copolymerization Mediated by a Lanthanide Half-Sandwich Complex and a Lanthanidocene: Straightforward Access to a New Type of Thermoplastic Elastomers

Synthesemethoden

I. B. Seiple, J. A. M. Mercer, R. J. Sussman,
Z. Zhang, A. G. Myers* — 4730–4735



Stereocontrolled Synthesis of *syn*- β -Hydroxy- α -Amino Acids by Direct Aldolization of Pseudoephedrine Glycinamide

Die Enolisierung von (*R,R*)- oder (*S,S*)-Pseudoephedrin-Glycinamid mit Lithiumhexamethyldisilazid (LiHMDS) in Gegenwart von LiCl und anschließende Addition eines Aldehyds oder Ketons ergibt Aldoladditionsprodukte, die ste-

reochemisch homolog zu L- bzw. D-Threonin sind, in stereoisomerenreiner Form und mit 55–98 % Ausbeute. Die Produkte können leicht zu β -Hydroxy- α -aminosäuren hydrolysiert oder zu 2-Amino-1,3-dienol reduziert werden.

Synthesemethoden

Y. Shen, H.-Y. Lu,
C.-F. Chen* — 4736–4739



Dioxygen-Triggered Transannular Dearomatization of Benzo[5]helicene Diols: Highly Efficient Synthesis of Chiral π -Extended Diones

Große π -Systeme: In der Titelreaktion wird eine Helix-Gangrichtung erfolgreich auf zwei quartäre, vollständig kohlenstoffsubstituierte Stereozentren von Dionen mit ausgedehntem π -System

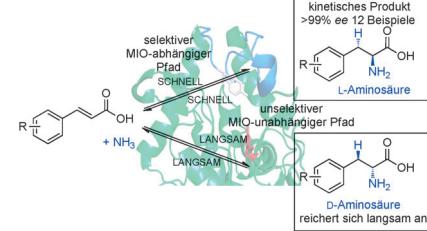
übertragen. Die Enantiomerentrennung erfolgte einfach durch Säulenchromatographie, und die Absolutkonfigurationen konnten röntgenkristallographisch bestimmt werden.

Reaktionsmechanismen

S. L. Lovelock, R. C. Lloyd,
N. J. Turner* — 4740–4744

Phenylalanine Ammonia Lyase Catalyzed Synthesis of Amino Acids by an MIO-Cofactor Independent Pathway

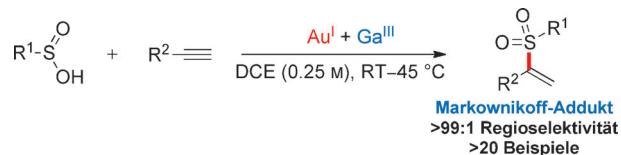
Nicht natürlich? Eine MIO-unabhängige Konkurrenzreaktion, die nicht stereoselektiv verläuft und daher D-Phenylalanin-Derivate erzeugt, wurde für Phenylalanin-Ammoniak-Lyasen (PALs) identifiziert. Der Bildungsmechanismus der D-Aminosäure wird mithilfe von Isotopenmarkierung und Mutagenese wichtiger Reste im aktiven Zentrum studiert. MIO = 4-Methylidenimidazol-5-on.



C-S-Kupplung

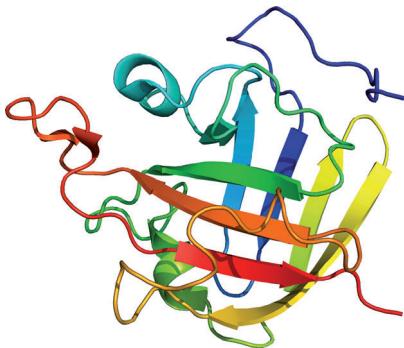
Y. Xi, B. Dong, E. J. McClain, Q. Wang,
T. L. Gregg, N. G. Akhmedov,
J. L. Petersen, X. Shi* — 4745–4749

