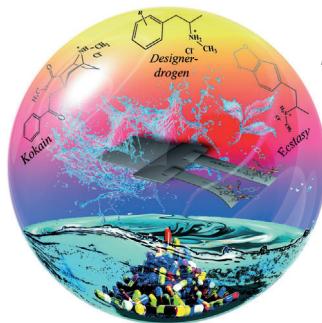


... von Aluminiumnanopartikeln (nAl) wurde nie beobachtet, weshalb der Prozess häufig als diffusionsbegrenzt beschrieben wird. In der Zuschrift auf S. 9372 ff. beschreiben B. C. Tappan et al. einen eindeutigen kinetischen Isotopeneffekt bei der Verbrennung von nAl mit H₂O oder D₂O. Die Reaktionskinetik spielt somit eine wichtige Rolle in der gesamten Verbrennungsgeschwindigkeit der Nanopartikel.

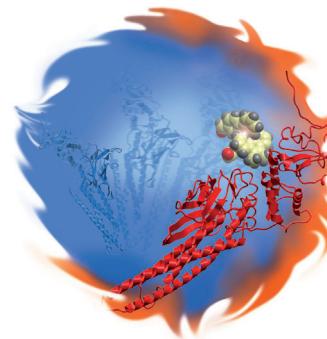
DNA-Markierung

U. Rieder und N. W. Luedtke berichten in ihrer Zuschrift auf S. 9322 ff. über die Einführung von 5-Vinyl-2'-desoxyuridin (VdU) in zelluläre DNA und deren anschließende Visualisierung durch eine Diels-Alder-Reaktion zwischen VdU und fluoreszierenden Tetrazinen.



Drogennachweis

In der Zuschrift auf S. 9337 ff. präsentieren P. Bergese, E. Dalcanale et al. ein supramolekulares nanomechanisches Bauteil zur markierungsfreien Detektion der ganzen Klasse der Methamphetamine in Wasser.



STAT3-Dimerisierung

Ein substitutionsinserter metallorganischer Rhodium(III)-Komplex hemmt die Dimerisierung von STAT3 in vivo und in vitro, wie D.-L. Ma, C.-H. Leung, H.-M. D. Wang et al. in der Zuschrift auf S. 9332 ff. berichten.

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****9266 – 9269****Autoren-Profile**

„Wenn ich ein Auto wäre, wäre ich ein Formel-1-Wagen. Mein Lieblingszitat ist: „Die Gelegenheit bedarf eines bereiten Geistes“ (Louis Pasteur). ...“
Dies und mehr von und über Yoichiro Kuninobu finden Sie auf Seite 9270.

Yoichiro Kuninobu **9270****Nachrichten**

R. D. Süssmuth



A. B. Smith III



S. Linic



G. H. Clever



F. Schoenebeck

Van-Arkel-Professur:

R. D. Süssmuth **9271**

Nichols-Medaille:

A. B. Smith III **9271**

ACS-Katalysevorlesung:

S. Linic **9271**

FCI-Dozentenpreis:

G. H. Clever und F. Schoenebeck **9271****Bücher**

Alchemie

Jörg Völlnagel

rezensiert von C. Priesner **9272**

Understanding Physical Chemistry

Dor Ben-Amotz

rezensiert von K. F. Domke **9272**

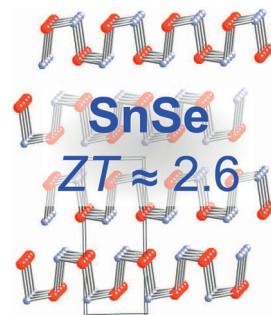
Highlights

Thermoelektrische Materialien

H. Zhang, D. V. Talapin* — **9276–9278**

Thermoelektrisches Zinnselenid: die Schönheit des Einfachen

In **SnSe-Kristallen** wurde eine thermoelektrische Gütezahl von bisher unerreichter Größe nachgewiesen. Diese Beobachtung legt nahe, dass Werkstoffe mit einer Schichtstruktur und stark anharmonischen Gitterschwingungen intrinsisch eine geringe Wärmeleitfähigkeit sowie einen großen thermoelektrischen Effekt aufweisen können. In Verbindung mit anderen Fortschritten auf diesem Gebiet regen diese Ergebnisse zu einer neuen Untersuchung grundlegender Designprinzipien thermoelektrischer Materialien an.



Essays

Wirkstoff-Entwicklung

K. C. Nicolaou* — **9280–9292**

Advancing the Drug Discovery and Development Process

Wirkt zusammen! Was ist der neueste Stand beim Design und der Entdeckung von Wirkstoffen? Wie lässt sich die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie verbessern? Dieser Essay soll besonderes Hochschulforscher dazu inspirieren und motivieren, darüber nachzudenken, wie sie ihre Fachkenntnisse nutzen könnten, um zum Prozess der Wirkstoff-Entdeckung und -Entwicklung beizutragen. Photo: Fotolia.

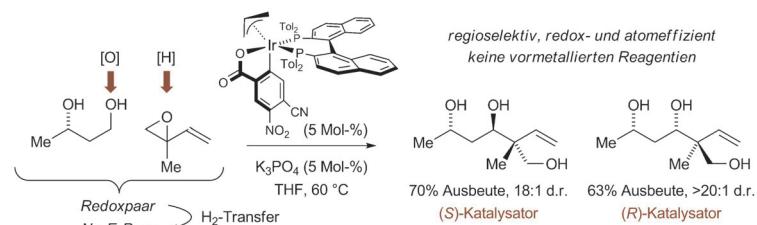


Kurzaufsätze

Enantioselektive Katalyse

J. M. Ketcham, I. Shin, T. P. Montgomery, M. J. Krische* — **9294–9302**

Katalytische enantioselektive C-H-Funktionalisierung von Alkoholen durch redoxgesteuerte Addition an die Carbonylgruppe: Wasserstoff-Ausleihe und Kohlenstoff-Rückgabe



Ohne Vorbehandlung: Die Verwendung von Alkoholen und ungesättigten Reaktanten zur redoxvermittelten Bildung von Nucleophil-Elektrophil-Paaren stellt einen

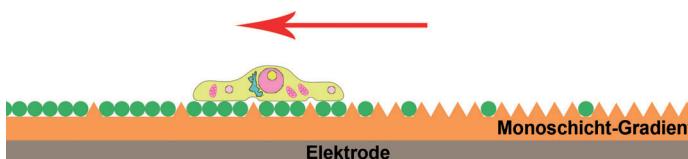
breiten, neuartigen Ansatz in der Chemie der Carbonyl-Addition dar. Die Methode begründet eine neue Klasse von katalytischen enantioselektiven C-C-Kupplungen.

Aufsätze

Gradienten

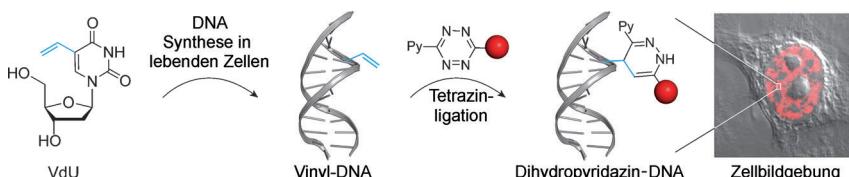
S. O. Krabbenborg,
J. Huskens* 9304–9320

Elektrochemisch erzeugte Gradienten



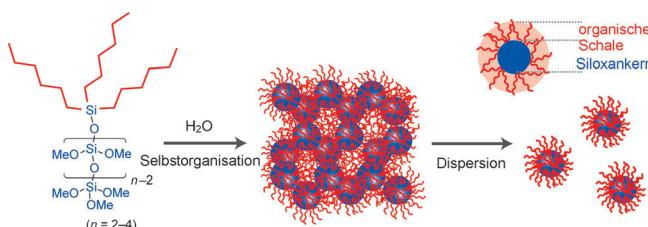
Unter Strom: Elektrochemisch erzeugte Gradienten bieten viele Vorteile, darunter die Möglichkeit, dynamische Lösungs- und Oberflächengradienten herzustellen, elektronische Bauelemente zu integrieren oder sie in automatische Prozesse einzufü-

binden. Die Gradienten finden intensiven Einsatz in biologischen und technologischen Anwendungen wie im Hochdurchsatzscreening, in der Hochdurchsatzgalvanisierung und in der Entwicklung von elektronischen Bauelementen.



