



**Die folgenden Zuschriften wurden von mindestens zwei Gutachtern als sehr wichtig (very important papers) eingestuft und sind in Kürze unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de) verfügbar:**

R. Rose, S. Erdmann, S. Bovens, A. Wolf, M. Rose, S. Hennig, H. Waldmann, C. Ottmann\*  
**Identifizierung und Struktur von niedermolekularen Substanzen als Stabilisatoren von 14-3-3-Protein-Protein-Wechselwirkungen**

A. Schlossbauer, S. Warncke, P. E. Gramlich, J. Kecht, A. Manetto, T. Carell, T. Bein\*  
**Ein programmierbares, molekulares Ventil für kolloidales mesoporöses Silicat**

M. Walz, M. Schirmer, F. Vollnhals, T. Lukasczyk, H.-P. Steinrück, H. Marbach\*  
**Elektronen als „unsichtbare Tinte“: Herstellung von Nanostrukturen durch lokale elektronenstrahlinduzierte Aktivierung von  $\text{SiO}_x$**

J. Zhang, X.-J. Wu, Z. Wang, Yu Chen, X. Wang, M. Zhou, H. Scheer, K. Zhao\*  
**Single Fused Gene Approach to Photo-Switchable and Fluorescent Biliproteins**

A. Takaoka, L. C. H. Gerber, J. C. Peters\*  
**Access to Well-Defined Ruthenium(I) and Osmium(I) Metalloradicals**

D. Sišák, L. B. McCusker,\* G. Zandomeneghi, B. Meier,\* D. Bläser, R. Boese,\* W. B. Schweizer, R. Gilmour, J. D. Dunitz\*  
**Die Kristallstruktur von D-Ribose – endlich!**

Y. Sohma,\* Q. Hua, J. Whittaker, M. A. Weiss, S. B. H. Kent\*  
**Design and Folding of [GluA4(O $\beta$ ThrB30)]Insulin (Ester Insulin), a Minimal Proinsulin Surrogate Chemically Convertible into Human Insulin**

## Autoren-Profile



„Das Geheimnis, das einen erfolgreichen Wissenschaftler ausmacht, ist Neugierde und Hingabe.

Ein guter Arbeitstag beginnt mit spannenden neuen Ergebnissen ...“

Dies und mehr von und über Lutz Ackermann finden Sie auf Seite 3802.

Lutz Ackermann 3802

## Bücher

Amino Acids, Peptides and Proteins in Organic Chemistry

Andrew B. Hughes

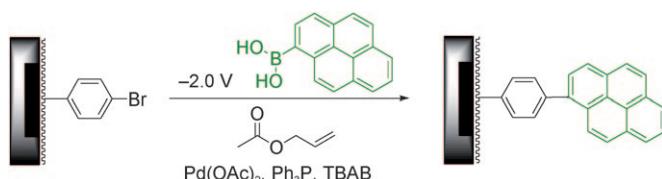
rezensiert von K. Schmitz 3803

Mass Spectrometry and Gas-Phase Chemistry of Non-Covalent Complexes

Christoph A. Schalley, Andreas Springer

rezensiert von J. S. McIndoe 3803

## Highlights



Einen gut sortierten Methodenkasten, um Moleküle auf Mikroelektroden-Arrays ortsspezifisch anzugeordnen und so adressierbare Molekülbibliotheken herzustellen, liefert die Kombination elektrochemischer Methoden mit metallorganischen

Reaktionen (im Schema eine Suzuki-Reaktion; TBAB = Tetrabutylammoniumbromid). Ein Diblock-Copolymer erwies sich als bessere Elektrodenbeschichtung als die sonst üblichen Agarose und Saccharose.

### Elektrochemie

J. Yoshida,\* A. Nagaki 3806–3809

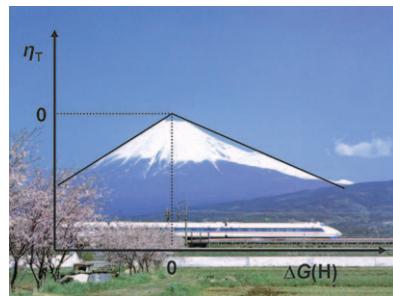
Elektrochemische Herstellung von adressierbaren Bibliotheken als Plattform für biologische Assays

## Wasserstofferzeugung

M. T. M. Koper,\*  
E. Bouwman **3810–3812**

Elektrochemische Wasserstofferzeugung:  
Brückenschlag zwischen homogener und  
heterogener Katalyse

**Jenseits des Platins:** Ein kürzlich beschriebener molekularer Nickelkatalysator ist einer der besten platinfreien Katalysatoren für die elektrochemische Entwicklung von Wasserstoff. Diese Befunde werden im Rahmen einer einfachen Theorie diskutiert, die sich aus dem Sabatier-Prinzip (siehe Vulkan-Plot im Bild,  $\eta$ : thermodynamisches Überpotential,  $\Delta G(H)$ : Bindungsenergie von H an den Katalysator) und neuesten DFT-Rechnungen ergab.