Gold-Catalyzed Intermolecular C–S Bond Formation: Efficient Synthesis of α -Substituted Vinyl Sulfones



Vinylsulfon-Synthese: Die Gold-katalysierte intermolekulare Markownikoff-Addition von Sulfinsäuren an terminale Alkine gelang durch die Verwendung eines dimetallischen Gold/Gallium-basierten Katalysatorsystems. Verschiedene α -sub-

stituierte Vinylsulfone wurden erfolgreich synthetisiert. Eine Eintopf-Synthese, die Natriumsulfinate als Ausgangsmaterialien verwendet, wurde ebenfalls entwickelt (DCE = 1,2-Dichlorethan).

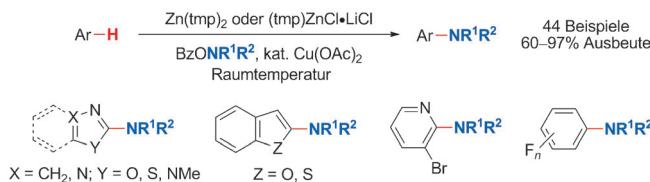


Wie das Original: Die vollständig konvergente Totalsynthese des Enzyms Sortase A aus vier ungeschützten Peptidsegmenten wurde mithilfe moderner chemischer Ligationsmethoden erreicht. Das synthetische Protein war von hoher Reinheit, hatte die korrekte Masse und zeigte seine volle enzymatische Aktivität bei einem typischen Transpeptidierungsversuch.

Chemische Proteinsynthese

F. K. Deng, L. Zhang, Y. T. Wang,
O. Schneewind,
S. B. H. Kent* **4750–4754**

Total Chemical Synthesis of the Enzyme Sortase A_{ΔN59} with Full Catalytic Activity



Die direkte Aminierung von Heteroarenen und Arenen wurde in einem Ein-Topf-Prozess aus Zinkierung und Cu(OAc)₂-katalysierter Aminierung unter Verwendung von O-Acylhydroxylaminen erreicht. Die Methode bietet einen effizienten Weg

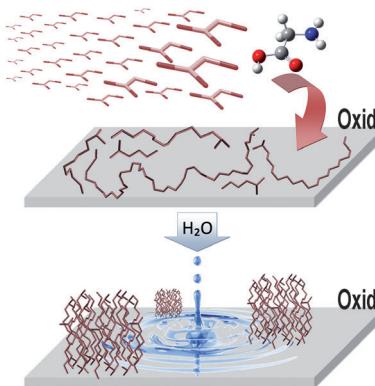
zu einer Bandbreite von aromatischen und heteroaromatischen Aminen, auch solchen, die zuvor nicht über C-H-Aminierung zugänglich waren. tmp = 2,2,6,6-Tetramethylpiperidin.

Synthesemethoden

S. L. McDonald, C. E. Hendrick,
Q. Wang* **4755–4758**

Copper-Catalyzed Electrophilic Amination of Heteroarenes and Arenes by C–H Zincation

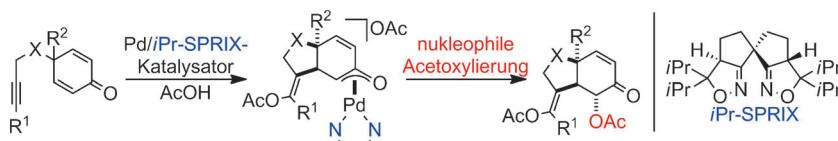
Präbiotische Peptide: Poly-Gly-Polypeptide mit bis zu 16 Einheiten entstehen durch katalytische Abscheidung von unaktivierten Glycidämpfen auf SiO₂- oder TiO₂-Oberflächen und bilden beim Kontakt mit Wasser dicht gepackte Aggregate. Beide Aspekte liefern wertvolle Einblicke in die Reaktionen von Aminosäuren auf Oberflächen, speziell hinsichtlich der präbiotischen Bildung von Biopolymeren und ihrer Selbstorganisation.