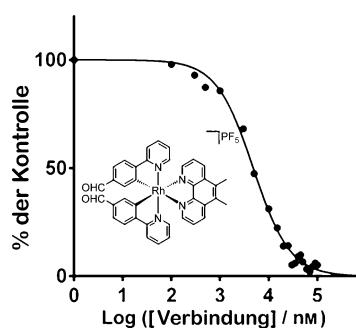
Diels-Alder an der DNA: Metabolisch in zelluläre DNA eingeführtes 5-Vinyl-2'-desoxyuridin (VdU) kann dort durch eine inverse Diels-Alder-Reaktion mit fluoreszierenden Tetrazinen reagieren. Die VdU-Tetrazin-Ligation ist schnell ($k \approx 0.02$

$M^{-1} s^{-1}$) und chemisch orthogonal zu Alkin-Azid-„Klick“-Reaktionen, sodass ein zeitaufgelöstes mehrfarbiges Markieren der DNA-Synthese in einzelnen Zellen möglich wird.



Selbstorganisierte Hybridnanopartikel: Neuartige Oligosiloxanvorstufen wurden entwickelt, die sich zu Mesostrukturen selbstorganisieren. Diese können durch

Dispersion in unpolaren organischen Lösungsmitteln in Kern-Schale-Strukturen mit einem Siloxankern und einer organischen Schale überführt werden.



Rhodium rettet eure Haut: Ein substitutionsinserter metallorganischer Gruppe-9-Komplex hemmt direkt die Dimerisierung von STAT3 („signal transducer and activator of transcription 3“). Der Rhodium(III)-Komplex inhibiert die STAT3-Aktivität in vitro und in vivo und wirkte selektiv gegen Melanomzelllinien und -Fremdimplantate in lebenden Mäusen.

Zuschriften

DNA-Markierung

U. Rieder, N. W. Luedtke* 9322–9326

Alkene–Tetrazine Ligation for Imaging Cellular DNA



Frontispiz



Hybridnanopartikel

S. Sakamoto, Y. Tamura, H. Hata, Y. Sakamoto, A. Shimojima,* K. Kuroda* 9327–9331

Molecularly Designed Nanoparticles by Dispersion of Self-Assembled Organosiloxane-Based Mesophases



Innentitelbild



Tumorthapeutika

D.-L. Ma,* L.-J. Liu, K.-H. Leung, Y.-T. Chen, H.-J. Zhong, D. S.-H. Chan, H.-M. D. Wang,* C.-H. Leung* 9332–9336

Antagonizing STAT3 Dimerization with a Rhodium(III) Complex



Rücktitelbild

- E. Biavardi, S. Federici, C. Tudisco,
D. Menozzi, C. Massera, A. Sottini,
G. G. Condorelli, P. Bergese,*
E. Dalcanale* **9337–9342**

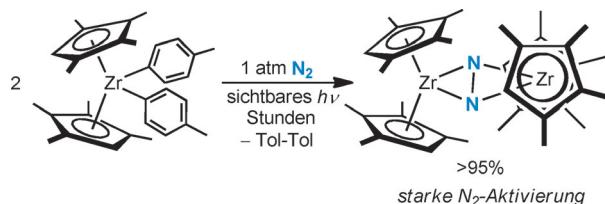


Fass sie alle! Die enorme Verbreitung von Methamphetaminen und verwandten Designerdrogen ist eine große Herausforderung für unsere Gesellschaft, mit deutlichen Auswirkungen auf die Gesundheit und die soziale Sicherheit. Ein mit Cavitanden gepfropfter Mikroausleger wurde entwickelt, mit dem die gesamte Klasse von Methamphetamindrogen in Wasser detektiert werden kann. Dabei spielt die Art des Restes an der Ziel-Methylammonium-Einheit keine Rolle.

Innen-Rücktitelbild

Photochemische Stickstoffreduktion

- G. W. Margulieux, S. P. Semproni,
P. J. Chirik* **9343–9346**



- ## Photochemically Induced Reductive Elimination as a Route to a Zirconocene Complex with a Strongly Activated N₂ Ligand

Der **Zirconocen-Distickstoff-Komplex** $\{[(\eta^5\text{-C}_5\text{Me}_4\text{H})_2\text{Zr}]\}_2(\mu_2, \eta^2, \eta^2\text{-N}_2)$ wurde durch photochemische reduktive Eliminierung aus den entsprechenden Zr-Bis-(aryl)- oder Zr-Aryl-Hydrid-Komplexen hergestellt. Mechanistische Studien spre-

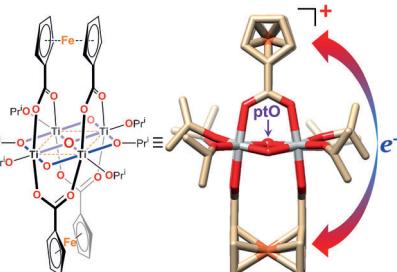
chen für die intermediäre Bildung von Zirconocen-Aren-Komplexen, die in Abwesenheit von ausreichend N_2 eine C-H-Aktivierung vermitteln. Ist genügend N_2 vorhanden, findet Arenverdrängung unter Stickstoffaktivierung statt.

Titanoxocluster

- Z. Liu, J. Lei, M. Frasconi, X. Li, D. Cao,
Z. Zhu, S. T. Schneebeli, G. C. Schatz,
J. F. Stoddart* **9347–9351**

- # A Square-Planar Tetracoordinate Oxygen-Containing Ti_4O_{17} Cluster Stabilized by Two 1,1'-Ferrocenedicarboxylato Ligands

Vierfach koordinierter Sauerstoff (ptO) liegt in einem kantenverknüpften Ti_4O_{17} -Oktaeder-Tetramer mit quadratisch-planarer Struktur vor, das durch zwei orthogonale 1,1'-Ferrocendicarboxylatoliganden stabilisiert wird. Trotz der räumlichen Trennung der beiden Ferrocen-Einheiten (10.4 Å) findet zwischen ihnen eine elektronische Kommunikation statt, zu erkennen an zwei separaten Ein-Elektro-
nen-Oxidationsprozessen.



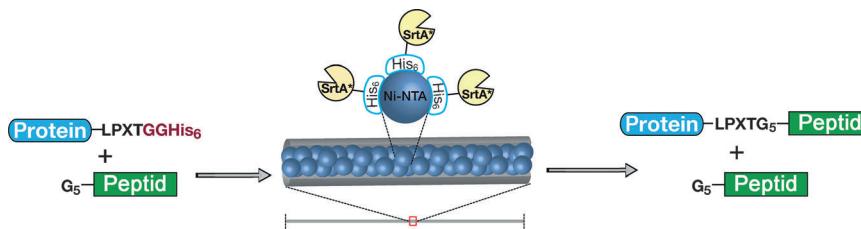
cGMP-Fänger

- C. Kröner, M. Thunemann, S. Vollmer,
M. Kinzer, R. Feil,
C. Richert* 9352–9356

- ## Endless: A Purine-Binding RNA Motif that Can Be Expressed in Cells

Einen Botenstoff einfangen: Das de novo entworfene RNA-Motiv mit dem Namen *endless* bindet den sekundären Botenstoff 3',5'-cyclisches Guanosinmonophosphat (cGMP) mit einer Affinität im niedrigen mikromolaren Bereich. Da die Bindeta-

sche von *endless* keine Strangenden umfasst, eignet es sich für die Expression in Zellen. Dort verursacht es schwächere NO-induzierte cGMP-Signale, sodass es sich als genetisch kodierter cGMP-Fänger eignen könnte.