## Essays

### Plastikbanknoten

E. L. Prime,  
D. H. Solomon\* **3814–3824**

Australiens Plastikbanknoten: eine  
wirksame Waffe gegen Geldfälschungen



**Mehr Sicherheit:** Die weltweit ersten Plastikbanknoten kamen 1988 in Australien mit dem Ziel der Fälschungssicherheit in Umlauf. Auf dem Weg dorthin mussten neben der Erforschung des Substratmaterials und der Sicherheitselemente auch zahlreiche logistische Hürden genommen werden. Gezeigt ist der 10-\$-Schein, der 1988 zur australischen Zweihundertjahrfeier ausgegeben wurde.

## Aufsätze

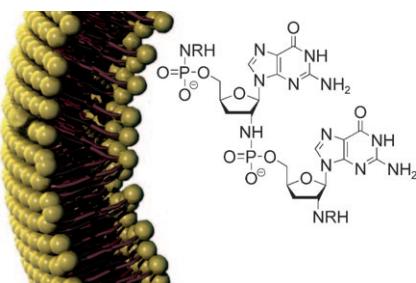
### Ursprung des Lebens

U. J. Meierhenrich,\* J.-J. Filippi,  
C. Meinert, P. Vierling,  
J. P. Dworkin **3826–3839**



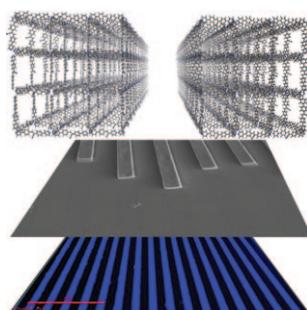
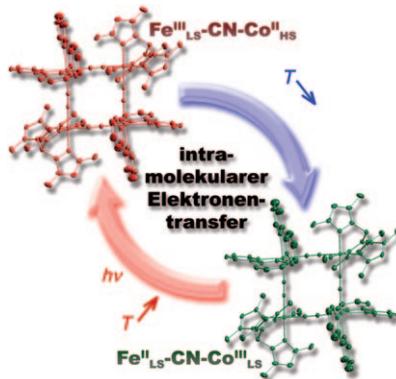
Die Entstehung erster Zellen – von der  
Nährstoffaufnahme hin zur Verlängerung  
eingeschlossener Nucleotide

**Eine remodellierte erste Zelle:** Vesikel aus Membran-Doppelschichten (siehe Bild) bilden eine facettenreiche Mikroumgebung, in der protometabolische Reaktionen ausgelöst werden sein könnten. Dieser Aufsatz fasst Experimente zur Bildung von Vesikeln durch die Aggregation amphiphiler Moleküle zusammen. Werden Nucleotide zum extravesikulären Medium gegeben, werden sie aufgenommen und beteiligen sich an der nichtenzymatischen Verlängerung eines DNA-Primers im Vesikelinnern.



## Zuschriften

**Spektroskopische, (photo)magnetische und Strukturstudien** belegen reversible thermische und lichtinduzierte Änderungen der optischen und magnetischen Eigenschaften für den abgebildeten  $\{Fe_2Co_2\}$ -Cyanometallat-Vierkernkomplex. Die beobachtete Bistabilität ist das Ergebnis eines intramolekularen Elektronentransfers, wie er auch in dreidimensionalen Co/Fe-Preußischblau-Derivaten auftritt.

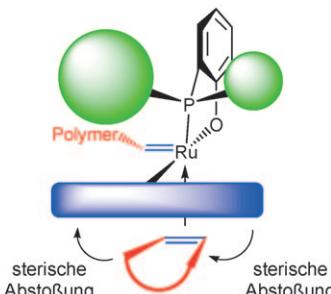
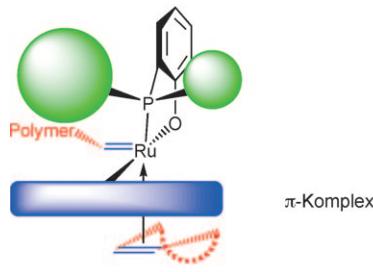


**Fluoreszierende Streifen:** Koordinationspolymere aus Zink- oder Silberionen und Pyridinderivaten als Liganden wurden auf kontrollierte Weise in Mikroschablonen erhalten, die zuvor lithographisch in Kapillaren erzeugt wurden. Dabei resultieren stark fluoreszierende Polymermuster mit supramolekularer Struktur (siehe Bild).

