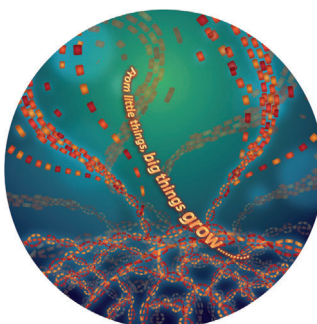




... besteht aus Energietransfermechanismen, die von einer Reihe redoxaktiver Komponenten wie den Flavinmolekülen zur Energiespeicherung durchlaufen werden. In ihrer Zuschrift auf S. 8480 ff. stellen C. B. Park, K. Kang et al. einen biomimetischen Ansatz vor, der auf analogen Energiespeicherphänomenen in Mitochondrien und wiederaufladbaren Lithiumbatterien basiert und zur Herstellung von leistungsfähigen Energiesystemen verwendet wird.

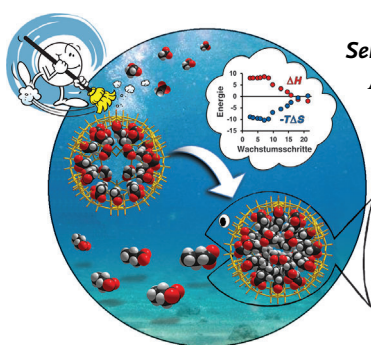
Selbstorganisierende Fasern

In der Zuschrift auf S. 8424 ff. beschreiben P. Perlmutter, A. I. Mechler, M.-I. Aguilar et al. helicale *N*-Acetyl- β^3 -peptide, die sich spontan zu nano- bis makroskaligen Fasern zusammenlagern.



Selbstorganisationsprozesse

A. Grego, A. Müller und I. A. Weinstock berichten in der Zuschrift auf S. 8516 ff. über eine Methode, mit der das schrittweise Wachstum strukturell definierter organischer Aggregate in einer wasserlöslichen porösen Metalloxid-Nanokapsel untersucht werden kann.



Silberhydride

In der Zuschrift auf S. 8549 ff. stellen G. N. Khairallah, P. S. Donnelly, R. A. J. O'Hair et al. die Synthese, Isolierung und Charakterisierung von $[\text{Ag}_3\{(\text{Ph}_2\text{P})_2\text{CH}_2\}_3(\mu_3\text{-H})(\mu_3\text{-Cl})]\text{BF}_4 \cdot 0.5 \text{CHCl}_3$ vor, bei der Massenspektrometrie eine wesentliche Rolle spielt.



So erreichen Sie uns:

Redaktion:

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-315

Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner
E-Mail: chem-reprints@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-327

Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke
E-Mail: rights-and-licences@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-332
Telefon: (+49) 62 01-606-280

Online Open:

Margitta Schmitt, Carmen Leitner
E-Mail: angewandte@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-315

Abonnements:

www.wileycustomerhelp.com
Telefax: (+49) 62 01-606-184
Telefon: 0800 1800536
(innerhalb Deutschlands)
+44(0) 1865476721
(außerhalb Deutschlands)

Anzeigen:

Marion Schulz
E-Mail: mschulz@wiley-vch.de
jspiess@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-550
Telefon: (+49) 62 01-606-565

Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

Postanschrift:

Postfach 101161, 69451 Weinheim

Die *Angewandte Chemie* ist eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der größten chemiewissenschaftlichen Fachgesellschaft in Kontinentaleuropa. Informationen zu den vielfältigen Aktivitäten und Leistungen der GDCh, z. B. dem verbilligten Bezug der *Angewandten Chemie*, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie unter www.gdch.de oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.

GDCh

GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

Laden Sie die **Angewandte App**
Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker

Erhältlich im
App Store

Stöbern und lesen Sie in der Angewandten mit neuer Leichtigkeit auf dem iPad

- Bleiben Sie auf dem Laufenden mit den neuesten Early-View-Artikeln.
- Laden Sie jede Woche das neue Heft automatisch, sobald es erscheint.
- Lesen Sie neue oder gespeicherte Artikel jederzeit und überall.



Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der **Angewandten**

8352 – 8355

Autoren-Profil



„Mein Lieblingszitat ist: ‚When the going gets tough, the tough get going‘.
Meine liebste Tageszeit ist der frühe Morgen. ...“
Dies und mehr von und über C. Oliver Kappe finden Sie auf Seite 8356.

C. Oliver Kappe _____ 8356

Nachrichten



B. M. Weckhuysen



K. Nozaki



J. A. Lercher

Leibniz-Medaille:
Kuratorium des Fonds der
Chemischen Industrie _____ 8357

NWO-Spinoza-Preis:
B. M. Weckhuysen _____ 8357

Schlenk-Vorlesung: K. Nozaki _____ 8357

François-Gault-Vorlesung:
J. A. Lercher _____ 8357

Bücher

Structural Methods in Molecular
Inorganic Chemistry

D. W. H. Rankin, Norbert Mitzel, Carole
Morrison

rezensiert von F. Kraus _____ 8358

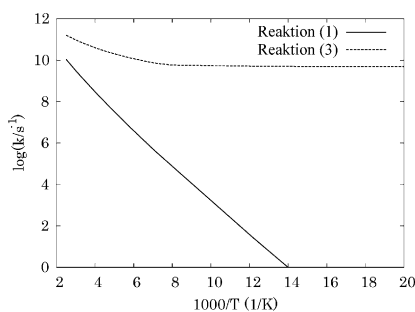
Korrespondenz

Quantenmechanik (1)

A. Fernández-Ramos* — 8362–8363



Correct Interpretation of How Tunneling Proceeds at Low Temperatures in the Proton Transfer Reactions Involving Thiotropolone: A Comment

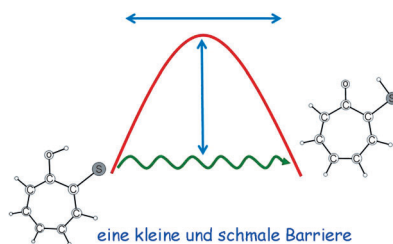


Die richtige Interpretation wird gegeben für die Tunnelprozesse der Protonen-transfer-Reaktionen (1) und (3) von Thiotropolon und Tropolon bei niedrigen Temperaturen (siehe die Arrhenius-Kurven). Es wird auch gezeigt, dass die Übergangszustands-Rechnungen von Jose und Datta (*Angew. Chem.* **2012**, 124, 9523; *Angew. Chem. Int. Ed.* **2012**, 51, 9389) sowie ihre Schlussfolgerungen bzgl. der beiden Prozesse fehlerhaft sind.

Quantenmechanik (2)

A. Datta* — 8364–8365

Pronounced Tunneling Effect of Proton Transfer in Thiotropolone at Room Temperature: A Reply



Quantenmechanische Rechnungen können einen Einblick in die Tunnelprozesse vieler Reaktionen liefern. Bei Raumtemperatur wird ein ausgeprägter Tunneleffekt für den Protonentransfer in Thiotropolon gefunden (siehe Bild).

Highlights

Flexible Mineralien

D. Gebauer* — 8366–8367

Biologisch inspirierte Materialwissenschaften in Hochform – flexible Calcit-Mesokristalle

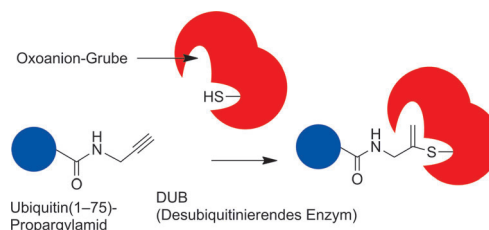
Mineralien sind ein Bezugspunkt für harte und spröde Materialien. Vor kurzem wurden über Selbstorganisation mithilfe des Proteins Silicatein- α Nadeln aus Calcit synthetisiert, die eine bemerkenswerte Flexibilität aufweisen. Die erreichten Durchbrüche auf dem Gebiet der biologisch inspirierten Materialwissenschaften werden herausgestellt. Ist es möglich, ähnliche Kompositmaterialien mit wahrlich künstlichen, organischen Bestandteilen zu verwirklichen?