Aminosäure-Chemie

G. Martra,* C. Deiana, Y. Sakhno,
I. Barberis, M. Fabbiani, M. Pazzi,
M. Vincenti **4759–4762**

The Formation and Self-Assembly of Long Prebiotic Oligomers Produced by the Condensation of Unactivated Amino Acids on Oxide Surfaces



Unbekannter Angreifer: Eine neue Palladium-katalysierte Reaktion mit dem SPRIX-Liganden verläuft über einen ungewöhnlichen nukleophilen Angriff an einem Palladiumenolat. Die Umsetzung

von Alkinylcyclohexadienonen mit Pd/SPRIX in Essigsäure unter einer Sauerstoffatmosphäre lieferte diacetoxilierte Benzofuranonderivate in guten Ausbeuten und mit hoher Enantioselektivität.

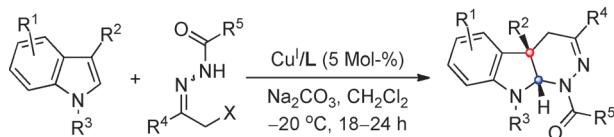
Synthesemethoden

K. Takenaka, S. C. Mohanta,
H. Sasai* **4763–4767**

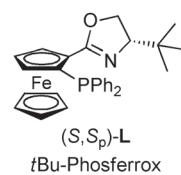
Palladium Enolate Umpolung:
Cyclative Diacetoxylation of Alkynyl Cyclohexadienones Promoted by a Pd/SPRIX Catalyst

Asymmetrische Katalyse

M.-C. Tong, X. Chen, J. Li, R. Huang,
H. Tao, C.-J. Wang* **4768–4772**



37 Beispiele
bis zu 97% Ausbeute
bis zu 99% ee, >20:1 d.r.



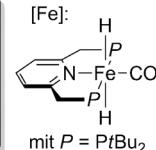
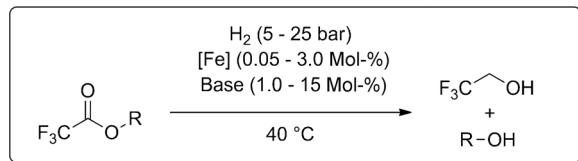
Catalytic Asymmetric Synthesis of [2,3]-Fused Indoline Heterocycles through Inverse-Electron-Demand Aza-Diels–Alder Reaction of Indoles with Azoalkenes

Inverser Bedarf: Durch die katalytische asymmetrische Aza-Diels-Alder-Reaktion von Indolen mit in situ gebildeten Azoalkenen mit inversem Elektronenbedarf wurde eine Reihe von [2,3]-kondensierten

Indolinen mit guten Ausbeuten und hoher Regioselektivität und Diastereoselektivität sowie exzellerter Enantioselektivität erhalten.

Eisenkatalyse

T. Zell, Y. Ben-David,
D. Milstein* **4773–4777**



Unprecedented Iron-Catalyzed Ester Hydrogenation. Mild, Selective, and Efficient Hydrogenation of Trifluoroacetic Esters to Alcohols Catalyzed by an Iron Pincer Complex

Ersatzhandlung: Für die präparativ wichtige und umweltschonende Hydrierung von Estern zu Alkoholen konnten Edelmetallkatalysatoren durch einen Eisenkomplex ersetzt werden. Der Eisen-Pin-

zettengkomplex (siehe Schema) katalysiert selektiv und effizient die Hydrierung von Trifluoracetaten unter erstaunlich milden Bedingungen (5–25 bar und 40 °C).