## Bistabile Materialien

Y. Zhang, D. Li, R. Clérac,\* M. Kalisz, C. Mathonière,\* S. M. Holmes\* **3840–3844**

Reversible Thermally and Photoinduced Electron Transfer in a Cyanobridged  $\{Fe_2Co_2\}$  Square Complex



**Immer abwechselnd:** Rutheniumkomplexe mit asymmetrischen zweizähnigen Phosphanliganden, die zwei unterschiedlich große Substituenten enthalten (grüne Kugeln), setzen Norbornen und Cycloocten in der Ringöffnungsmetathese-

Polymerisation (ROMP) zu einem vollständig alternierenden Copolymeren um. Das *E/Z*-Verhältnis lässt sich durch Variation des Raumbedarfs des Arensulfonatliganden (blaues Rechteck) systematisch verändern.

## Mikromuster

Y. You, H. Yang, J. W. Chung, J. H. Kim, Y. Jung, S. Y. Park\* **3845–3849**

Micromolding of a Highly Fluorescent Reticular Coordination Polymer: Solvent-Mediated Reconfigurable Polymerization in a Soft Lithographic Mold



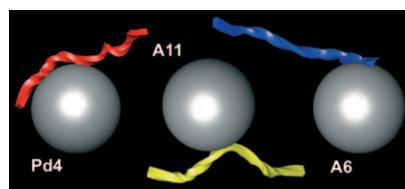
## Stereoselektivität

S. Torker, A. Müller, P. Chen\* **3850–3854**

Building Stereoselectivity into a Chemosselective Ring-Opening Metathesis Polymerization Catalyst for Alternating Copolymerization



**Leichte Änderungen** in der Peptidsequenz erhöhen bei gleichbleibender Stabilität die Aktivität von Palladiumnanokatalysatoren auf Peptidbasis. Ein Austausch von Histidin gegen Alanin steigerte die Umsatzfrequenz von 2234 auf 5224, was für eine modulierende Wirkung des Peptids in den Nanomaterialien spricht.



## Nanotechnologie

R. Coppage, J. M. Slocik, M. Sethi, D. B. Pacardo, R. R. Naik, M. R. Knecht\* **3855–3858**

Elucidation of Peptide Effects that Control the Activity of Nanoparticles



# Frontiers of Chemistry: From Molecules to Systems

## A One-Day Symposium

On 21<sup>st</sup> May 2010 in Paris

at the Maison de la Chimie

(near the Eiffel Tower and Les Invalides)

### Speakers



Gerhard Ertl  
Nobel Prize 2007



Jean-Marie Lehn  
Nobel Prize 1987



Roger Y. Tsien  
Nobel Prize 2008



Ada Yonath  
Nobel Prize 2009



Luisa De Cola



Alan R. Fersht



Marc Fontecave



Michael Grätzel

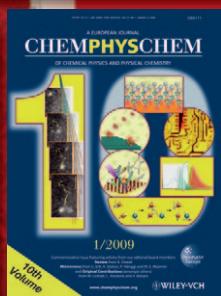


Michel Orrit



Nicolas Winssinger

Celebrating 10 Years of



### Scientific committee

E. Amouyal, M. Che,  
F. C. De Schryver,  
A. R. Fersht, P. Gölitz,  
J. T. Hynes, J.-M. Lehn

### Posters

will be displayed also online from 1st April

[www.chembiophyschem.org](http://www.chembiophyschem.org)

Organized by



Partner of the event

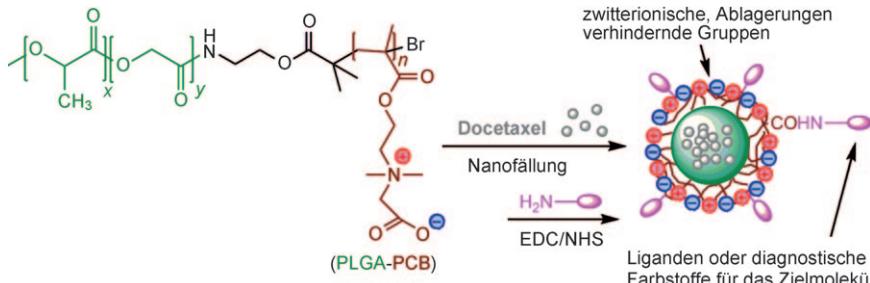


Because health matters

### Topics

catalysis, biochemical imaging,  
chemical biology, bionanotechnology,  
proteomics, spectroscopy, solar cells