Aktivitäts-basierte Proteinsonden

C. Arkona, J. Rademann* — 8368–8370

Propargylamide als irreversible Inhibitoren von Cysteinproteasen – zur biologischen Reaktivität von Alkinen



Was geht schief mit der Bioorthogonalität aliphatischer Alkine? Beim Versuch, klickbare Ubiquitin-Derivate mit einem C-terminalen Propargylamid herzustellen, haben nun zwei Arbeitsgruppen unabhängig voneinander Propargylamide als irreversible Inhibitoren von Cysteinprote-

asen entdeckt. Die unerwarteten Befunde belegen eine unerwartete Reaktivität von Alkinen in Protein-unterstützten Templatreaktionen und begründen eine neue Klasse von Aktivitäts-basierten Proteinsonden.



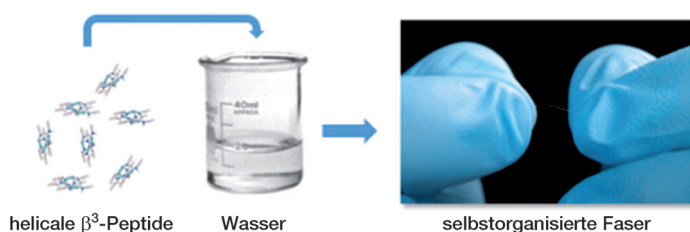
Seit mehr als 100 Jahren bekannt, aber immer noch eine Herausforderung sind Fluorierungen. Die jüngsten Fortschritte, die weitgehend durch die Katalyse ermöglicht wurden, resultierten in effizienteren Methoden zur Einführung von Fluor und fluorhaltigen funktionellen Gruppen in funktionalisierte Verbindungen. Den Schwerpunkt dieses Aufsatzes bilden neue Fluorierungsstrategien, wobei eine kurze Einführung in die konventionelle Fluorierung diese modernen Methoden ins rechte Licht rückt.

Aufsätze

Fluorierung

T. Liang, C. N. Neumann,
T. Ritter* 8372–8423

Einführung von Fluor und fluorhaltigen funktionellen Gruppen



Aus kleinen Dingen werden große:
14-Helicale *N*-Acetyl- β^3 -peptide bilden in Lösung spontan in einer einzigartigen Kopf-Schwanz-Verknüpfung Fasern. Die Fasergröße lässt sich vom Nano- bis zum Makrobereich einstellen. Die inhärente

Flexibilität im Design und die einfache Synthese bieten neue leistungsfähige Möglichkeiten für die Entwicklung von Bio- und Nanomaterialien durch supra-molekulare Selbstorganisation.

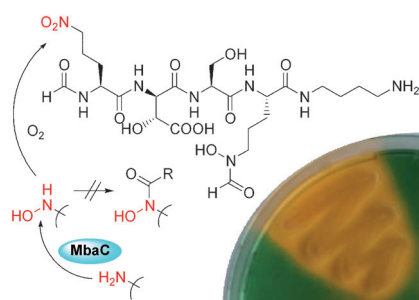
Zuschriften

Selbstorganisierte Fasern

M. P. Del Borgo, A. I. Mechler,* D. Traore,
C. Forsyth, J. A. Wilce, M. C. J. Wilce,
M.-I. Aguilar,*
P. Perlmutter* 8424–8428

Supramolecular Self-Assembly of *N*-Acetyl-Capped β -Peptides Leads to Nano- to Macroscale Fiber Formation

Frontispiz



Die langgesuchte Struktur von Malleobactin, einem Virulenzfaktor von Pathogenen der Familie *Burkholderia mallei*, wurde durch genetische und chemische Analysen aufgeklärt. Der neue nitro-substituierte Siderophor ist von einem ungewöhnlichen ungeschützten Hydroxylamin abgeleitet, das spontane Oxidation erfährt, wie in In-vitro-Assays und durch Nachweis von Analoga mit Hydroxylamin-, Nitroso- und Azoxid-Gruppen gezeigt wurde.

Naturstoffe

J. Franke, K. Ishida, M. Ishida-Ito,
C. Hertweck* 8429–8433

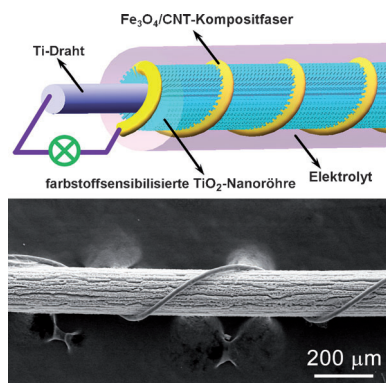
Nitro versus Hydroxamate in Siderophores of Pathogenic Bacteria: Effect of Missing Hydroxylamine Protection in Malleobactin Biosynthesis

Angewandte im Mai...



www.angewandte.de

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



Post-it-Draht: Neue photovoltaische Drähte wurden hergestellt, die auf einem Trägermaterial einfach mithilfe eines magnetischen Feldes angebracht und nach Verwendung vom Träger entfernt werden können (siehe Bild; CNT = Kohlenstoffnanoröhre). Sie haben ein geringes Gewicht, sind flexibel, können verwoben werden und zeigen eine Rekorderzeugungseffizienz von 8.03 %.

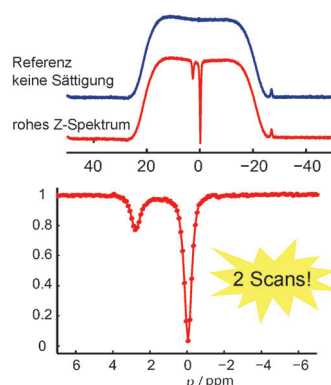
Photovoltaik

H. Sun, Z. Yang, X. Chen, L. Qiu, X. You, P. Chen, H. Peng* — 8434 – 8438

Photovoltaic Wire with High Efficiency Attached onto and Detached from a Substrate Using a Magnetic Field



NMR-Methodenentwicklung: Eine schnelle Methode zum Messen von Z-Spektren wird vorgestellt, mit denen Magnetisierungstransfer- sowie Sättigungstransferphänomene durch chemischen Austausch in homogenen Systemen untersucht werden können. Dabei wird das zu untersuchende System mit Gradientenfeldern bestrahlt, und die z-Polarisation der Wasserprotonen wird zeitgleich für viele Frequenzverschiebungen bestimmt (siehe Bild).



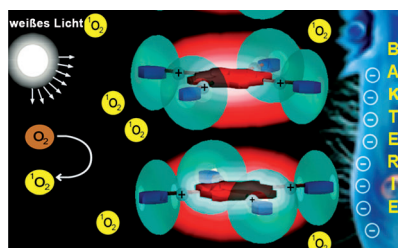
NMR-Spektroskopie

X. Xu, J.-S. Lee, A. Jerschow* — 8439 – 8442

Ultrafast Scanning of Exchangeable Sites by NMR Spectroscopy



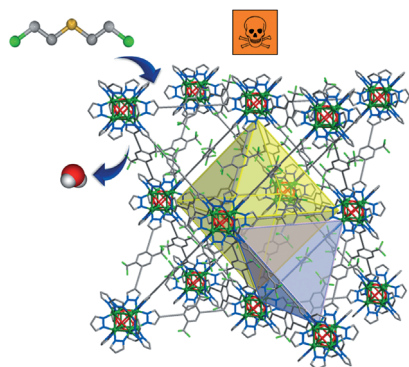
Photodynamische Therapie: Ein neuer supramolekularer Photosensibilisator, der verstärkt Singuletsauerstoff über die Porphyrineinheiten erzeugt und somit eine deutlich verbesserte antibakterielle Wirkung zeigt, wurde basierend auf einer starken Wirt-Gast-Wechselwirkung hergestellt (siehe Bild). Der Sensibilisator ist mit seinen schaltbaren photophysikalischen Eigenschaften ein anpassungsfähiges System.



Supramolekulare Chemie

K. Liu, Y. L. Liu, Y. X. Yao, H. Yuan, S. Wang, Z. Q. Wang, X. Zhang* — 8443 – 8447

Supramolecular Photosensitizers with Enhanced Antibacterial Efficiency



Einstellbare Hydrophobie: Effiziente Luftfilter zum Schutz gegen chemische Kampfmittel können durch Oberflächenfunktionalisierung der Poren stabiler Metall-organischer Gerüste (MOFs) mit Fluoralkylresten und präzise Kontrolle der Porengröße erhalten werden (siehe Bild). Diese MOFs können schädliche flüchtige organische Verbindungen unter extrem feuchten Bedingungen (80% relative Feuchtigkeit) einfangen.