DOI: 10.1002/ange.201401140

Rückblick: Vor 100 Jahren in der Angewandten Chemie

Den Hauptteil der Hefte 34 und 36 macht ein Aufsatz über die anorganische Großindustrie 1913 aus. Auf 24 Seiten diskutiert H. von Kéler die wichtigsten Fortschritte in dieser Branche: Großen Raum nehmen Schwefel und Schwefelsäure, Stickstoff und Salpetersäure ein. Auch das damals neue Verfahren zur Gewinnung von Ammoniak aus den Elementen wird, besonders bei der BASF, ausführlich besprochen. Zur Gewinnung des hierfür und für die wachsende Luftschiffahrt benötigten Was-

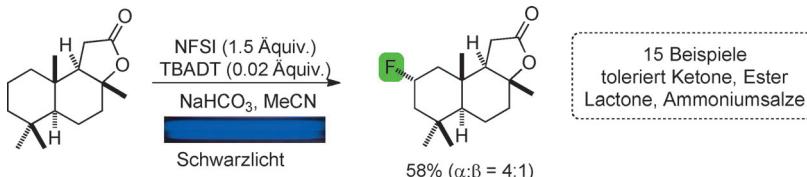
serstoffs werden v.a. die Arbeiten von Bergius hervorgehoben: Dabei wird überhitztes flüssiges Wasser auf Eisen geleitet: Die Reaktion verläuft heftig, sodass der Wasserstoff unter hohem Druck anfällt. G. Wempe preist einen Kolben mit eingeschliffenem Destillieraufsatzen an: Er ermöglicht „sauberes Arbeiten und leichte Handhabung“.

Lesen Sie mehr in Heft 34/1914 (der Aufsatz über die anorganische Großin-

dustrie ist elektronisch vollständig in Heft 34 einsortiert).

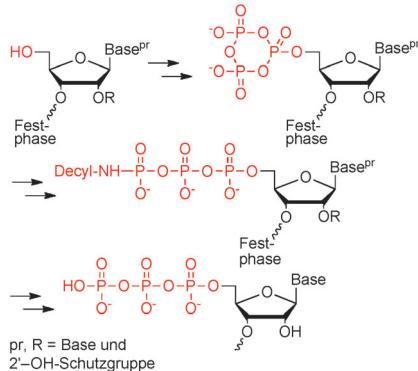
Im wirtschaftlichen Teil von Heft 35 wird über die Bestrebungen der deutschen Zündholzindustrie berichtet, die zunehmend unwirtschaftliche Produktion in ein staatliches Monopol zu überführen. Dieses wurde jedoch erst 1930 vom Reichstag beschlossen und bestand in der Bundesrepublik bis 1983.

Lesen Sie mehr in Heft 35/1914.



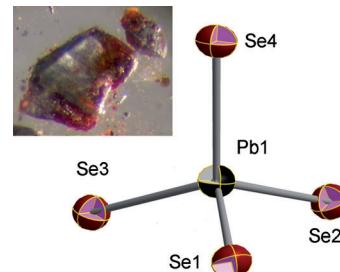
Die direkte Fluorierung von nichtaktivierten C(sp³)-H-Bindungen wird durch den kostengünstigen Photokatalysator Tetrabutylammoniumdecawolframat (TBADT) katalysiert. Die Reaktion bietet bequemen

Zugang zu einem breiten Spektrum von fluorierten organischen Verbindungen, einschließlich strukturell komplexen Naturstoffen, Acylfluoriden und fluorierten Aminosäuren.



Schlicht und einfach: Eine Strategie für die Festphasensynthese und Reinigung von 5'-Triphosphat-Oligonukleotiden durch lipophile Markierung der Triphosphateinheit führt auf effiziente Weise zu 5'-triphosphorylierten RNA-Derivaten und ihren Gamma-Phosphat-substituierten Analoga. Diese Methode ist hilfreich für therapeutische Ansätze, die 5'-Triphosphat-Oligonukleotide als Aktivatoren des Immunsensors RIG-I nutzen.