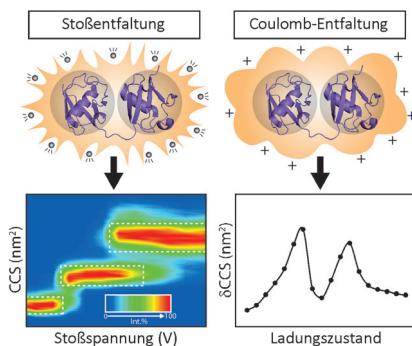


Strömungsbasierte Sortase-Ligation: Ein einfacher Ni-NTA-Strömungsreaktor wurde mit dem Enzym Sortase A beladen und für die Sortase-vermittelte Ligationsreaktion bei niedrigen Substratkonzentrationen genutzt. Indem man die Kontaktzeit des Substrats mit der Sortase begrenzt, lassen sich Nebenreaktionen unterdrücken und reine Proteinbiokonjugate direkt aus dem Ausstrom erhalten.

Proteinmodifizierung

R. L. Policarpo, H. Kang, X. Liao,
A. E. Rabideau, M. D. Simon,
B. L. Pentelute* **9357–9362**

Flow-Based Enzymatic Ligation by Sortase A

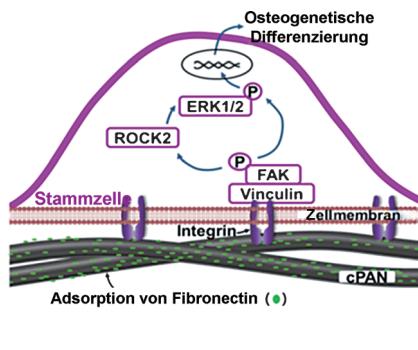


Entfaltung in der Gasphase hilft bei der Bestimmung der Zahl selbstständig gefalteter Domänen in monomeren Proteinen. Ionenbeweglichkeitsmassenspektrometrie belegt einen starken Zusammenhang zwischen der Zahl an Proteinentfaltungsübergängen in der Gasphase und der Zahl bekannter Domänen für sechzehn Proteine mit Massen von 8–78 kDa. CCS = Stoßquerschnitt.

Proteinstrukturen

Y. Zhong, L. Han,
B. T. Ruotolo* **9363–9366**

Collisional and Coulombic Unfolding of Gas-Phase Proteins: High Correlation to Their Domain Structures in Solution

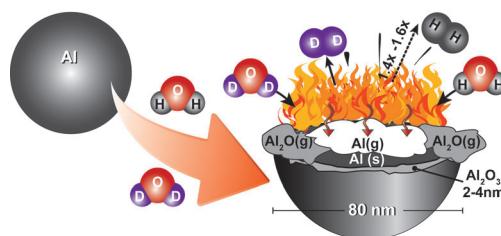


Knochengerüst: Gerüste aus carbonisiertem Polyacrylnitril (cPAN), die durch Elektrospinnen, Lyophilisierung und Karbonisierung erhalten wurden, haben eine 3D-Makrostruktur mit Graphit-artiger molekularer Struktur, die ausgehend von reinen Kohlenstoffen nicht erhältlich ist. Es gelang die Herstellung mikroporöser 3D-Gerüste von cPAN, die eine exzellente Biokompatibilität und Osteoinduktion zeigen.

Gerüste zur Gewebezüchtung

S. Ryu, C. Lee, J. Park, J. S. Lee, S. Kang,
Y. D. Seo, J. Jang,*
B.-S. Kim* **9367–9371**

Three-Dimensional Scaffolds of Carbonized Polyacrylonitrile for Bone Tissue Regeneration



Nano-Feuer: Eine kinetisch begrenzte Verbrennung von Aluminiumnanopartikeln (nAl) wurde nie beobachtet, sodass der Prozess häufig als diffusionsbegrenzt beschrieben wurde. Bei der Verbrennung von nAl mit H₂O oder D₂O wurde, erst-

mals für eine Metallverbrennung, ein kinetischer Isotopeneffekt gemessen. Folglich kommt der Reaktionskinetik eine wichtige Rolle in Bezug auf die gesamte Verbrennungsgeschwindigkeit der Nanopartikel zu.

Nanopartikel

B. C. Tappan,* M. R. Dirmyer,
G. A. Risha **9372–9375**

Evidence of a Kinetic Isotope Effect in Nanoaluminum and Water Combustion

Titelbild

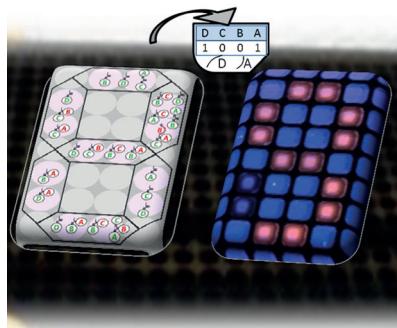


Molekulare Automaten

J. E. Poje, T. Kastratovic, A. R. Macdonald, A. C. Guillermo, S. E. Troetti, O. J. Jabado, M. L. Fanning, D. Stefanovic, J. Macdonald* **9376–9379**



Visual Displays that Directly Interface and Provide Read-Outs of Molecular States via Molecular Graphics Processing Units



Molekularer Prozessor: Graphikprozessoren aus molekularen Schaltkreisen können Nukleinsäuren anzeigen und alphanumerische Werte über ein Fluoreszenzdisplay auslesen. Beschrieben werden eine molekulare siebensegmentige Anzeige, ein molekularer Rechner zur Addition und Multiplikation kleiner Zahlen und ein molekularer Automat zur Diagnose viraler Nukleinsäuresequenzen. Diese Module bieten Einblicke in die Konstruktion autonomer Biosensoren und elektronikfreier Rechner.

Polymerisationskatalyse



C. Bakewell, A. J. P. White, N. J. Long,* C. K. Williams* **9380–9384**



Metal-Size Influence in Iso-Selective Lactide Polymerization

La

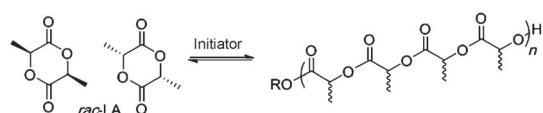
Y

Lu

$P_i = 0.28$

$P_i = 0.76$

$P_i = 0.82 \pm 0.02$



Schön klein: Ein Lutetium-Phosphasalen-Komplex wurde als isoselektiver Initiator für die schnelle und hoch kontrollierte Ringöffnungspolymerisation von *rac*-Lactid (LA) entwickelt. Das entsprechende

Lanthan-Derivat war mäßig heteroselektiv. Die Reaktionsgeschwindigkeiten verhalten sich invers zu den Kovalenzradien der Metalle in den Komplexen.

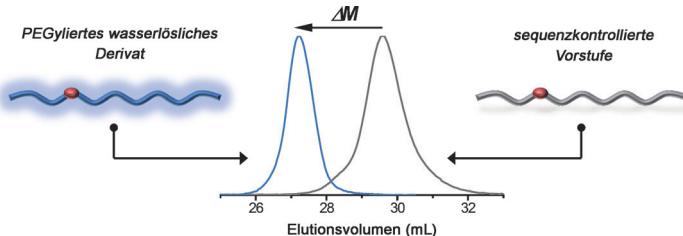
Sequenzkontrollierte Polymere



S. Srichan, H. Mutlu, N. Badi, J.-F. Lutz* **9385–9389**



Precision PEGylated Polymers Obtained by Sequence-Controlled Copolymerization and Postpolymerization Modification



Präzise und zielgerichtet: PEGylierte wasserlösliche Polymere, die präzise positionierte fluoreszierende, schaltbare und reaktive Funktionalitäten wie Pyren, Azobenzol und aktivierte Estergruppen ent-

halten, wurden durch sequenzkontrollierte radikalische Polymerisation von Styrol und N-substituierten Maleimiden und anschließende Modifizierung erhalten (siehe Bild).