Metall-organische Gerüste

N. M. Padial, E. Quartapelle Procopio, C. Montoro, E. López, J. E. Oltra, V. Colombo, A. Maspero, N. Masciocchi, S. Galli, I. Senkova, S. Kaskel, E. Barea,* J. A. R. Navarro* — 8448 – 8452

Highly Hydrophobic Isorecticular Porous Metal-Organic Frameworks for the Capture of Harmful Volatile Organic Compounds

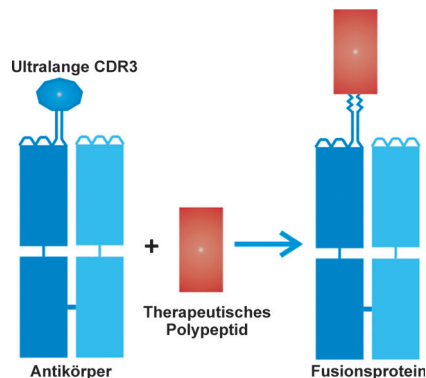


Protein-Engineering

Y. Zhang, D. Wang, L. de Lichtenvelde,
S. B. Sun, V. V. Smider, P. G. Schultz,*
F. Wang* 8453–8456



Functional Antibody CDR3 Fusion
Proteins with Enhanced Pharmacological
Properties



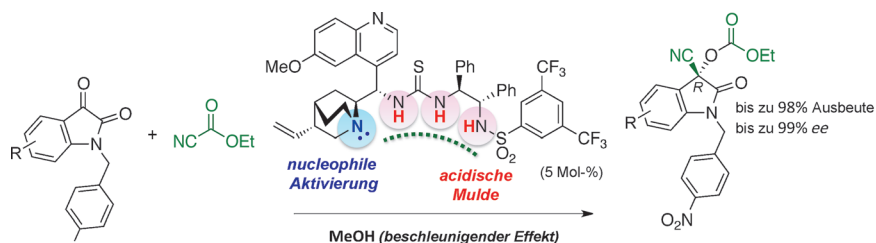
Herausragendes Merkmal: Ein Teilsatz von Rinder-Antikörpern (blau, siehe Schema) trägt eine ultralange CDR3-Schleife, die einen antiparallelen β -Faltblatt-„Stiel“ bildet, der in einer gefalteten, disulfidvernetzten „Knopf“-Domäne endet. Fusion eines Polypeptids (rot) mit diesem einzigartigen CDR3-Motiv liefert eine neue Strategie zur Herstellung von Polypeptidtherapeutika mit verbesserter Pharmakokinetik und -dynamik.

Asymmetrische Katalyse

Y. Ogura, M. Akakura, A. Sakakura,*
K. Ishihara* 8457–8461



Enantioselective
Cyanoethoxycarbonylation of Isatins
Promoted by a Lewis Base–Brønsted Acid
Cooperative Catalyst



Gemeinsame Sache: In der Titelreaktion aktiviert das Lewis-basische Zentrum des Katalysators Cyanformiat. Die tiefe und flexible acidische Mulde erkennt und

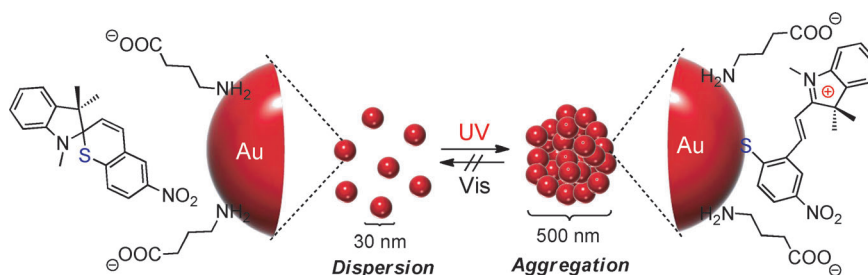
stabilisiert die Schlüsselzwischenstufe der Reaktion und vermittelt dadurch die asymmetrische Acylierung des Substrats (siehe Schema).

Nanopartikel

Y. Shiraishi,* K. Tanaka, E. Shirakawa,
Y. Sugano, S. Ichikawa, S. Tanaka,
T. Hirai 8462–8466

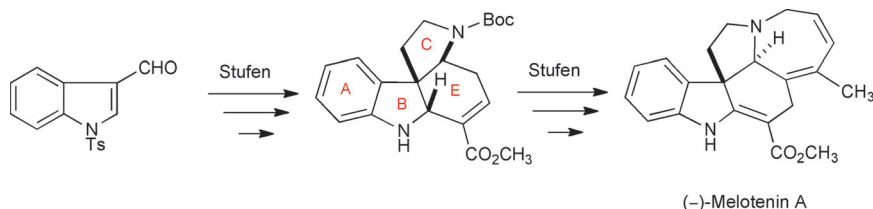


Light-Triggered Self-Assembly of Gold
Nanoparticles Based on
Photoisomerization of Spirothiopyran



Ein Haufen Gold: UV-Bestrahlung von Spirothiopyran in einer wässrigen Lösung von Gold-Nanopartikeln (AuNPs) liefert AuNP-Aggregate. Die Aggregatgröße lässt sich über die Bestrahlungsdauer einstellen. Die Aggregation wird durch die

kovalente Bindung von photoisomerisiertem Spirothiopyran an die AuNP-Oberfläche erleichtert, da hierdurch die elektrostatische Abstoßung zwischen den AuNPs verringert wird.



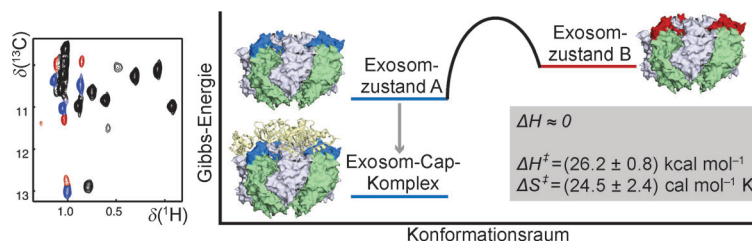
Eine kurze asymmetrische Synthese von (-)-Melotenin A wurde in 14 Stufen mit 1% Gesamtausbeute ausgehend von kommerziell erhältlichem *N*-Tosylindol-3-carboxaldehyd abgeschlossen. Schlüssel-

schritte waren eine Piers-Anellierung, eine intermolekulare vinyloge Aldolreaktion und eine neuartige Eintopfsequenz zur Bildung des ABCE-Tetracyclus. Boc = *tert*-Butoxycarbonyl, Ts = 4-Toluolsulfonyl.

Naturstoffe

S. Zhao, G. Sirasani, S. Vaddypally, M. J. Zdilla, R. B. Andrade* **8467–8469**

Total Synthesis of (-)-Melotenine A



Groß und unerwartet flexibel: Der 173-kDa-Exosomkernkomplex erweist sich in Lösung als unerwartet dynamisch. Die kinetischen und thermodynamischen Daten des identifizierten Austauschprozesses wurden bestimmt. Die Bindung eines Cap-Proteins wie auch die eines

RNA-Substrats verändern die Bewegungen deutlich, was dafür spricht, dass diese Wechselwirkungen mit der Auswahl einer bestimmten Exosomkonformation (Zustand A im Energiediagramm) einhergehen.

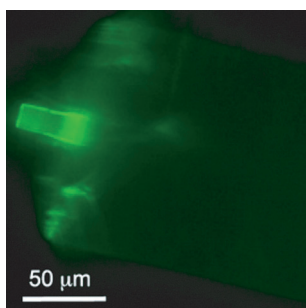
Molekulare Maschinen

M. J. C. Audin, G. Dorn, S. A. Fromm, K. Reiss, S. Schütz, M. K. Vorländer, R. Sprangers* **8470–8474**

The Archaeal Exosome: Identification and Quantification of Site-Specific Motions That Correlate with Cap and RNA Binding



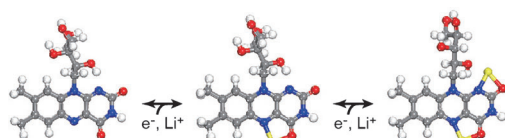
Das muss man gesehen haben: Eine Methode, die eine laserinduzierte Photopolymerisation nutzt, ermöglicht in wenigen Sekunden die Erzeugung hoch selektiver optischer Fasersensoren, die auf Mikrospitzen aus einem molekular geprägten Polymer (MIP) beruhen. Das Fluoreszenzsignal wurde mithilfe von Goldnanopartikeln verstärkt. Der Sensor weist auch nichtfluoreszierende Analyte nach, wenn ein fluoreszierendes Signalmomomer in das MIP eingebaut wird.