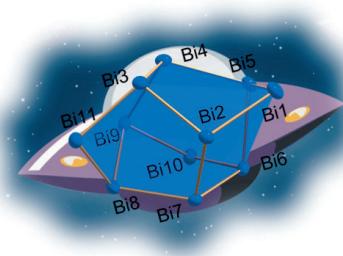
Allen Widrigkeiten zum Trotz: Die erste anorganische Blei(IV)-Verbindung ohne O-, N- oder Halogen-Liganden am Blei-atom wurde durch Solvothermalreaktion einer Phase der nominellen Zusammensetzung „K₂PbSe₂“ in Ethan-1,2-diamin (en) erhalten. Sie enthält das *ortho*-Selenuidoplumbat(IV)-Anion [Pb^{IV}Se₄]⁴⁻, was aufgrund des relativistischen Effekts am Blei nicht intuitiv war; [TE]⁴⁻-Tetraeder (E=S, Se, Te) konnte man bisher nur für T=Si, Ge, Sn.



Oligonukleotide

M. Goldeck, T. Tuschl, G. Hartmann, J. Ludwig* — 4782–4786

Efficient Solid-Phase Synthesis of pppRNA by Using Product-Specific Labeling



Ein Bismut-„Ufosan“ wurde gesichtet: Nach Aktivierung von [K([2.2.2]crypt)₂-(GaBi₃)-en durch das Lösungsmittel Pyridin bildete sich [K([2.2.2]crypt)]₃-(Bi₁₁)-py-tol, die erste strukturell charakterisierte Verbindung mit einem homoatomaren, polycyclischen Bismut-Polyanion, in der [P₁₁]³⁻-„Ufosan“-Struktur. Spektroskopie, Spektrometrie und DFT-Studien kamen zum Einsatz, um die unerwartete Reaktion und deren Produkte zu verstehen.

Polyanionen der Hauptgruppenelemente

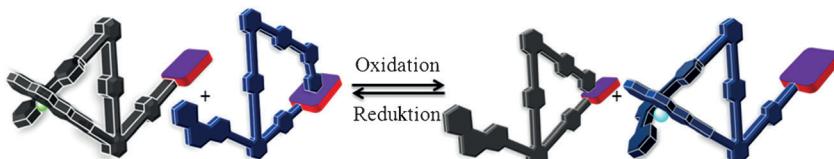
B. Weinert, A. R. Eulensteiner, R. Ababei, S. Dehnen* — 4792–4797

Bildung eines homoatomaren, polycyclischen Bismut-Polyanions, [Bi₁₁]³⁻, durch Pyridin-unterstützte Zersetzung von [GaBi₃]²⁻

Rücktitelbild

Systemchemie

S. Pramanik, S. De,
M. Schmittel* **4798–4803**



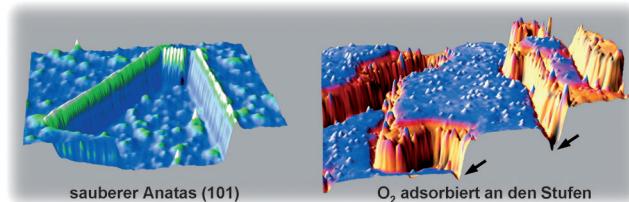
Bidirektionale Chemische Kommunikation zwischen nanomechanischen Schaltern

Informationstransfer ist eine Grundvoraussetzung lebender Organismen, da die AN-AUS-Regulation biologischer Systeme fehlerfreie Protokolle für den intra- und interzellulären Datenaustausch benötigt.

Bidirektionale molekulare Kommunikation ermöglicht nun erstmals einen beidseitigen Informationsaustausch zwischen zwei nanomechanischen Schaltern innerhalb weniger Minuten.

Titandioxid

M. Setvin, X. Hao, B. D. I. J. Pavelec,
Z. Novotny, G. S. Parkinson, M. Schmid,
G. Kresse, C. Franchini,
U. Diebold* **4804–4807**



Charge Trapping an Stufenkanten von Anatas-TiO₂(101)

Ein guter Fang: Stufenkanten sind die alleinigen Charge-Trapping-Zentren der Anatas-TiO₂(101)-Oberfläche. Die Lokalisierung von Elektronen auf den (101)-Terrassen ist energetisch ungünstig, aber