WILEY-VCH



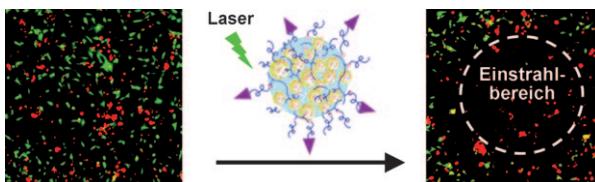
## Nanopartikel

Z. Cao, Q. Yu, H. Xue, G. Cheng,  
S. Jiang\* — **3859–3864**

Nanoparticles for Drug Delivery Prepared from Amphiphilic PLGA Zwitterionic Block Copolymers with Sharp Contrast in Polarity between Two Blocks

**Blockcopolymere** aus Poly(carboxybetain) (PCB) und Poly(milchsäure-co-glycolsäure) (PLGA) mit *t*Bu-Gruppen als Teil der PCB-Monomere bilden außergewöhnlich stabile PLGA-Kern/PCB-Schale-Nanopartikel, die aufgrund der  $\text{COO}^-$ -Gruppen

in der PCB-Schale ein hohes Funktionalisierungspotenzial aufweisen (siehe Bild; EDC = 1-Ethyl-3-(3-dimethylaminopropyl)-carbodiimid, NHS = *N*-Hydroxysuccinimid).



**Lasergesteuerte Nanobombe:** Supramolekulare Goldnanopartikel (Au-SNPs) mit vorgegebener Größe wurden aus 2 nm großen Goldkolloiden durch Selbstorganisation hergestellt. Diese Au-SNPs zeig-

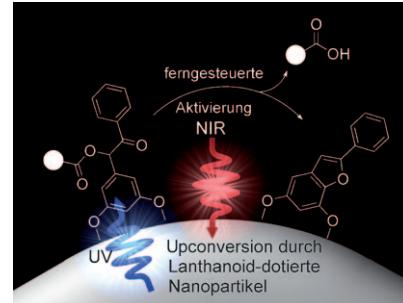
ten deutlich stärkere photothermische Effekte und ermöglichen nach dem Einbau zielspezifischer Liganden die selektive Zerstörung von Krebszellen unter Laserbestrahlung (siehe Bild).

## Nanotechnologie

S. T. Wang,\* K.-J. Chen, T.-H. Wu,  
H. Wang, W.-Y. Lin, M. Ohashi,  
P.-Y. Chiou,\* H.-R. Tseng\* — **3865–3869**

Photothermal Effects of Supramolecularly Assembled Gold Nanoparticles for the Targeted Treatment of Cancer Cells

**Lanthanoid-dotierte Nanopartikel** wandeln Nahinfrarot-Licht in UV-Licht um, das die Freisetzung einer maskierten Spezies auf ihrer Oberfläche bewirkt. Energieärmeres Licht kann tiefer in Gewebe eindringen, ohne dieses zu verletzen, ist aber zu schwach, um dort direkt wichtige organische Photoreaktionen auszulösen – und hierbei könnte der beschriebene Ansatz helfen.

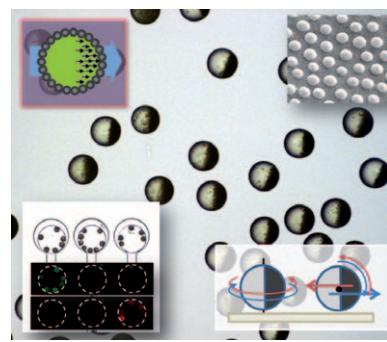


## Photochemie

C.-J. Carling, F. Nourmohammadian,  
J.-C. Boyer, N. R. Bauda\* — **3870–3873**

Remote-Control Photorelease of Caged Compounds Using Near-Infrared Light and Upconverting Nanoparticles

**Kügelchen in Bewegung:** Die Rotations- und Translationsbewegung magnetischer Janus-Partikel mit nanoskopischer Oberflächenstruktur kann durch ein externes Magnetfeld gesteuert werden (siehe Bild). Die nanoskopischen Oberflächenmuster verstärken die mikroskopische Bewegung der Mikrokügelchen, indem sie eine starke Kopplung zwischen Rotation und Translation induzieren. Es ist außerdem möglich, einzelne Mikrokügelchen aus dem Gemisch abzutrennen.