Optochemische Detektion

X. A. Ton, B. Tse Sum Bui, M. Resmini, P. Bonomi, I. Dika, O. Soppera, K. Haupt* **8475–8479**

A Versatile Fiber-Optic Fluorescence Sensor Based on Molecularly Imprinted Microstructures Polymerized in Situ



Flavin-Batterie: Flavine wurden als molekular abstimmbares Kathodenmaterial verwendet, das reversibel mit zwei Lithiumionen und zwei Elektronen pro Formeleinheit reagiert. Ex-situ-Untersuchungen und DFT-Rechnungen zeigen,

dass an der Redoxreaktion zwei aufeinanderfolgende Einelektronen-Transferreaktionen an den Stickstoffatomen der Diazabutadien-Einheit beteiligt sind (siehe Bild).

Biomimetik

M. Lee, J. Hong, D.-H. Seo, D. H. Nam, K. T. Nam, K. Kang,*
C. B. Park* **8480–8486**

Redox Cofactor from Biological Energy Transduction as Molecularly Tunable Energy-Storage Compound



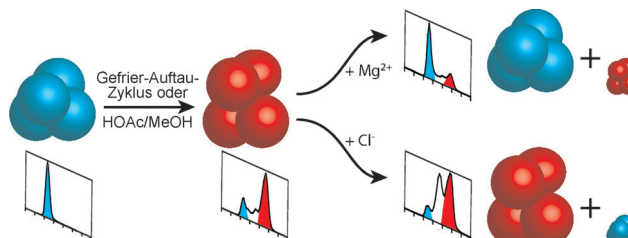
Titelbild

Proteinstrukturen

L. Han, B. T. Ruotolo* — 8487–8490



Hofmeister Salts Recover a Misfolded Multiprotein Complex for Subsequent Structural Measurements in the Gas Phase



Ein fehlgefalteter Proteinkomplex (siehe Bild, roter Tetramer), der sowohl in Lösung als auch in der Gasphase existiert, kann in eine native Struktur (blau)

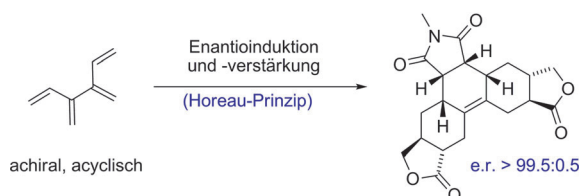
zurückgefaltet werden, indem man der Lösung vor der Nanoelektrosprayionisation in die Gasphase Salze zusetzt.

Synthesemethoden

N. J. Green, A. L. Lawrence, G. Bojase, A. C. Willis, M. N. Paddon-Row,* M. S. Sherburn* — 8491–8494



Domino Cycloaddition Organocascades of Dendralenes



Enantiomerenreine Polycyclen können effizient und schnell aus einfachen achiralen acyclischen Polyenen aufgebaut werden. Möglich ist dies dank neu ent-

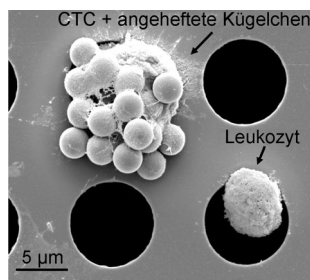
wickelter, hoch enantioselektiver organokatalytischer Diels-Alder-Reaktionskaskaden.

Krebszellen

H. J. Lee, J. H. Oh, J. M. Oh, J. M. Park, J. G. Lee, M. S. Kim, Y. J. Kim, H. J. Kang, J. Jeong, S. I. Kim, S. S. Lee,* J. W. Choi,* N. Huh* — 8495–8498



Efficient Isolation and Accurate In Situ Analysis of Circulating Tumor Cells Using Detachable Beads and a High-Pore-Density Filter



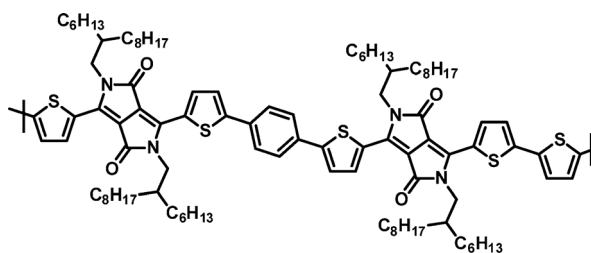
Krebszellenanalyse: Mit einer neuen Technik, die auf der Verwendung von ablösbaren Kügelchen sowie Filtern mit hoher Porendichte beruht, lassen sich seltene zirkulierende Tumorzellen (CTCs) isolieren und bezüglich ihrer Proteinexpression analysieren. Diese Technik ist sehr effizient bei der Isolierung seltener CTCs aus peripherem Blut und ermöglicht die genaue Messung von In-situ-Proteinexpressionsniveaus.

Organische Photovoltaik

K. H. Hendriks, G. H. L. Heintges, V. S. Gevaerts, M. M. Wienk, R. A. J. Janssen* — 8499–8502

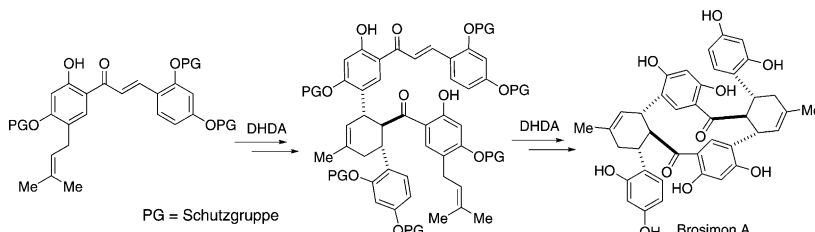


High-Molecular-Weight Regular Alternating Diketopyrrolopyrrole-based Terpolymers for Efficient Organic Solar Cells



Eine modifizierte Syntheseprozedur ermöglichte die Bildung eines hochmolekularen regulär alternierenden Terpolymers, das als Halbleiter mit maßgeschneiderten Energieniveaus und opti-

scher Bandlücke fungiert. Organische Solarzellen des Terpolymers in Kombination mit [70]PCBM zeigten hohe Umwandlungseffizienzen von bis zu 8%.



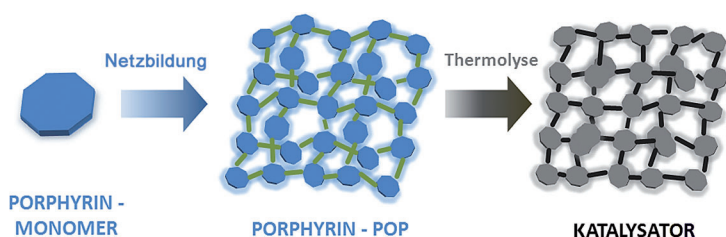
Kurze Synthesen der Naturstoffe Brosimon A und B wurden mithilfe sequenzieller dehydrierender Diels-Alder(DHDA)-Cycloadditionen erzielt. Die Synthesen verwenden Pt/C-Cyclopenten oder DDQ

zur Dehydrierung der Prenylchalcon-Substrate in Kombination mit Silber-Nanopartikeln für die anschließenden Diels-Alder-Cycloadditionen.

Naturstoffsynthese

C. Qi, H. Cong, K. J. Cahill, P. Müller, R. P. Johnson, J. A. Porco, Jr.* **8503–8506**

Biomimetic Dehydrogenative Diels-Alder Cycloadditions: Total Syntheses of Brosimones A and B



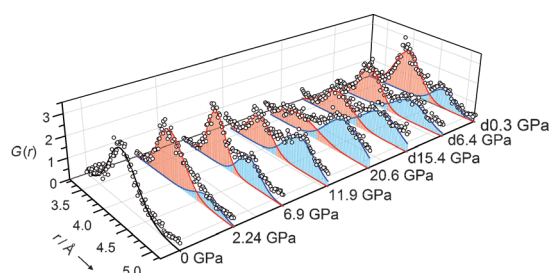
Ein **Elektrokatalysator** für die Sauerstoffreduktion, der kein Edelmetall enthält, wurde durch thermische Aktivierung eines porösen Polyporphyrins mit extrem

großer Oberfläche hergestellt. Die PEM-Brennstoffzellen, die mit solchen Katalysatoren angefertigt wurden, zeigten exzellente Strom- und Leistungsdichten.

