



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

F. Akagi, T. Matsuo, H. Kawaguchi*

Dinitrogen Cleavage by a Diniobium Tetrahydride Complex: Formation of a Nitride and Its Conversion to Imide Species

J.-H. Jang, D. Dendukuri, T. A. Hatton, E. L. Thomas,* P. S. Doyle*

A Route to Three-Dimensional Structures in a Microfluidic Device: Stop-Flow Interference Lithography

Y. Zhao, A. W. Mitra, A. H. Hoveyda,* M. L. Snapper*

Kinetic Resolution of 1,2-Diols through Highly Site- and Enantioselective Catalytic Silylation

X. Wang, L. Andrews,* S. Riedel, M. Kaupp*

Mercury is a Transition Metal: The First Experimental Evidence for HgF_4

R. Srivastava, P. Mani, N. Hahn, P. Strasser*

Efficient Oxygen Reduction Fuel Cell Electrocatalysis on Voltammetrically De-alloyed Pt-Cu-Co Nanoparticles

J.-J. Cid, J.-H. Yum, S.-R. Jang, M. K. Nazeeruddin*,

E. Martínez-Ferrero, E. Palomares, J. Ko, M. Grätzel, T. Torres*

Molecular Co-sensitization for Efficient Panchromatic Dye-Sensitized Solar Cells

Bücher

Neue Kohlenstoffmaterialien

Anke Krüger

rezensiert von D. M. Guldi — 7284

Chemical Biology

Stuart L. Schreiber, Tarun Kapoor, Günther Wess

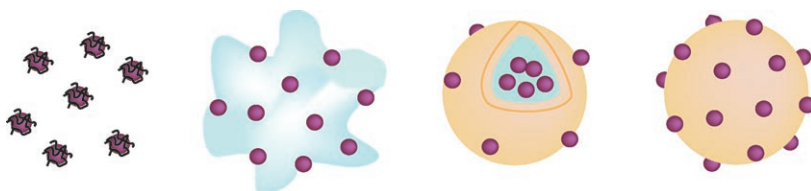
rezensiert von H. D. Mootz — 7285

Highlights

Goldkatalysatoren

T. Ishida, M. Haruta* — 7288 – 7290

Goldkatalyse für eine nachhaltige Chemie

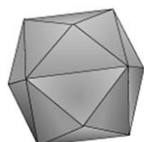


„Grüne“ Goldchemie: Polymergebundene Goldnanopartikel (siehe Abbildung; Au: violette Kugeln) entwickeln sich zu gängigen Katalysatoren für die selektive Oxidation von Alkoholen mit molekularem Sauerstoff unter milden Bedingungen.

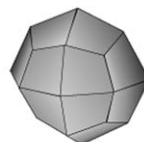
Werden Polymersubstrate, funktionelle Gruppen, Partikelgröße und das Lösungsmittel gut ausgewählt, so erzielen die Goldpartikel höhere katalytische Aktivitäten als Goldkatalysatoren auf Metalloxiden oder Aktivkohle.

Auf Form und Größe kommt es an:

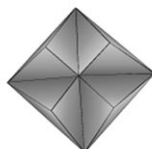
Edelmetall-Nanokristalle sind wegen der hohen Aktivität ihrer Oberflächenatome, die aus großen Oberfläche/Volumen-Verhältnissen und großen Oberflächenenergien resultiert, attraktive Kandidaten für den Einsatz als Katalysatoren. Ein Beispiel sind Platin-Nanokristalle, die in der ungewöhnlichen Tetrakishexaeder-Form vorliegen und eine höhere katalytische Aktivität als die entsprechenden „amorphen“ Nanopartikel aufweisen.



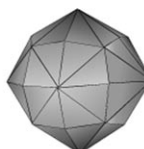
Tetrakishexaeder



Trapezoeder



Trisoktaeder



Hexakisoktaeder

Nanokristalle

Y. Xiong, B. J. Wiley, Y. Xia* 7291 – 7293

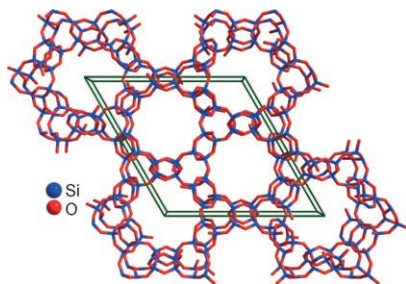
Nanokristalle mit ungewöhnlichen Formen – eine vielversprechende Katalysatorklasse