Optische Raman-Aktivität

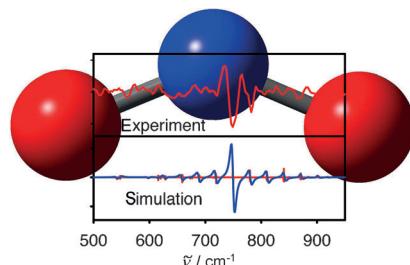


J. Šebestík,* P. Bouř* **9390–9393**

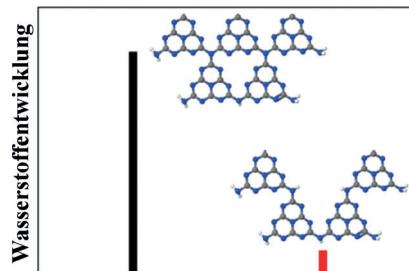


Observation of Paramagnetic Raman Optical Activity of Nitrogen Dioxide

Paramagnetische Gase: Die paramagnetische optische Aktivität von Stickstoffdioxid wurde zum ersten Mal beobachtet und anhand der Drehimpulstheorie erklärt (siehe Bild). Die Methode liefert detailliertere Informationen über die molekularen Eigenschaften und könnte zur Unterscheidung und Analyse ähnlicher paramagnetischer Gase verwendet werden.



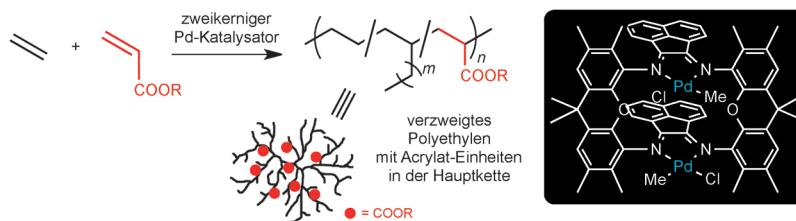
Ein Erfolgsrezept: Graphitisches Kohlenstoffnitrid, das durch eine spezielle Prozedur hergestellt wurde, weist eine interne Quantenausbeute von 26.5 % bei 400 nm auf. Die Aktivität ist umgekehrt proportional zum Protonierungszustand an spezifischen Stickstoffzentren der Heptazin-einheiten (siehe Bild; N blau, C grau, H weiß). Rechnungen zeigen, dass die Protonierung das Reduktionsvermögen und die Ladungswanderung zu den aktiven Zentren bestimmt.



Wasserspaltung

D. J. Martin, K. Qiu, S. A. Shevlin,
A. D. Handoko, X. Chen, Z. Guo,
J. Tang* ————— 9394–9399

Highly Efficient Photocatalytic H₂ Evolution from Water using Visible Light and Structure-Controlled Graphitic Carbon Nitride



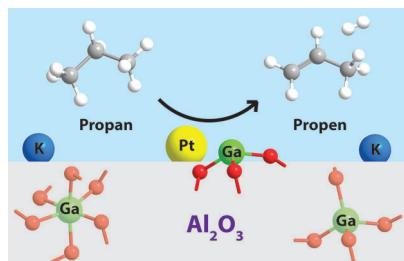
Doppeldecker: Ein zweikerniger Palladiumkomplex mit Doppeldeckerstruktur vermittelt die Copolymerisation von Ethylen und Acrylat. Das Produkt, ein verzweigtes Polymer mit Acrylat-Einheiten in der Hauptkette, und sein Hydrolyseprodukt mit COOH-Funktionen sind weiche Kunststoffe, die dehnbare Filme liefern. Für den Verlauf der Reaktion wird eine Kooperation der beiden Palladiumzentren vorgeschlagen.

dukt mit COOH-Funktionen sind weiche Kunststoffe, die dehnbare Filme liefern. Für den Verlauf der Reaktion wird eine Kooperation der beiden Palladiumzentren vorgeschlagen.

Homogene Katalyse

S. Takano, D. Takeuchi,* K. Osakada,
N. Akamatsu, A. Shishido — 9400–9404

Dipalladium Catalyst for Olefin Polymerization: Introduction of Acrylate Units into the Main Chain of Branched Polyethylene

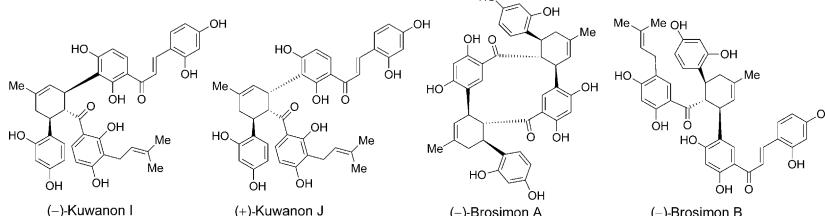


Alkanaktivierung: Die selektive Dehydrierung von Propan gelingt mit einem Katalysator aus 1000 ppm Pt, 3 Gew.-% Ga und 0.25 Gew.-% K auf einem Aluminiumoxidträger. Ga und Pt wirken synergistisch und erzeugen einen hoch aktiven und stabilen Katalysator. Eine bifunktionale Aktivitätsphase wird vorgeschlagen, in der koordinativ ungesättigte Ga³⁺-Verbindungen die aktive Spezies sind und Pt als Promoter wirkt.

Heterogene Katalyse

J. J. H. B. Sattler, I. D. Gonzalez-Jimenez,
L. Luo,* B. A. Stears, A. Malek,
D. G. Barton, B. A. Kilos, M. P. Kaminsky,
T. W. G. M. Verhoeven, E. J. Koers,
M. Baldus,
B. M. Weckhuysen* ————— 9405–9410

Platinum-Promoted Ga/Al₂O₃ as Highly Active, Selective, and Stable Catalyst for the Dehydrogenation of Propane



Vier in Folge: Die erste enantioselektive Totalsynthese der Prenylflavonide (-)-Kuanon I, (+)-Kuanon J, (-)-Brosimon A und (-)-Brosimon B wurde mit Hilfe einer kurzen Synthesestrategie erzielt. Schlüsselschritte sind eine bio-

syntheseinspirierte asymmetrische Diels-Alder-Cycloaddition in Gegenwart einer chiralen Lewis-Säure und eine Sequenz bestehend aus regioselektiver Schenck-En-Reaktion, Reduktion und Dehydratation.

Naturstoffe

J. Han, X. Li, Y. Guan, W. Zhao,
W. D. Wulff,* X. Lei* ————— 9411–9415

Enantioselective Biomimetic Total Syntheses of Kuanon I and J and Brosimones A and B

Analytische Chemie

A. Doménech-Carbó,*
M. T. Doménech-Carbó, S. Capelo,
T. Pasés, I. Martínez-Lázaro **9416–9420**

 **Dating Archaeological Copper/Bronze Artifacts by Using the Voltammetry of Microparticles**



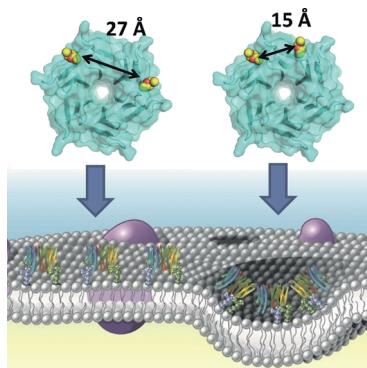
Zurückdatiert: Eine neue Methode zur Datierung archäologischer, unter Atmosphärenbedingungen gealterter Kupfer/Bronze-Objekte (siehe Beispiel) basiert auf der Messung spezifischer voltammetrischer Signale für Cuprit- und Tenorit-Korrosionsprodukte. Das Tenorit/Cuprit-Verhältnis steigt mit der Korrosionszeit nach einem Potenzgesetz, aus dem sich eine für Datierungszwecke geeignete Kalibrationskurve ergibt.



Glycowissenschaften

J. Arnaud, K. Tröndle, J. Claudinon,
A. Audfray, A. Varrot, W. Römer,*
A. Imberty* **9421–9424**

 **Membrane Deformation by Neolactins with Engineered Glycolipid Binding Sites**

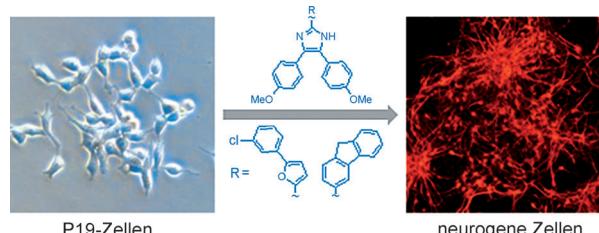


Neolactine mit β -Propellerarchitektur wurden mit kontrollierten Positionen der Bindungsstellen entworfen, um die Rolle der Multivalenz für die Bindungsstärke an eine glycosyierte Oberfläche und für die Membranodynamik von Glycolipiden aufzuklären. Während die Bindungsstärke lediglich von der Gegenwart wenigstens zweier Bindungsstellen abhängt, ist für die Fähigkeit zur Membraneinstülpung der Abstand zweier benachbarter Bindungsstellen entscheidend.