Brennstoffzellenkatalysatoren

S. Yuan, J. Shui, L. Grabstanowicz, C. Chen, S. Commet, B. Repogle, T. Xu, L. Yu,* D.-J. Liu* **8507–8511**

A Highly Active and Support-Free Oxygen Reduction Catalyst Prepared from Ultrahigh-Surface-Area Porous Polyporphyrin



Bei **10 GPa Druck** geht amorphes Calciumcarbonat (ACC) einen reversiblen Amorph-amorph-Phasenübergang zu einer Aragonit-ähnlichen lokalen Ordnung ein. Dieses Ergebnis spricht für einen

Mechanismus, bei dem Mg^{2+} – ein deutlich kleineres Kation als Ca^{2+} – die lokale Ordnung in ACC modifiziert, indem es eine Verringerung des molaren Volumens der amorphen Phase gestattet.

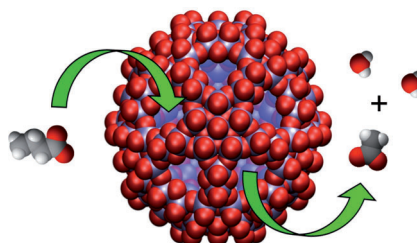
Polyamorphie

A. Fernandez-Martinez,* B. Kalkan, S. M. Clark, G. A. Waychunas **8512–8515**

Pressure-Induced Polyamorphism and Formation of 'Aragonitic' Amorphous Calcium Carbonate



Grundsätzliche Informationen zum relativen Einfluss unterschiedlicher hydrophober Effekte auf den Verlauf vielstufiger hydrophober Aggregationsprozesse liefert ein Experiment, das die Energetik einzelner Wachstumsschritte bei der Bildung eines strukturell definierten Micell-artigen organischen Aggregates aus *n*-Butyrat-Ionen im Inneren einer porösen anorganischen Oxidnanokapsel erfasst.



Supramolekulare Chemie

A. Grego, A. Müller,* I. A. Weinstock* **8516–8520**

Stepwise-Resolved Thermodynamics of Hydrophobic Self-Assembly

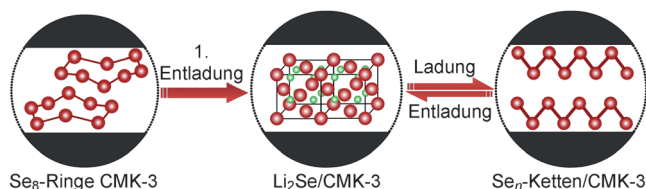


Innen-Rücktitelbild



Li-Se-Batterien

C.-P. Yang, S. Xin, Y.-X. Yin, H. Ye,
J. Zhang, Y.-G. Guo* — 8521–8525

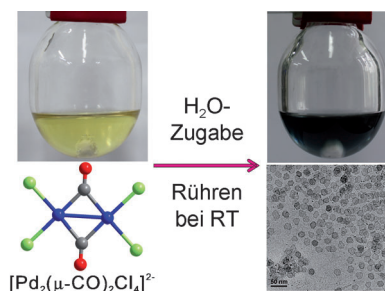


Für den Einsatz als Kathodenmaterial in Li-Se-Batterien wurde Selen in Form cyclischer Se₈-Moleküle in mesoporösem Kohlenstoff eingeschlossen. Eine Ex-situ-Studie der Se-Kathode offenbart eine

Umwandlung der Se₈-Ringe in Se_n-Ketten während der Zyklierung. Dies verhindert den Shuttle-Effekt von Se und führt so zu einer verbesserten volumetrischen Kapazitätsdichte und Zyklierungsstabilität.

Palladium-Nanoplättchen

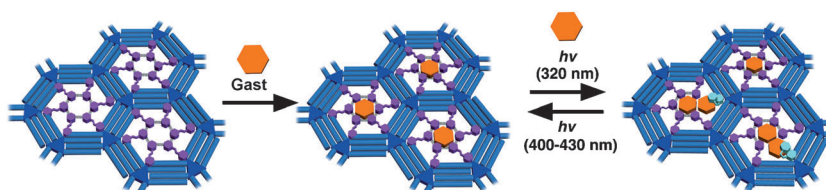
H. Li, G. X. Chen, H. Y. Yang, X. L. Wang,
J. H. Liang, P. X. Liu, M. Chen,
N. F. Zheng* — 8526–8530



Kinderleicht in Form gebracht: Sehr dünne Pd-Nanoplättchen sind durch einfaches Mischen von $[\text{Pd}_2(\mu\text{-CO})_2\text{Cl}_4]^{2-}$ mit H₂O bei Raumtemperatur erhältlich. Die resultierenden Pd-Nanoplättchen verfügen über saubere Oberflächen und eignen sich hervorragend für Studien zum Effekt benetzender organischer Substanzen auf die katalytischen und elektrokatalytischen Eigenschaften von Pd-Nanokristallen.

Maßgeschneiderte 2D-Poren

K. Tahara,* K. Inukai, J. Adisojoso,
H. Yamaga, T. Balandina, M. O. Blunt,
S. De Feyter,* Y. Tobe* — 8531–8534

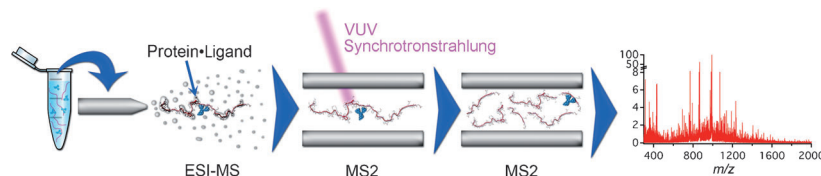


Licht an, Poren auf: Zweidimensionale Poren werden durch Selbstorganisation von Azobenzol-funktionalisierten dreieckigen Bausteinen an der Fest-flüssig-Grenzfläche auf Graphit gebildet. Die Poren können selektiv Gastmoleküle auf-

nehmen. Die Porengröße – und damit auch die Zahl der adsorbierten Gastmoleküle – lässt sich mit Licht unterschiedlicher Wellenlängen reversibel verändern (siehe Schema).

Protein-Massenspektrometrie

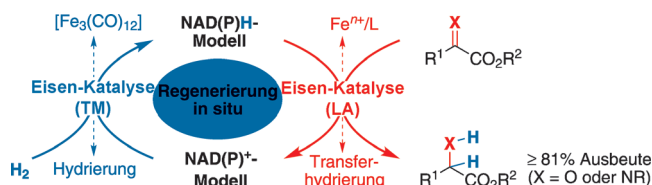
F. Canon, A. R. Milosavljević,
G. van der Rest, M. Réfrégiers, L. Nahon,
P. Sarni-Manchado, V. Cheynier,
A. Giuliani* — 8535–8539



Erdrückende Beweise: Mittels von Synchrotronstrahlung wurde die photochemische Fragmentierung eines intrinsisch fehlgeordneten Proteins studiert, und die Ergebnisse wurden mit Messungen mit klassischen Tandem-Massenspektrome-

trie-Aktivierungstechniken verglichen. Das vorgestellte Verfahren liefert viele Informationen über die Sequenz und ermöglicht die Identifizierung nichtkovalenter Proteinbindestellen.

Innentitelbild



Zwei Eisenspezies im Team: Ein NAD(P)H-Modell wird in einer eisenkatalysierten Reduktion mit molekularem Wasserstoff in situ regeneriert. Die anschließende biomimetische Reduktion von α -Keto- und α -Iminoestern liefert in

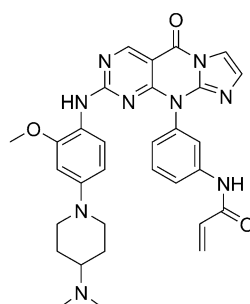
Gegenwart einer Eisen-basierten Lewis-Base (LA) α -Hydroxy- bzw. α -Aminosäureester in guten bis exzellenten Ausbeuten (siehe Schema; NAD(P)⁺ = Nicotinamadenindinucleotid-(phosphat), TM = Übergangsmetall).