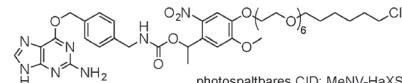
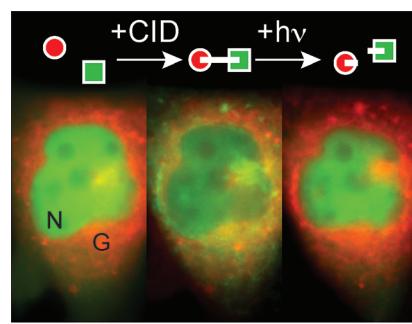
an Stufenkanten möglich, was zu einer erhöhten Reaktivität mancher Adsorbate an den Stufenkanten führt. Dies wird am Beispiel der Adsorption von O₂ gezeigt.

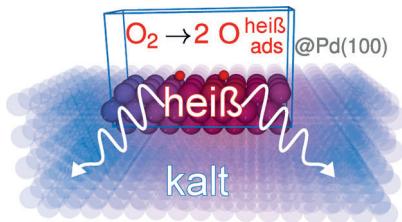
Protein-Protein-Wechselwirkungen

M. Zimmermann, R. Cal, E. Janett,
V. Hoffmann, C. G. Bochet, E. Constable,
F. Beaufils,*
M. P. Wymann* **4808–4812**

Ein zellpermeables und photospaltbares Reagens für die selektive intrazelluläre Protein-Protein-Dimerisierung

Praktisches Transportmittel: Das selektive Dimerisierungsreagens (CID) MeNV-HaXS wurde entwickelt, um die dynamische Steuerung der Proteinlokalisation in subzellulärer Auflösung zu ermöglichen. MeNV-HaXS verknüpft HaloTag- und SNAP-tag-Fusionsproteine kovalent und kann diese auf spezifischen Organellen andocken. Anschließende Bestrahlung mit Licht setzt die Zielproteine wieder frei. Auf diese Weise gelingt die optische Manipulation subzellulärer Enzymaktivitäten.





Eine Einbettungstechnik für metallische Systeme ermöglicht es, die Energiedissipation in Substratphononen während chemischer Reaktionen ausgehend von ersten Prinzipien zu modellieren. Die Anwendung auf die O₂-Dissoziation auf Pd(100) sagt die Bildung „heißer“ Sauerstoffadatome als eine Folge der freigesetzten Energie (rund 2.6 eV) voraus. Dieses Resultat stellt die instantane Thermalisierung von Reaktionsenthalpien in Frage, die sonst in der Modellierung von heterogener Katalyse angenommen wird.

QM/MM für Metalle

J. Meyer,* K. Reuter ————— 4813 – 4816

Modellierung von Wärmedissipation auf der Nanoskala: ein Einbettungsansatz für chemische Reaktionen auf Metalloberflächen



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.



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).

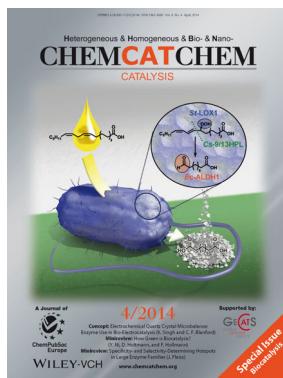


Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.

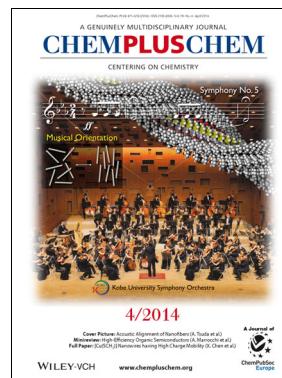
Weitere Informationen zu:



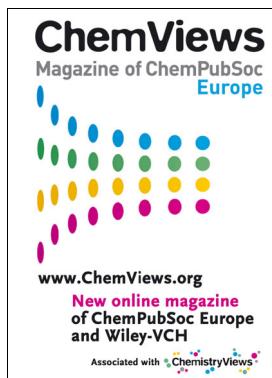
www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.ChemViews.org

New online magazine
of ChemPubSoc Europe
and Wiley-VCH

Associated with ChemistryViews