Neurochemie

G.-H. Kim, D. Halder, J. Park,
W. Namkung, I. Shin* **9425–9428**

 **Imidazole-Based Small Molecules that Promote Neurogenesis in Pluripotent Cells**



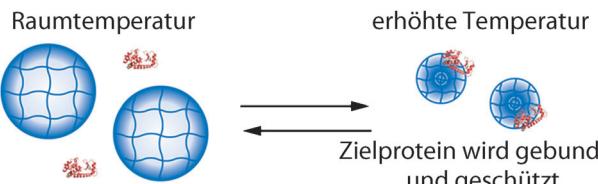
Nervennahrung: Niedermolekulare Imidazolderivate induzieren die neuronale Differenzierung pluripotenter Zellen. Sie regen die Produktion physiologisch akti-

ver Neuronen an, denn aus P19-Zellen abgeleitete Neuronen, die unter Einwirkung dieser Substanzen entstehen, sind Glutamat-responsiv.

Hydrogelnanopartikel

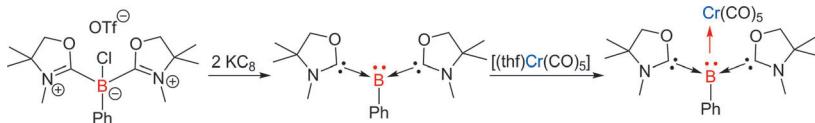
J. M. Beierle, K. Yoshimatsu, B. Chou,
M. A. A. Mathews, B. K. Lesel,
K. J. Shea* **9429–9433**

 **Polymer Nanoparticle Hydrogels with Autonomous Affinity Switching for the Protection of Proteins from Thermal Stress**



Enzymschutz: Thermisch responsive Polymernanopartikel-Hydrogеле aus *N*-Isopropylacrylamid werden zum Schutz eines Proteins vor Wärmestress einge-

setzt. Das Nanopartikelhydrogel bindet und schützt das Zielenzym vor Aktivitätsverlust bei erhöhter Temperatur, setzt es aber nach Kühlung der Lösung wieder frei.



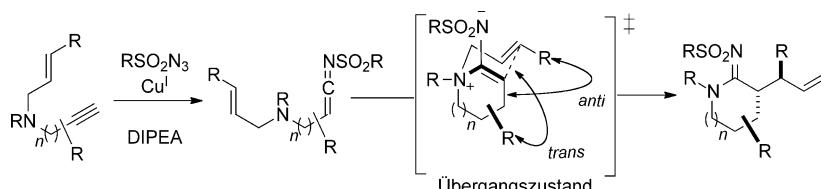
Zwei Oxazol-2-yliden-Liganden stabilisieren ein Phenylborylen-Fragment mit einem freien Elektronenpaar am Boratom. Das nucleophile, dreifach koordinierte Borzentrum besitzt acht Elektronen (8-B-).

3) und reagiert mit verschiedenen Elektrophilen wie Protonen oder Übergangsmetallkomplexen, um eine Boroniumverbindung bzw. einen Metall-Borylen-Komplex zu bilden.

Nucleophiles Bor

L. Kong, Y. Li, R. Ganguly, D. Vidovic, R. Kinjo* **9434–9437**

Isolation of a Bis(oxazol-2-ylidene)–Phenylborylene Adduct and its Reactivity as a Boron-Centered Nucleophile



Unter milden Bedingungen liefert eine kupferkatalysierte Synthese cyclische Amidine in hohen Ausbeuten. Tertiäre Allylenine mit weit variierendem Substitutionsmuster können stereoselektiv in α -

allylierte cyclische Amidine umgewandelt werden. Zahlreiche Funktionalitäten ermöglichen weitere Umsetzungen der Produkte. DIPEA = Diisopropylethylamin.

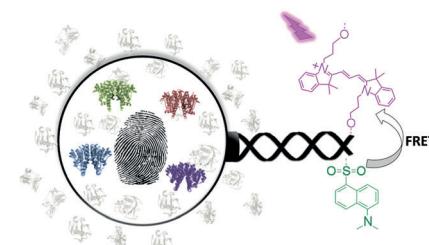
Heterocyclensynthese

H. Xu,* Z. Jia, K. Xu, M. Han, S. Jiang, J. Cao, J. Wang, M. Shen* **9438–9442**

Copper-Catalyzed Cyclization/aza-Claisen Rearrangement Cascade Initiated by Ketenimine Formation: An Efficient Stereocontrolled Synthesis of α -Allyl Cyclic Amidines



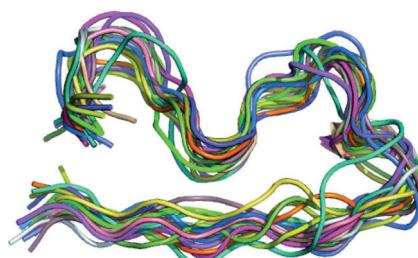
Fingerabdrücke von Proteinen: Eine allgemeine Methode wird vorgestellt, mit der ein optischen kreuzreaktiven Messfühler (chemische Nasen/Zungen) Selektivität für spezifische Proteingruppen verliehen wird. Damit kann ein Fühler zur Erzeugung von Mustern programmiert werden, die die Zusammensetzung eng verwandter Biomarker sogar in Gegenwart von Serumproteinen oder in menschlichem Urin abbilden.



Erkennung von Proteinoberflächen

L. Motiei, Z. Pode, A. Koganitsky, D. Margulies* **9443–9447**

Targeted Protein Surface Sensors as a Tool for Analyzing Small Populations of Proteins in Biological Mixtures



Proben mit hoch geordneten Fibrillen führten im Zusammenspiel mit mehrdimensionaler Festkörper-NMR-Spektroskopie zu einer Molekülstruktur von β -Amyloidfibrillen (eine Monomereinheit ist gezeigt), die sich in Gegenwart von Lipidvesikeln bilden. Diese Struktur unterscheidet sich von derjenigen in Lösung entstandener Fibrillen. Die Studie liefert neue Einblicke in den Mechanismus der A β -Aggregation.

β -Amyloid-Aggregation

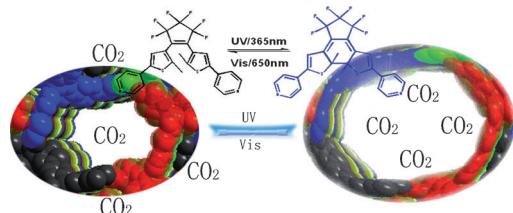
Z. Niu, W. Zhao, Z. Zhang, F. Xiao, X. Tang, J. Yang* **9448–9451**

The Molecular Structure of Alzheimer β -Amyloid Fibrils Formed in the Presence of Phospholipid Vesicles



Funktionelle Materialien

F. Luo, C. B. Fan, M. B. Luo, X. L. Wu,
Y. Zhu, S. Z. Pu,* W.-Y. Xu,
G.-C. Guo* **9452–9455**



Photoswitching CO₂ Capture and Release in a Photochromic Diarylethene Metal–Organic Framework

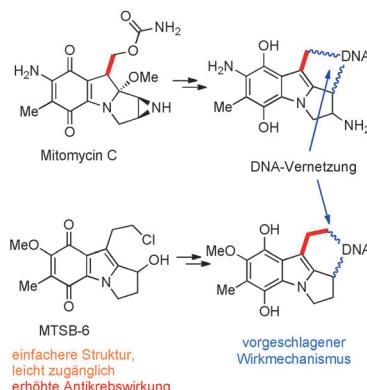
Neuer Weltrekord: Eine Metall-organische Gerüstverbindung mit photoresponsivem Diarylethenliganden ermöglicht die niedrigerenergetische Adsorption und Freisetzung von CO₂. Die lokale Flexibilität des

Gerüsts (siehe Bild) führt zu einem Rekordwert der CO₂-Desorptionskapazität von 75 % unter statischer und 76 % unter dynamischer Bestrahlung.