## Magnetische Partikel

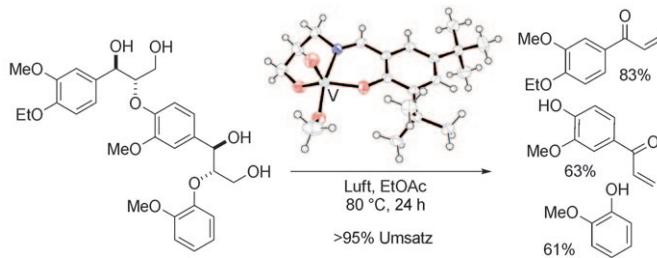
S.-H. Kim,\* J. Y. Sim, J.-M. Lim,  
S.-M. Yang\* — **3874–3878**

Magnetoresponsive Microparticles with Nanoscopic Surface Structures for Remote-Controlled Locomotion

## Selektive C-O-Spaltung

S. Son, F. D. Toste\* **3879–3882**

Non-Oxidative Vanadium-Catalyzed C–O Bond Cleavage: Application to Degradation of Lignin Model Compounds



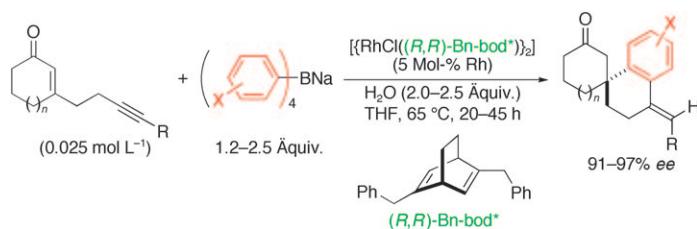
**Richtungswechsel:** Durch Änderung der Ligandenstruktur kann die Reaktivität von Vanadium(V)-Oxo-Komplexen von der Alkohol-Oxidation zu einer neuartigen nichttoxischen C–O-Spaltung umgelenkt werden. Damit steht eine Methode für die

selektive Bildung von hoch funktionalisierten Arylenen aus Lignin-Modellverbindungen durch Vanadium-katalysierte Spaltung der  $\beta$ -O-4-Verknüpfung zur Verfügung (siehe Schema; N blau, O rot).

## Asymmetrische Katalyse

R. Shintani,\* S. Isobe, M. Takeda, T. Hayashi\* **3883–3886**

Rhodium-Catalyzed Asymmetric Synthesis of Spirocyclics: Arylboron Reagents as Surrogates of 1,2-Dimetalloarenes



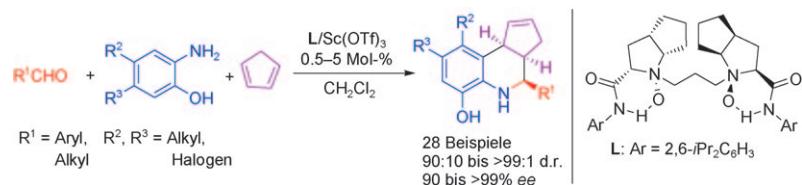
**Von Eninen zu Spirocyclen:** Eine Rhodium-Dien-katalysierte Addition von Natriumtetraarylboraten an 2-Cycloalken-1-one mit einer anhängenden Alkineinheit führt zu Spirocyclics. Dabei werden

zwei neue C–C-Bindungen durch das Tetraarylborat gebildet, und der chirale Dienligand sorgt für den hoch enantioselektiven Aufbau quartärer Kohlenstoff-spirozentren.

## Asymmetrische Katalyse

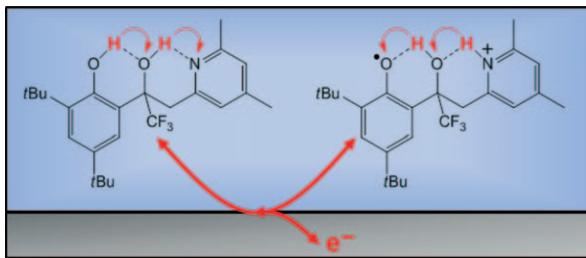
M. S. Xie, X. H. Chen, Y. Zhu, B. Gao, L. L. Lin, X. H. Liu, X. M. Feng\* **3887–3890**

Asymmetric Three-Component Inverse Electron-Demand Aza-Diels–Alder Reaction: Efficient Synthesis of Ring-Fused Tetrahydroquinolines



**Drei sind nicht einer zu viel:** Die Titelreaktion zwischen Aldehyden, Anilinen und Cyclopentadien liefert in Gegenwart von 0.5–5 Mol-% eines *N,N'*-Dioxid-Scandium-Komplexes in einem Eintopfprozess

in guter Ausbeute und mit ausgezeichneter Diastereo- und Enantioselektivität ringanellierte Tetrahydrochinoline mit drei benachbarten Stereozentren.