Eisen-Katalyse

L.-Q. Lu, Y. Li, K. Junge, M. Beller* 8540–8544

Iron-Catalyzed Hydrogenation for the In Situ Regeneration of an NAD(P)H Model: Biomimetic Reduction of α -Keto-/ α -Iminoesters

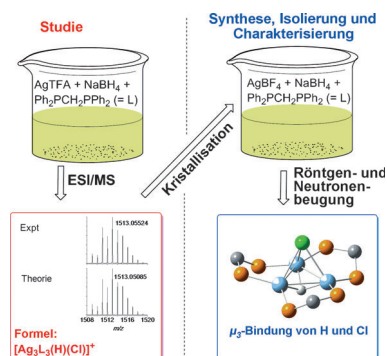
Mutanten bevorzugt: Pyrimido[4,5-*d*]-pyrimidin-4(1*H*)-one (siehe Beispiel) wurden als spezifische Inhibitoren von EGFR^{T790M}-Mutanten identifiziert. Die Verbindungen binden an T790M- oder L858R/T790M-Mutanten mit deutlich geringeren K_d -Werten als an EGFR^{WT}. Sie inhibieren zudem selektiv die EGFR-Signaltransduktion und die Proliferation von NSCLC-Zellen mit EGFR^{L858R/T790M}-Mutation, sind aber wesentlich weniger potent im Fall von EGFR^{WT}.



Wirkstoffentwicklung

T. Xu, L. Zhang, S. Xu, C.-Y. Yang, J. Luo, F. Ding, X. Lu,* Y. Liu, Z. Tu, S. Li, D. Pei, Q. Cai, H. Li, X. Ren, S. Wang, K. Ding* 8545–8548

Pyrimido[4,5-*d*]pyrimidin-4(1*H*)-one Derivatives as Selective Inhibitors of EGFR Threonine⁷⁹⁰ to Methionine⁷⁹⁰ (T790M) Mutants



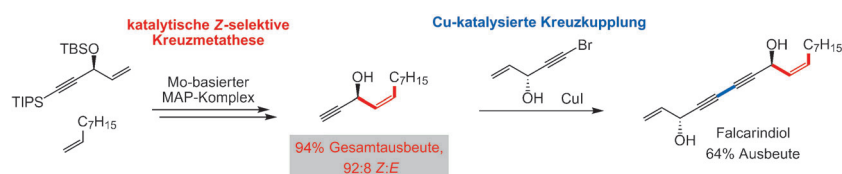
Eine massenspektrometrische Analyse zeigt, dass die Umsetzung von Silber-salzen mit Natriumborhydrid in Gegenwart eines Diphosphanliganden nicht zu reinen Silber-Nanoclusterkationen führt, sondern zu neuartigen Silberhydrid-Nanoclusterkationen. Diese Entdeckung beflügelte die Flüssigphasensynthese, Isolierung und Charakterisierung von $[\text{Ag}_3\{(\text{Ph}_2\text{P})_2\text{CH}_2\}_3(\mu_3\text{-H})(\mu_3\text{-Cl})]\text{BF}_4 \cdot 0.5 \text{CHCl}_3$.

Silberhydride

A. Zavras, G. N. Khairallah,* T. U. Connell, J. M. White, A. J. Edwards, P. S. Donnelly,* R. A. J. O'Hair* 8549–8552

Synthesis, Structure and Gas-Phase Reactivity of a Silver Hydride Complex $[\text{Ag}_3\{(\text{PPh}_2)_2\text{CH}_2\}_3(\mu_3\text{-H})(\mu_3\text{-Cl})]\text{BF}_4$

Rücktitelbild



Gib mir ein Z-(Olefin): Effiziente katalytische Kreuzmetathesen ergeben Z-disubstituierte allylische Silyl- oder Benzylether (siehe Schema, MAP = Monoalkoxidpyrrolid). In Kombination mit einer katalyti-

schen Kreuzkupplung dient der Ansatz als eine allgemeine Synthesemethode für ansonsten schwer zugängliche Z-Olefine mit Alkylgruppen.

Kreuzmetathese

T. J. Mann, A. W. H. Speed, R. R. Schrock, A. H. Hoveyda* 8553–8558

Catalytic Z-Selective Cross-Metathesis with Secondary Silyl- and Benzyl-Protected Allylic Ethers: Mechanistic Aspects and Applications to Natural Product Synthesis

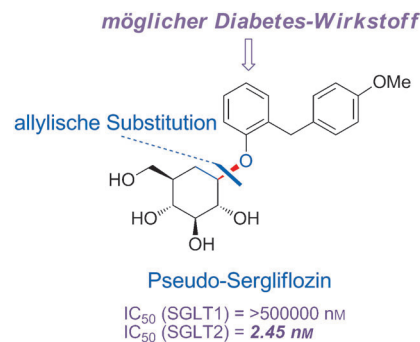
Wirkstoffentwicklung

T. K. M. Shing,* W.-L. Ng, J. Y.-W. Chan,
C. B.-S. Lau 8559–8563



Design, Syntheses, and SAR Studies of Carbocyclic Analogues of Sergliflozin as Potent Sodium-Dependent Glucose Cotransporter 2 Inhibitors

Das niedermolekulare Kohlenhydrat-mimetikum Pseudoergliflozin wurde durch eine regio- und stereoselektive allylische Substitution synthetisiert. Es erwies sich als potenter und selektiver Inhibitor eines Transporterproteins (Natrium-abhängiger Glucose-Cotransporter 2, SGLT2), das für die Reabsorption von Glucose im menschlichen Körper zuständig ist, und könnte als Leitverbindung für die Entwicklung eines Diabetes-Wirkstoffs dienen.



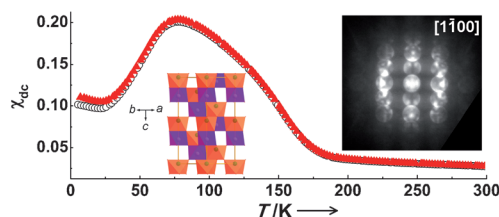
Polare magnetische Oxide

M. R. Li, D. Walker, M. Retuerto, T. Sarkar,
J. Hadermann, P. W. Stephens, M. Croft,
A. Ignatov, C. P. Grams, J. Hemberger,
I. Nowik, P. S. Halasyamani, T. T. Tran,
S. Mukherjee, T. S. Dasgupta,
M. Greenblatt* 8564–8568



Polar and Magnetic Mn_2FeMO_6 ($M = Nb, Ta$) with $LiNbO_3$ -type Structure: High-Pressure Synthesis

Hochdruckgebiet: Polare magnetische Oxide vom $LiNbO_3$ -Typ wurden erstmals auf die $A_2BB'O_6$ -Familie ausgedehnt. Bei hohem Druck synthetisierte Oxide mit der allgemeinen Summenformel $Mn^{2+}_2Fe^{3+}M^{5+}O_6$ ($M = Nb, Ta$) nehmen



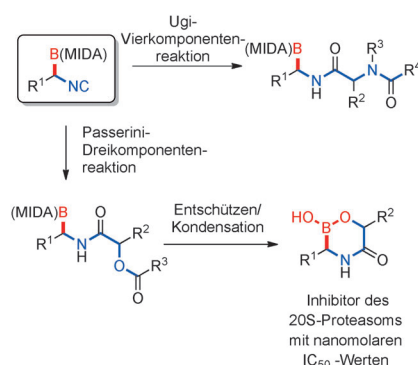
eine polare Struktur ein, wie durch Elektronenbeugung und den Frequenzverdopplungseffekt gezeigt wurde, und zeigen interessante magnetische Eigenschaften.