Antikrebswirkstoffe

Z. Zheng, M. Touve, J. Barnes, N. Reich,*
L. Zhang* **9456–9459**

Synthesis-Enabled Probing of Mitosene Structural Space Leads to Improved IC₅₀ over Mitomycin C



Eine zusätzliche CH₂-Einheit und strukturelle Vereinfachungen ermöglichen Mitomycin C einen neuen doppelten DNA-Alkylierungsmodus. MTSB-6, das Produkt dieses rationalen Designs, ist doppelt so wirksam wie Mitomycin C bei vergleichbarer Toxizität. Diese Entdeckung vergrößert den Mitosen-Strukturraum für weitere Verbesserungen.

DOI: 10.1002/ange.201406705

Rückblick: Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert. Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie an dieser Stelle wöchentlich Kurzrückblicke, die abwechselnd auf Hefte von vor 100 und vor 50 Jahren schauen.

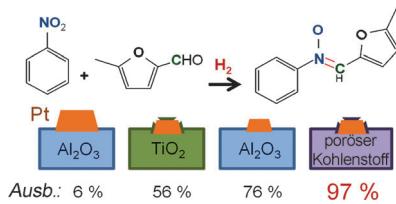
„Es wird oft gesagt, die Aufgabe der Physik bestünde darin, die Natur [...] zu erklären. Was verstehen wir unter erklären?“, fragt Eugene Paul Wigner in seinem Nobel-Vortrag, dessen Text in Heft 17 zu lesen ist. Die zweite Trägerin des Physik-Nobelpreises von 1963, Maria Goeppert-Mayer, berichtet in ihrem Vortrag über das Schalenmodell der Atomkerne. (Der Nobel-Aufsatzt des dritten Preisträgers, J. Hans D. Jensen, über die Geschichte der Theorie des Atomkerns war bereits in Heft 2/1963 erschienen.)

Höchst modern ist das Thema eines weiteren Aufsatzes von Hanns-Peter Boehm: „Oberflächenoxyde des Kohlenstoffs“. Hauptsächlich Graphit und Diamant werden hier behandelt; über die Frühgeschichte des Graphens schrieb Boehm 2010 einen Essay mit dem Titel „Graphen – wie eine Laborkuriosität plötzlich äußerst interessant wurde“ (*Angew. Chem.* **2010**, *122*, 9520–9523).

Drei der fünf Zuschriften im Heft stammen von Hubert Schmidbaur, der zwischen den späten Fünfziger- und frühen Neunzigerjahren insgesamt mehr als 100 Zuschriften in der *Angewandten Chemie* publizierte und noch heute in

der Zeitschrift präsent ist: Ein Aufsatz über argentophile Wechselwirkungen ist im Druck. Eine der beiden anderen Zuschriften beschreibt die „strahlenchemische Hydroxylierung phenolischer Verbindungen“. Strahlenchemisch bedeutet hier, dass Lösungen von Gallussäure und ähnlichen Substraten ⁶⁰Co- γ -Strahlen ausgesetzt werden. Trotz der überraschenden *ortho*-Selektivität hat sich diese präparative Methode aber nicht durchgesetzt.

Lesen Sie mehr in Heft 17/1964



Mehr als nur Deko: Nitrone wurden in hohen Ausbeuten direkt aus Nitroverbindungen, Aldehyden und H_2 hergestellt, wobei Kohlenstoff-dekorierte Platin-Nanopartikel auf einem Kohlenstoffträger eingesetzt wurden. Die Selektivität ist sehr viel höher als mit typischen trägerfixierten Metallkatalysatoren.

Selektive Reduktionen

L. Cisneros, P. Serna,*
A. Corma* 9460–9464

Selective Reductive Coupling of Nitro Compounds with Aldehydes to Nitrone in H_2 Using Carbon-Supported and -Decorated Platinum Nanoparticles



SCF₃-Bausteine: Einen einzigartiger Zugang zu SCF₃-funktionalisierten *ortho*-borylierten Arenen ermöglicht die C–H-Borylierung mit [Rh(Bpin)(PEt₃)₃] (pin =

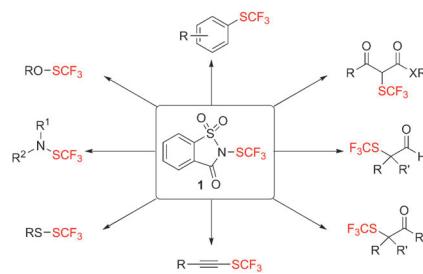
Pinakolato), die wahrscheinlich durch die SCF₃-Gruppe gesteuert wird. Die Produkte sind nützliche Bausteine für weitere Transformationen.

Synthesemethoden

S. I. Kalläne, T. Braun* 9465–9469

Catalytic Borylation of SCF₃-Functionalized Arenes by Rhodium(I) Boryl Complexes: Regioselective C–H Activation at the *ortho*-Position

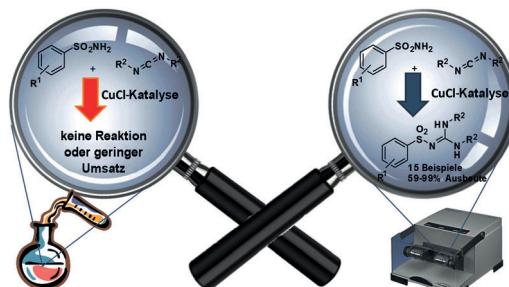
Allzweckwaffe: Das neue elektrophile Trifluormethylthiolierungsreagens *N*-Trifluormethylthiosaccharin (**1**) kann binnen 30 Minuten in nur zwei Stufen ausgehend von Saccharin synthetisiert werden. Es ermöglicht die Trifluormethylthiolierung einer Vielzahl von Nukleophilen wie Alkoholen, Aminen, Thiolen, elektronenreichen Arenen, Aldehyden, Ketonen, acyclischen β -Ketoestern und Alkinen unter milden Reaktionsbedingungen.



Synthesemethoden

C.-F. Xu, B.-Q. Ma,
Q. Shen* 9470–9474

N-Trifluoromethylthiosaccharin: An Easily Accessible, Shelf-Stable, Broadly Applicable Trifluoromethylthiolating Reagent



Fein gemahlen: Mechnochemisch gelang eine kupferkatalysierte direkte Kupplung von Carbodiimiden und Arylsulfonamiden. Diese C–N-Kupplung ließ

sich unter herkömmlichen Bedingungen in Lösung gar nicht oder nur mit geringem Umsatz reproduzieren.

Synthesemethoden

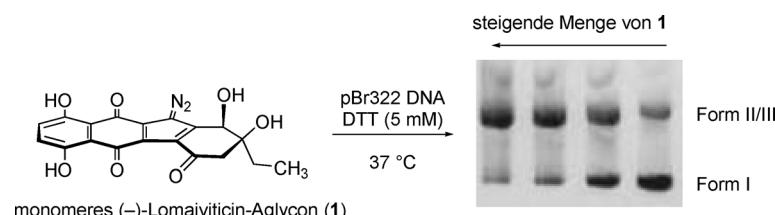
D. Tan, C. Motillo, A. D. Katsenitis,
V. Štrukil, T. Friščić* 9475–9478

Development of C–N Coupling Using Mechanochemistry: Catalytic Coupling of Arylsulfonamides and Carbodiimides



C. M. Woo, N. Ranjan, D. P. Arya,
S. B. Herzon* **9479–9482**

Analysis of Diazofluorene DNA Binding
and Damaging Activity: DNA Cleavage by
a Synthetic Monomeric Diazofluorene



Wirkungsvoller Spalter: Diazofluorene-haltige Naturstoffe sind wirkungsvolle, DNA-schädigende cytotoxische Reagentien. Die Faktoren, die die DNA-Spaltung durch synthetische und natürliche Diazo-

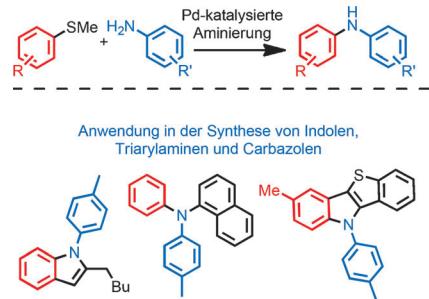
fluorene bestimmen, wurden erforscht: Das einfache monomere Diazofluoren **1** spaltet DNA in Gewebekultur, was eine Verwendung als Leitstruktur in der translationalen Entwicklung nahelegt.