## Konzertierter Proton-Elektron-Transfer

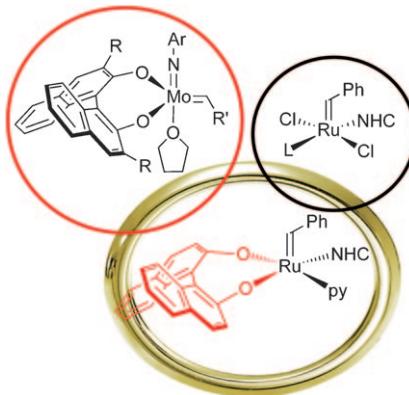
C. Costentin, M. Robert, J.-M. Savéant,\*  
C. Tard \_\_\_\_\_ 3891–3894

Inserting a Hydrogen-Bond Relay between  
Proton Exchanging Sites in Proton-  
Coupled Electron Transfers

**Take the „H-bond“ train:** Ein Wasserstoffbrücken-Relais vermittelt effizient den durch einen Elektronentransfer ausgelösten Protonentransfer zwischen zwei weit

voneinander entfernten Positionen (siehe Bild). Durch diesen konzertierten Proton-Elektron-Transfer wird eine Protonierung des Relais vermieden.

**Glücklich vereint:** Die Einführung eines atropisomeren Binaphtholat-Liganden in Grubbs-Rutheniumkatalysatoren durch Reaktion von  $K_2(bino)$  mit  $[\text{RuCl}_2(\text{NHC})(\text{py})_2(\text{CHPh})]$  in Pyridin führte in guten bis ausgezeichneten Ausbeuten zu chiralen Ruthenium-bino-Komplexen (siehe Schema;  $bino = 1,1'\text{-Binaphthyl-2,2'-diolat}$ ,  $\text{py} = \text{Pyridin}$ ,  $\text{NHC} = \text{IMes}$ ,  $\text{H}_2\text{IMes}$ ;  $\text{IMes} = N,N'\text{-Bis(mesityl)-imidazol-2-yliden}$ ;  $\text{L} = \text{PCy}_3$  oder  $(\text{py})_2$ ).

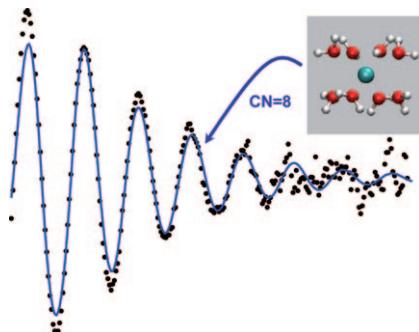


## Chirale Katalysatoren

J. M. Blacquiere, R. McDonald,  
D. E. Fogg\* \_\_\_\_\_ 3895–3898

Integrating the Schrock and Grubbs  
Catalysts: Ruthenium–Binaphtholate  
Catalysts for Olefin Metathesis

**Schwergewicht:** Röntgenabsorptions-spektroskopie (schwarze Punkte) und Monte-Carlo-Simulationen (blaue Linie) von  $\text{Cf}^{III}$  in wässriger Lösung wurden kombiniert, um den Ligandenabstand und die Koordinationszahl (CN) im  $\text{Cf}^{III}$ -Aqua-Ion, dem schwersten bislang gemessenen und simulierten Kation, zu bestimmen (siehe Bild). Die Ergebnisse stützen das Vorliegen einer Kontraktion in der Actinoidreihe wie in der Lanthanoidreihe.



## Actinoide

E. Galbis, J. Hernández-Cobos,  
C. den Auwer,\* C. Le Naour,  
D. Guillaumont, E. Simoni,  
R. R. Pappalardo,  
E. Sánchez Marcos\* \_\_\_\_\_ 3899–3903

Solving the Hydration Structure of the  
Heaviest Actinide Aqua Ion Known: The  
Californium(III) Case



**Genau ins Schwarze:** Ein kombinierter Computer- und experimenteller Ansatz identifiziert optimale (und suboptimale) RNA-Motive als Angriffsziele niedermolekularer Verbindungen mithilfe eines zweidimensionalen kombinatorischen Screenings. Die als „Struktur-Aktivitäts-Beziehungen durch Sequenzierung“ (StARTS) bezeichnete Methode nutzt Sequenzinformationen der gewählten RNA-Motive für die Bindung eines Liganden.