Mehrkomponentenreaktionen

A. Zajdlík, Z. Wang, J. L. Hickey, A. Aman,
A. D. Schimmer,
A. K. Yudin* 8569–8573



α -Boryl Isocyanides Enable Facile Preparation of Bioactive Boro-peptides



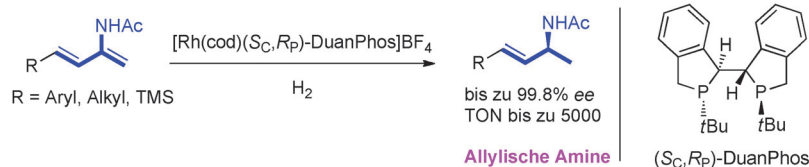
Bor schafft Wirkstoffe: Ausgehend von isolierbaren MIDA-substituierten α -Boryl-isocyaniden führen Mehrkomponentenreaktionen zu Boralkyl-funktionalisierten Heterocyclen und zu biologisch aktiven borhaltigen Peptiden. Unter den Produkten sind 6-Boromorpholinone, neuartige Borocyclen, die das 20S-Proteasom mit nanomolaren IC_{50} -Werten inhibieren. MIDA = *N*-Methyliminodiacetyl.

Asymmetrische Hydrierungen

T.-L. Liu, C.-J. Wang,*
X. Zhang* 8574–8577

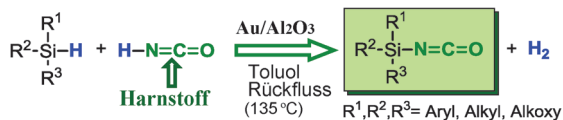


Synthesis of Chiral Aliphatic Amines through Asymmetric Hydrogenation



Der direkte Weg: Ausgehend von leicht zugänglichen Ausgangsstoffen gelang die effiziente Synthese chiraler allylischer Amine und aliphatischer Amine mithilfe einer Rhodium-katalysierten asymmetrischen Hydrierung. Ein chirales *Z*-allyli-

ches Amin wurde zum ersten Mal in einer von Rhodium/DuanPhos katalysierten asymmetrischen Hydrierung erhalten. TMS = Trimethylsilyl, cod = Cyclooctadien, TON = Umsatzzahl.



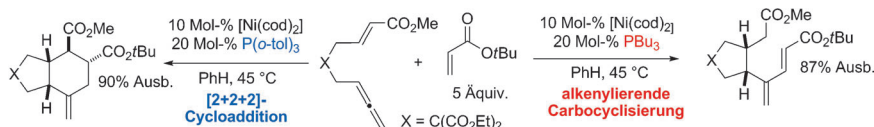
In-situ-Kupplung: Gold-Nanopartikel auf Al_2O_3 -Träger katalysieren die Umwandlung von Hydrosilanen in Silylisocyanate mit Harnstoff als Isocyanatquelle. Die

beobachtete Katalyse ist rein heterogen, und der $\text{Au/Al}_2\text{O}_3$ -Katalysator kann ohne Verlust an katalytischer Aktivität mehrere Male wiederverwendet werden.

Kreuzkupplung

K. Taniguchi, S. Itagaki, K. Yamaguchi, N. Mizuno* 8578–8581

Heterogeneous-Gold-Catalyzed Acceptorless Cross-Dehydrogenative Coupling of Hydrosilanes and Isocyanic Acid Generated in situ from Urea



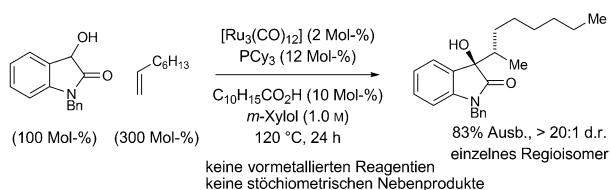
[2+2+2]=4 (Stereozentren)? Die hier vorgestellte [2+2+2]-Cycloaddition von zwei Alkenen und einem Allen mit $\text{P}(\text{o-tol})_3$ als Nickelligand bietet einen schnellen Zugang zu stereochemisch

komplexen, *cis*-anellierten Hydrindanen. Mit $\text{P}(\text{Bu})_3$ als Ligand kann die Reaktion hin zu einem alkenylierenden Cyclisierungsprozess gelenkt werden.

Mehrkomponentencycloadditionen

N. N. Noucti, E. J. Alexanian* 8582–8585

Stereoselective Nickel-Catalyzed [2+2+2] Cycloadditions and Alkenylative Cyclizations of Ene-Allenes and Alkenes



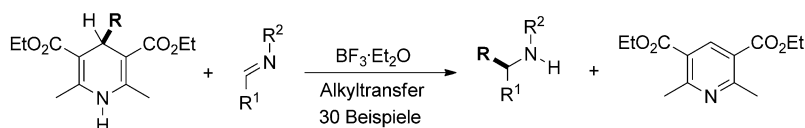
Der direkte Ansatz: Die Ru^0 -katalysierte Hydrohydroxyalkylierung von α -Olefinen und Styrolen mit 3-Hydroxy-2-oxindolen ergibt verzweigte Produkte einer C-C-Kupplung mit hoher Diastereoselektivität.

Ein postulierter Mechanismus umfasst eine oxidative Dien-Olefin-Kupplung, gefolgt von einer durch Carbonsäure cokatalysierten Transferhydrolyse des intermediären Oxaruthenacyclus.

Transferhydrierung

E. Yamaguchi, J. Mowat, T. Luong, M. J. Krische* 8586–8589

Regio- and Diastereoselective C–C Coupling of α -Olefins and Styrenes to 3-Hydroxy-2-oxindoles by Ru-Catalyzed Hydrohydroxyalkylation



Hydrierung ist nur der Anfang: Hantzsch-Ester wurden verwendet, um Alkylgruppen unter milden katalytischen Bedingungen auf Imine zu übertragen, wobei eine Vielzahl von Aminen zugänglich ist (siehe Schema). Benzyl-, sekundäre und tertiäre

Alkylgruppen mit Ether-, Ester- und Hydroxyfunktionalitäten konnten übertragen werden. Die Verwendung von Hantzsch-Estern als Alkylierungsreagentien bietet eine praktische Alternative zu metallorganischen Prozessen.

Alkyltransfer

G.-X. Li, R. Chen, L. Wu, Q. Fu, X.-M. Zhang, Z. Tang* 8590–8594

Alkyl Transfer from C–C Cleavage



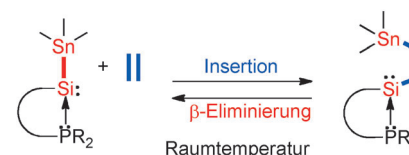
Alken-Insertion

R. Rodriguez, Y. Contie, D. Gau,
N. Saffon-Merceron, K. Miqueu,
J.-M. Sotiropoulos, A. Baceiredo,*
T. Kato* **8595–8598**



Reversible Insertion of Unactivated
Alkenes into Silicon(II)–Tin Bonds

Alkenspeicher: Alkene reagieren unter milden Bedingungen (25–85 °C) mit Phosphan-Silylen-Zinnkomplexen unter reversibler Bildung von Alkylsilylenkomplexen (siehe Schema). Computerstudien zeigen, dass die Insertionsreaktion über eine zweistufige oxidative Addition/migratorische Insertion verläuft, was bedeutet, dass die Silicium(II)-Phosphan-Komplexe sich wie Übergangsmetallkomplexe verhalten.

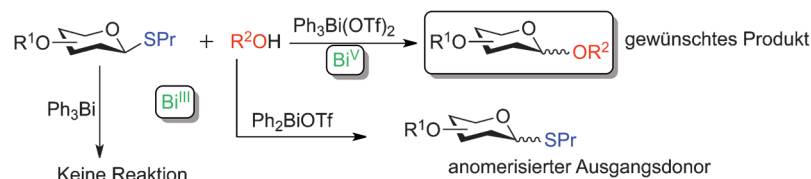


Glycosylierungen

M. Goswami, A. Ellern,
N. L. B. Pohl* **8599–8603**



Bismuth(V)-Mediated Thioglycoside
Activation



Die Aktivierung von Thiopropylglycosiden für die Kupplung an verschiedene Akzeptoren gelang unter Verwendung einer Bismut(V)-Verbindung. Dabei wurden gute bis sehr gute Ausbeuten erzielt, ohne zusätzliche Additive oder Copromotoren

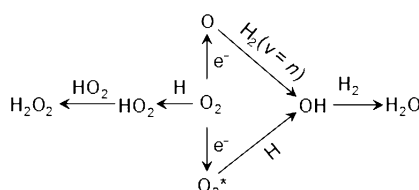
zu benötigen. Die Methode erfordert keine tiefen Temperaturen, kann für verschiedene Kohlenhydrate angewendet werden und toleriert viele funktionelle Gruppen, inklusive Alkenen.