Synthesemethoden

T. Sugahara, K. Murakami,*
H. Yorimitsu,* A. Osuka **9483–9487**

Palladium-Catalyzed Amination of Aryl
Sulfides with Anilines

Inerte C-S-Bindungen von Arylsulfiden werden durch einen Palladiumkomplex mit N-heterocyclicem Carbenligand in C-N-Bindungen umgewandelt. So gelang die Synthese von Carbazolen durch Aminierung sperriger Sulfide mit 2-Biphenylamin. Die Kombination mit erweiterten Pummerer-Reaktionen lieferte bemerkenswerte stickstoffhaltige Produkte.



Naturstoffsynthese

P. N. Carlsen, T. J. Mann, A. H. Hoveyda,
A. J. Frontier* **9488–9492**

Synthesis of (±)-Tetrapetalone A-Me
Aglycon



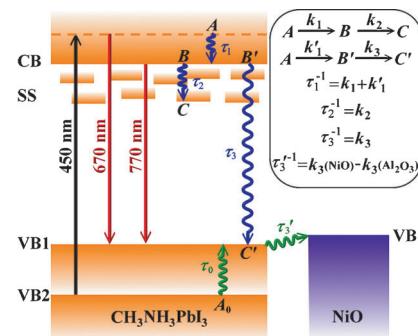
Aufgeschlüsselt: Die Synthese des (±)-Tetrapetalon-A-Me-Aglykons wird beschrieben. Schlüsselschritte sind eine Nazarov-Cyclisierung, eine vollständig diastereoselektive Ringschluss-metathese mit einem chiralen Molybdänkomplex, eine Tandemsequenz aus konjugierter Reduktion und intramolekularer Aldolcyclisierung und eine oxidative Desaromatisierung.

Perowskit-Solarzellen

H.-Y. Hsu, C.-Y. Wang, A. Fathi, J.-W. Shiu,
C.-C. Chung, P.-S. Shen, T.-F. Guo,
P. Chen, Y.-P. Lee,
E. W.-G. Diau* **9493–9496**

Femtosecond Excitonic Relaxation
Dynamics of Perovskite on Mesoporous
Films of Al_2O_3 and NiO Nanoparticles

Optische Femtosekundentaktung wurde genutzt, um die Excitonenrelaxationsmechanismen in einem p-Typ-Perowskit auf einem NiO-modifizierten Träger zu untersuchen. Die Messungen erklären den Effekt der Photolumineszenz-lösung und die exzellenten Photovoltaikeigenschaften der Solarzelle.



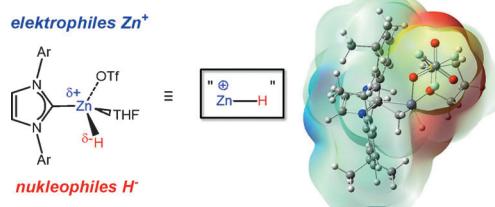
Selbstheilungskräfte: Die enzymvermittelte Selbstheilung von Proteinhydrogelen mittels dynamischer kovalenter Bindungen beruht auf der Synergie zweier Enzyme, Glucose-Oxidase (GOX) und Catalase (CAT). Die Hydrogele zeichnen sich durch exzellente Selbstheilungseigenschaften aus, mit einer Heilungsrate von 100%. Der Selbstheilungsprozess verläuft reversibel und effizient mit einem externen Glucosestimulus bei Raumtemperatur.



Selbstheilende Materialien

Y. Z. Gao, Q. Luo, S. P. Qiao, L. Wang, Z. Y. Dong, J. Y. Xu, J. Q. Liu* **9497–9500**

Enzymetically Regulating the Self-Healing of Protein Hydrogels with High Healing Efficiency



Ein positiver Ansatz: Isolierbare formale Zinkhydrid-Kationen wurden mit N-heterocyclischen Carbenliganden stabilisiert. Der duale elektrophile und nukleophile

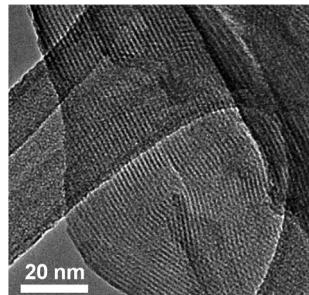
(hydridische) Charakter der $[\text{ZnH}]^+$ -Einheiten wurde durch Computermethoden und in katalytischen Hydrosilylierungen untersucht.

Zinkhydrid-Kationen

P. A. Lummis, M. R. Momeni, M. W. Lui, R. McDonald, M. J. Ferguson, M. Miskolzie, A. Brown,* E. Rivard* **9501–9505**

Accessing Zinc Monohydride Cations through Coordinative Interactions

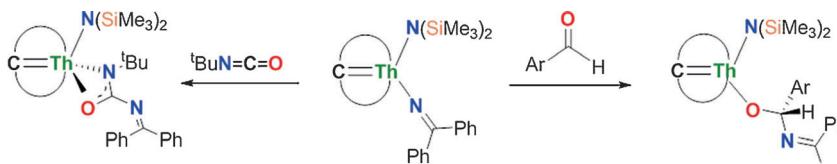
In einem unpolaren Lösungsmittel wurden zweidimensionale dünne Nanoflocken von Übergangsmetallphosphaten wie FePO_4 (siehe TEM-Bild), $\text{Mn}_3(\text{PO}_4)_2$ und $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$ mit hoch geordneter mesoporöser Struktur synthetisiert. Lithiumionenbatterien mit solchen FePO_4 -Nanoflocken als Kathode erwiesen sich als hoch stabil und leistungsfähig.



Lithiumionenbatterien

D. Yang, Z. Y. Lu, X. H. Rui, X. Huang, H. Li, J. X. Zhu, W. Y. Zhang, Y. M. Lam, H. H. Hng, H. Zhang,* Q. Y. Yan* **9506–9509**

Synthesis of Two-Dimensional Transition-Metal Phosphates with Highly Ordered Mesoporous Structures for Lithium-Ion Battery Applications



Nicht mehr inert: Der Thoriumcarbenamid-Ketimid-Komplex $[\text{Th}(\text{BIPM}^{\text{TMS}})-\{\text{N}(\text{SiMe}_3)_2\}(\text{N}=\text{CPh}_2)]$ vereint in einem Molekül eine $\text{Th}=\text{C}$ -, eine $\text{Th}-\text{N}_{\text{Amid}}$ - und eine $\text{Th}-\text{N}_{\text{Ketimid}}$ -Bindung. Reaktivitätsstu-

dien belegen, dass der Komplex bevorzugt an der bisher als unreaktiv eingeschätzten $\text{Th}-\text{N}_{\text{Ketimid}}$ -Verknüpfung statt an den üblicherweise reaktiven $\text{Th}=\text{C}$ - oder $\text{Th}-\text{N}_{\text{Amid}}$ -Bindungen reagiert.