## Wirkstoffentwicklung

S. P. Velagapudi, S. J. Seedhouse,  
M. D. Disney\* \_\_\_\_\_ 3904–3906

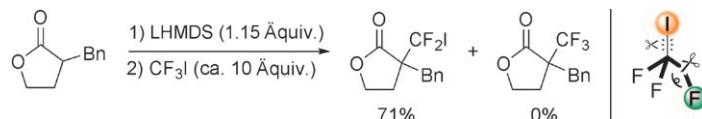
Structure–Activity Relationships through  
Sequencing (StARTS) Defines Optimal  
and Suboptimal RNA Motif Targets for  
Small Molecules



## Fluorchemie

K. Mikami,\* Y. Tomita,  
Y. Itoh

3907–3910



**Der Schwächere hält stand:** Eine neuartige Reaktionsfolge aus C-F-Aktivierung/C-C-Kupplung und ihr Mechanismus werden beschrieben. Überraschenderweise wird bei der Reaktion mit Li-Enolaten und Trifluormethyliodid die C-F- anstelle der schwächeren C-I-Bindung des

Trifluormethyliodids gespalten, und das  $\alpha$ -Difluormethylprodukt wird gebildet. Die Reaktion kommt ohne einen späten Übergangsmetallkatalysator aus (siehe Schema; LHMDS = Lithiumhexamethyldisilazid).

## Asymmetrische Katalyse

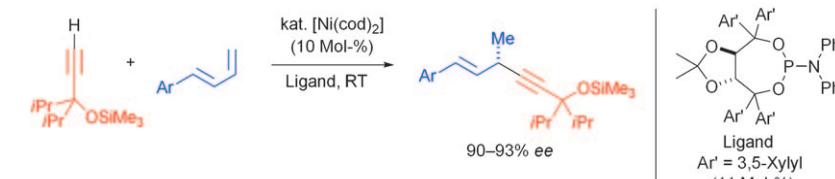
M. Hatano, K. Moriyama, T. Maki,  
K. Ishihara\* 3911–3914



**Beide!** Hoch enantioselektiv verlief die gezeigte direkte Mannich-Reaktion in Gegenwart einer chiralen Phosphorsäure mit oder ohne Calcium(II)-Zusatz. Phosphorsäure- und Calciumphosphat-Katalyse ergaben Produkte mit entgegengesetzter absoluter Konfiguration (Boc = *tert*-Butoxycarbonyl).

## Asymmetrische C–H-Addition

M. Shirakura,  
M. Suginome\* 3915–3917



**Nickel-Catalyzed Asymmetric Addition of Alkyne C–H Bonds across 1,3-Dienes Using Taddol-Based Chiral Phosphoramidite Ligands**

**Enantiomerenangereicherte 3-Methyl-1,4-ene** sind das Produkt der Titelreaktion. Terminale  $\alpha$ -Siloxy-*sec*-alkyl-Gruppen lassen sich dann durch eine rhodiumka-

talierte konjugierte Addition an  $\alpha,\beta$ -ungesättigte Ketone unter Bruch der Alkyne-C-C-Bindung in  $\gamma$ -Oxoalkyl-Gruppen überführen.

DOI: 10.1002/ange.201002347

## Vor 50 Jahren in der Angewandten Chemie

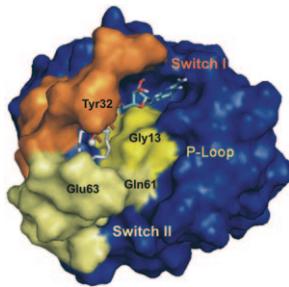
Zukunft braucht Herkunft – die *Angewandte Chemie* wird seit 1888 publiziert, und im nächsten Jahr gibt es auch die International Edition schon 50 Jahre. Ein Blick zurück kann Augen öffnen, zum Nachdenken und -lesen anregen oder ein Schmunzeln hervorlocken: Deshalb finden Sie ab jetzt an dieser Stelle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