Wasserstoffperoxidsynthese

Y. H. Yi, J. C. Zhou, H. Guo,* J. L. Zhao,
J. Su, L. Wang, X. S. Wang,
W. M. Gong **8604–8607**



Safe Direct Synthesis of High Purity H₂O₂
through a H₂/O₂ Plasma Reaction



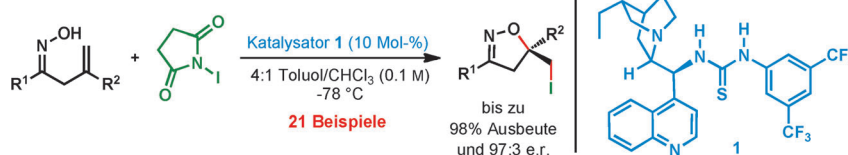
Sicherer mit Plasma: Eine gasförmige H₂/O₂-Plasmareaktion wurde für die sichere Direktsynthese von H₂O₂ entwickelt. Eine niedrige Elektronendichte sorgt für die bevorzugte Bildung von H₂O₂ durch einen Kettenabbruchmechanismus. Diese Plasmamethode ist vielversprechend für die Direktsynthese von neutralem, hochkonzentriertem (ca. 60 Gew.-%), hochreinem (Elektronikqualität) H₂O₂.

Asymmetrische Katalyse

C. B. Tripathi,
S. Mukherjee* **8608–8611**

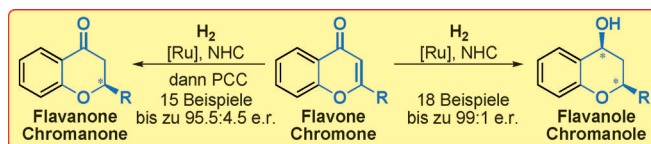


Catalytic Enantioselective
Iodoetherification of Oximes



Organokatalyse: Die erste katalytische enantioselective iodinierende Veretherung von Oximen wurde mit kommerziell erhältlichem *N*-Iodsuccinimid entwickelt. In Gegenwart von 10 Mol-% eines von

Dihydrocinchonidin abgeleiteten Thioharnstoffs reagieren β,γ -ungesättigte Oxime in hohen Ausbeuten mit guten Enantioselectivitäten zu Δ^2 -Isoxazolinen mit quartärem Stereozentrum.



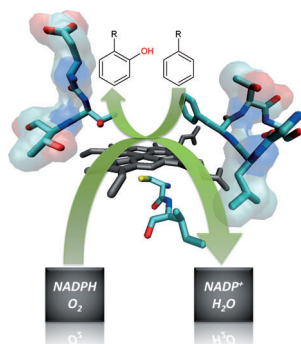
2 zu 4! Einfach zugängliche Flavone und Chromone wurden mithilfe eines enantioselektiven Ru/NHC-katalysierten Hydrierprozesses (NHC = N-heterocyclisches Carben) effizient in vier wertvolle

chirale Klassen von Sauerstoffheterocyclen – Flavanonen, Chromanonen, Flavanolen und Chromanolen – umgesetzt (siehe Schema; PCC = Pyridiniumchlorochromat).

Asymmetrische Hydrierung

D. Zhao, B. Beiring,
F. Glorius* 8612 – 8616

Ruthenium-NHC-katalysierte asymmetrische Hydrierung von Flavonen und Chromonen: genereller Zugang zu enantiomerenangereicherten Flavanonen, Flavanolen, Chromanonen und Chromanolen

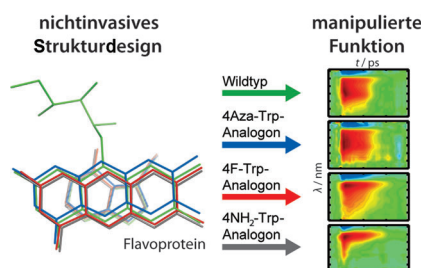


Eine maßgeschneiderte Monooxygenase wurde entwickelt, die halogenierte Benzole, Anisol und Toluol mit exzellenter Aktivität und nahezu quantitativer *o*-Regioselektivität direkt hydroxyliert (siehe Schema; R = F, Cl, Br, I, CH₃, OCH₃). Die Substrate wurden in Wasser, ohne organische Lösungsmittel, bei Raumtemperatur und mit Luftsauerstoff hydroxyliert.

Aromatische Hydroxylierung

A. Dennig, N. Lültsdorf, H. Liu,
U. Schwaneberg* 8617 – 8620

Regioselektive *o*-Hydroxylierung monosubstituierter Benzole mit P450 BM3

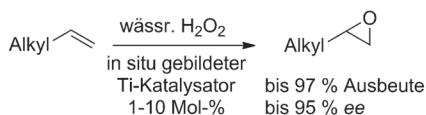


Gezähmte Elektronen: Es galt, einen Photozyklus gezielt zu verändern. Dazu wurde das Flavoprotein Dodecin in der Schlüsselaminosäure Tryptophan in endoskopischer Weise mit Substituenten – gewählt nach strukturellen und elektronischen Einflüssen – verändert. Dieser Ansatz ist ideal in der Präzision des rationalen Protein-Engineerings und erlaubt die Korrelation des Ionisierungspotentials von Tryptophan und Elektronentransferraten in einem Marcus-Modell.

Reaktionskontrolle in Proteinen

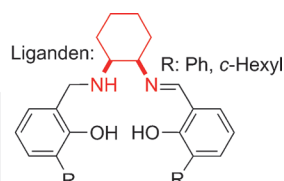
H. Staudt, M. G. Hoesl, A. Dreuw,
S. Serdjukow, D. Oesterheld, N. Budisa,
J. Wachtveitl,*
M. Grininger* 8621 – 8624

Gerichtete Manipulation des Photozyklus eines Flavoproteins



Hilfe für schwer Epoxidierbare: Terminale nicht-konjugierte Olefine wie 1-Octen sind „schwierige“ Substrate für die asymmetrische Epoxidierung. Von *cis*-1,2-Diaminocyclohexan (*cis*-DACH) abgeleitete Ti-Salalen-Komplexe katalysieren diese anspruchsvolle Reaktion mit guten Ausbeu-

ten und hoher Enantioselektivität (bis zu 95% *ee*) und mit H₂O₂ als Oxidationsmittel. Röntgenstrukturanalysen der μ -Oxo- und Peroxokomplexe beleuchten das Koordinationsverhalten der neuen Liganden.



Asymmetrische Katalyse

A. Berkessel,* T. Günther, Q. Wang,
J.-M. Neudörfl 8625 – 8629

Titan-Salalen-Katalysatoren mit *cis*-1,2-Diaminocyclohexan-Rückgrat: enantioselektive Epoxidierung terminaler Olefine mit H₂O₂



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



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



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).



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

Angewandte Berichterstattung

Biomimetic Surface Engineering of Lanthanide-Doped Upconversion Nanoparticles as Versatile Bioprobes

L.-L. Li, R. Zhang, L. Yin, K. Zheng, W. Qin, P. R. Selvin, Y. Lu* – **6225–6229**

Angew. Chem. **2012**, 124

DOI: 10.1002/ange.201109156

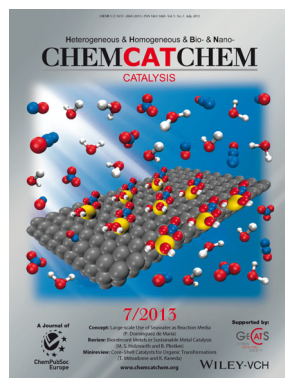
In der Danksagung dieser Zuschrift wurde eine CPLC-Fördernummer falsch wiedergegeben. Der korrekte Wortlaut ist:

„This work was supported by the Beckman Institute of the University of Illinois through a Seed Grant, and the US National Science Foundation (CMMI 0749028 and DMR-0117792 to Y.L., 0968976 and 0822613 to P.S.) and National Institute of Health (AR044420 and GM068625 to P.S.).“

Weitere Informationen zu:



www.chemasianj.org



www.chemcatchem.org



www.chempluschem.org



www.chemviews.org