Ketimid-Reaktivität

E. Lu, W. Lewis, A. J. Blake, S. T. Liddle* **9510–9513**

The Ketimid Ligand is Not Just an Inert Spectator: Heteroallene Insertion Reactivity of an Actinide–Ketimid Linkage in a Thorium Carbene Amide Ketimide Complex

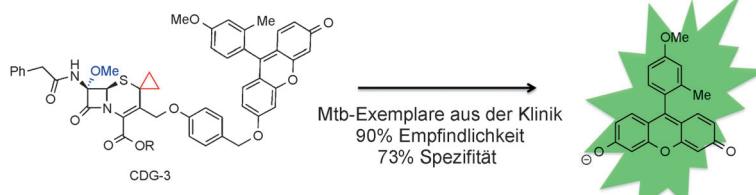
Fluoreszenzsonden



Y. Cheng, H. Xie, P. Sule, H. Hassounah, E. A. Graviss, Y. Kong, J. D. Cirillo, J. Rao* **9514–9518**



Fluorogenic Probes with Substitutions at the 2 and 7 Positions of Cephalosporin are Highly BlaC-Specific for Rapid *Mycobacterium tuberculosis* Detection



Für **BlaC**, einen **Biomarker**, der vom *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) exprimiert wird, wurde die fluorogene Sonde (CDG-3) entwickelt. CDG-3 basiert auf Cephalosporin mit Substitutionen an der 2- und der 7-Position und ist mehr als

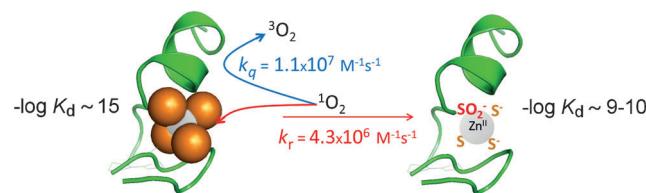
120 000-mal selektiver für BlaC als die gängige β -Lactamase TEM-1 Bla. Diese schnelle, preiswerte, empfindliche und selektive Methode sollte für Schnelltests auf Tuberkulose bei begrenzten Ressourcen ideal geeignet sein.

Oxidativer Stress

V. Lebrun, A. Tron, L. Scarpantonio, C. Lebrun, J.-L. Ravanat, J.-M. Latour, N. D. McClenaghan,* O. Sénèque* **9519–9522**



Efficient Oxidation and Destabilization of $\text{Zn}(\text{Cys})_4$ Zinc Fingers by Singlet Oxygen



Ohne Zink kein Finger: Die Cysteine eines $\text{Zn}(\text{Cys})_4$ -Zinkfingers werden durch Singulett-Sauerstoff zu Sulfinatgruppen oxidiert. Die Oxidation verringert die Zn^{2+} -

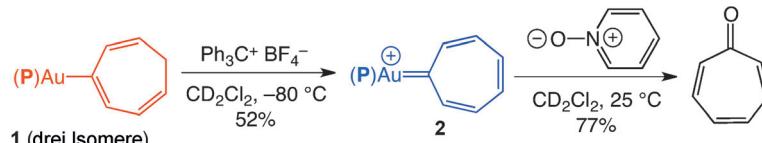
Affinität drastisch und erlaubt so die Zerstörung des Zinkfingers unter zellulären Bedingungen.

Carbenoide

R. J. Harris, R. A. Widenhoefer* **9523–9525**



Synthesis, Structure, and Reactivity of a Gold Carbenoid Complex That Lacks Heteroatom Stabilization



Eine Hydridabstraktion vom neutralen Gold-Cycloheptatrienyl-Komplex **1** ($\text{P}=\text{P}(\text{tBu})_2(\text{o-biphenyl})$) mit $\text{Ph}_3\text{C}^+\text{BF}_4^-$ ergab den kationischen Gold-Cycloheptatrienyliden-Komplex **2**, der mithilfe von Einkristall-Röntgenstrukturanalyse cha-

rakterisiert wurde. Der Cycloheptatrienyliden-Ligand von **2** ist reaktiv; er kann durch milde Hydriddonoren reduziert und in Gegenwart von Pyridin-N-Oxid zu Tropon umgesetzt werden.

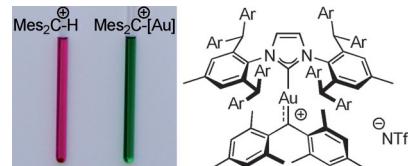
Stabiles Goldcarben



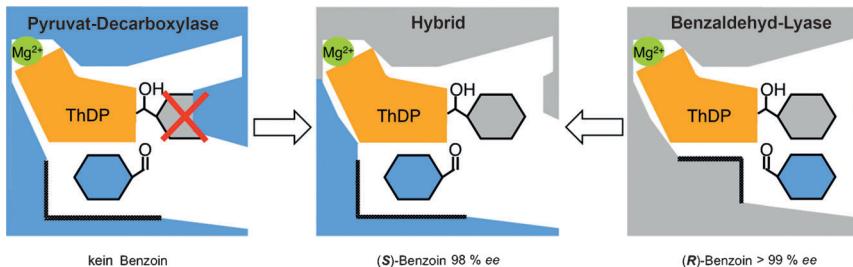
M. W. Hussong, F. Rominger, P. Krämer, B. F. Straub* **9526–9529**



Isolierung eines nicht-Heteroatom-stabilisierten Goldcarbens



Gold: Mehr als nur ein „weiches Proton“. Die Herstellung des Goldkomplexes $[\text{IPr}^{**}\text{Au}=\text{CMes}_2]\text{NTf}_2$ wurde durch die extreme sterische Abschirmung des IPr^{**} -Steuerliganden und des Dimesitylcarbens ermöglicht ($\text{Ar}=\text{para-C}_6\text{H}_4\text{tBu}$). Die starke bathochrome Verschiebung vom rotpurpurnen Carbeniumion $[\text{Mes}_2\text{CH}]^+$ zum smaragdgrünen Goldcarben-Kation macht buchstäblich sichtbar, dass die Wechselwirkung des Carbens mit Gold komplexer ist als seine Bindung zu einem Proton.



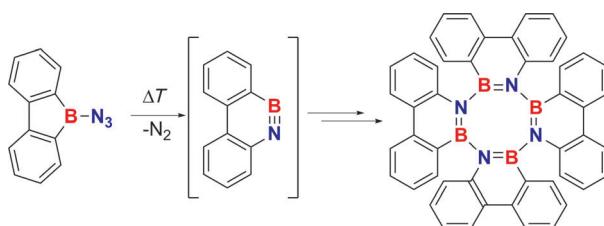
Die Kombination der Merkmale der aktiven Zentren zweier Thiamindiphosphat-(ThDP)-abhängiger Enzyme löste das Problem der enzymatischen asymmetrischen (S)-Benzoin synthese ausgehend

von kommerziellen Benzaldehyden. Das resultierende, rationell designte Hybrid-enzym eröffnet den Zugang zu (S)-Benzoinen mit exzellenten *ee*-Werten und guten Umsätzen.

Bioaktivierung

R. Westphal, C. Vogel, C. Schmitz, J. Pleiss, M. Müller, M. Pohl,* D. Rother **9530–9533**

Ein maßgeschneidertes chimäres Thiamindiphosphat-abhängiges Enzym zur direkten asymmetrischen Synthese von (S)-Benzoinen



Neuankömmling: Ein BN-Arin, das dem 9,10-Phenanthrin analog ist, entsteht durch Thermolyse des 9-Azido-9-bora-

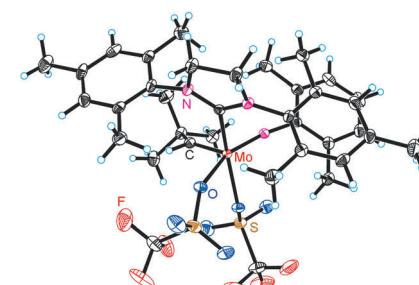
fluorens und unterliegt einer Cyclotetramerisierung.

BN-Arine

M. Müller, C. Maichle-Mössmer, H. F. Bettinger* **9534–9537**

BN-Phenanthrin: Cyclotetramerisierung eines 1,2-Azaborinderivats

Kationisch oder nicht? Neutrale 16-Elektronen-Addukte von Mo^{VI}-N-Arylimidoalkylidenbistriflaten und N-heterocyclischen Carbenen (siehe Beispiel) sind aktive Polymerisationskatalysatoren, die ausgezeichnete Toleranz gegenüber funktionelle Gruppen zeigen. In Anwesenheit von Monomeren entstehen kationische 16-Elektronen-Komplexe.



Molybdän-NHC-Komplexe

M. R. Buchmeiser,* S. Sen, J. Unold, W. Frey **9538–9542**

Komplexe N-heterocyclische Carbene mit Molybdän-Alkyldenen der höchsten Oxidationsstufe: funktionalitätstolerante kationische Katalysatoren für die Olefinmetathese



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.