**D**epsipeptide bestehen aus abwechselnd über Ester- und Peptidbindungen verknüpften  $\alpha$ -Aminosäuren und  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren. Den Namen dieser Substanzklasse hat 1953 M. M. Schemjakin geprägt, der hier nun in einem Übersichtsartikel die bisherigen Erkenntnisse zu dieser Substanzklasse

zusammenfasst, einschließlich einiger Ansätze zur Depsipeptidsynthese, die bereits erste nicht-natürliche Depsipeptidketten geliefert haben. In seinem Aufsatz im Rahmen einer Reihe von Übersichtsartikeln zu „*Neuere[n] Methoden der präparativen organischen Chemie*“ befasst sich K. Dimroth mit der

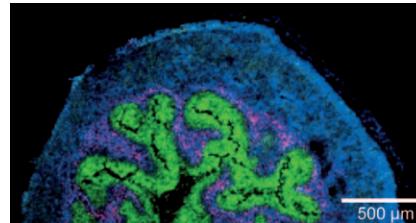
vielseitigen Verwendbarkeit von Pyridiumsalzen zur Herstellung zahlreicher, sonst schwer erhältlicher (hetero)aromatischer Verbindungen, darunter Pyridin-, Benzol- und Azulenderivate.

*Lesen Sie mehr in Heft 10/1960*



**Auf dem Weg zu neuen Hemmstoffen:** Die Bindung des  $Zn^{2+}$ -Cyclen-Komplexes an das menschliche Ras-Protein stabilisiert eine Proteinkonformation mit schwacher Affinität für Effektoren, was den Komplex zu einer Leitsubstanz für Inhibitionsstudien der Ras-Effektor-Wechselwirkung macht. Das Bild zeigt die NMR-Struktur von Ras· $Mg^{2+}$ ·GppNHp im Komplex mit  $Zn^{2+}$ -Cyclen.

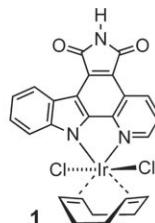
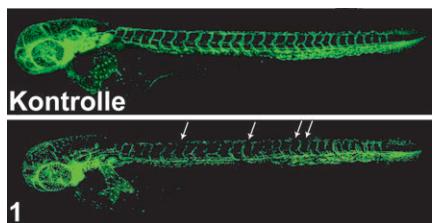
**Eine exzellente Übereinstimmung** besteht zwischen den Ergebnissen von bildgebender Massenspektrometrie auf zellulärer Ebene und der histochemischen Auswertung von biologischem Gewebe. Das massenspektrometrische Verfahren hat dabei auf der Basis markierungsfreier molekularer Information eine erheblich höhere Unterscheidungskapazität (siehe den Schnitt durch eine Mausblase).



## Inhibitoren

I. C. Rosnizeck, T. Graf, M. Spoerner, J. Tränkle, D. Filchtinski, C. Herrmann, L. Gremer, I. R. Vetter, A. Wittinghofer, B. König, H. R. Kalbitzer\* — **3918–3922**

Stabilisierung eines niederaffinen Zustands für Effektoren im menschlichen Ras-Protein durch Cyclenkomplexe



**Als nanomolarer und selektiver Inhibitor** für die Rezeptorproteinkinase VEGFR3 (Flt4) entpuppte sich der ungiftige, oktaedrisch koordinierte Iridium(III)-Komplex **1**, der durch eine stereoselektive oxidative Addition an eine quadratisch-planar ko-

ordinierte Iridium(I)-Vorstufe synthetisiert wurde. Die Pfeile im Bild weisen auf Positionen hin, an denen die Blutgefäßbildung in einem Zebrafisch-Angiogenesemodell durch **1** behindert wurde.



Hintergrundinformationen sind unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de) erhältlich (siehe Beitrag).



Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation unter [www.angewandte.de](http://www.angewandte.de) oder vom Korrespondenzautor erhältlich.

## Verstärkung gesucht?

Sie brauchen Verstärkung für Ihr Top Team?  
... Chemiker, Doktoranden, Laborleiter, Manager, Professoren,  
Verkaufsrepräsentanten ...

Nutzen Sie unseren Stellenmarkt für Fach- und Führungskräfte in Europa  
sowohl im Print-Medium als auch im Internet.

**Angewandte Chemie**

Anzeigenabteilung: Marion Schulz

Tel.: 0 62 01 – 60 65 65, Fax: 0 62 01 – 60 65 50

E-Mail: [MSchulz@wiley-vch.de](mailto:MSchulz@wiley-vch.de)

## Service

**Top-Beiträge der Schwesternzeitschriften der Angewandten** — **3798–3800**

**Stichwortregister** — **3934**

**Autorenregister** — **3935**

**Stellenanzeigen** — **3797**

**Vorschau** — **3937**