Essays

Katalysator-Design

J. M. Thomas,* J. Klinowski* 7294 – 7297

Systematische Aufzählung von mikroporösen Festkörpern: auf dem Weg zu Designer-Katalysatoren



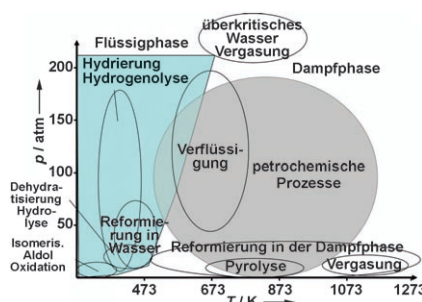
Abzählübungen: Wobei hilft ein tieferes Wissen über die denkbaren Arten von Festkörpern mit offener (mikroporöser) Struktur und ihre Zahl? Hier wird ein Überblick über Versuche gegeben, Bibliotheken von katalytisch interessanten Kristallstrukturen, wie Zeolithen, aufzubauen. Eine solche Bibliothek kann nicht nur bei der Lösung von Strukturen existierender mikroporöser Feststoffe, sondern auch beim Design neuer Katalysatoren nützlich sein.

Aufsätze

Bioraffinierung

J. N. Chheda, G. W. Huber,
J. A. Dumesic* 7298 – 7318

Katalytische Flüssigphasenumwandlung oxygenierter Kohlenwasserstoffe aus Biomasse zu Treibstoffen und Rohstoffen für die Chemiewirtschaft

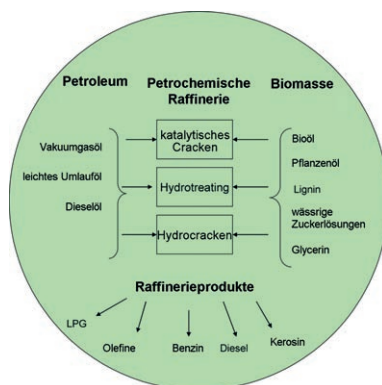


Für die moderne Industriegesellschaft hat Biomasse ein enormes Potenzial als nachhaltiger Energieträger und Quelle organischer Kohlenstoffe. Zur Umwandlung von aus Kohlenhydraten gewonnenen Vorstufen in Chemierohstoffe, Treibstoffe und Polymere bieten sich vor allem katalytische Flüssigphasenmethoden an, für deren Entwicklung ein Verständnis der fundamentalen Reaktionsmechanismen benötigt wird.

Biotreibstoffe

G. W. Huber, A. Corma* 7320 – 7338

Synergien zwischen Bio- und Ölraffinerien bei der Herstellung von Biomassetreibstoffen



Biotreibstoffe können in Erdölraffinerien durch Hydrotreating und katalytisches Cracken von Biomassebestandteilen hergestellt werden. Da hierbei die vorhandene Infrastruktur genutzt werden kann, ist eine schnelle Umstellung auf die nachhaltigeren Verfahren ohne große Investitionen möglich.

Zuschriften

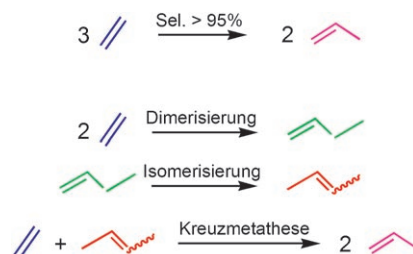
Umwandlung von Ethen in Propen

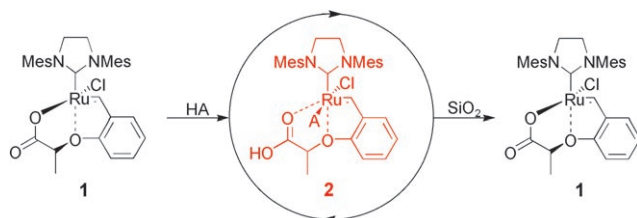
M. Taoufik,* E. Le Roux, J. Thivolle-Cazat,
J.-M. Bassett* 7340 – 7343



Direct Transformation of Ethylene into Propylene Catalyzed by a Tungsten Hydride Supported on Alumina: Trifunctional Single-Site Catalysis

Ein trifunktioneller Katalysator: In einem Flussreaktor wird Ethen an dem Wolframhydrid-Trägerkatalysator $W(H)_3/Al_2O_3$ selektiv in Propen umgewandelt. Da der Katalysator auch die Olefinmetathese vermittelt, erfüllt er in der Reaktion vermutlich drei Funktionen: Dimerisierung von Ethen, Isomerisierung von Buten und Kreuzmetathese von Ethen mit 2-Butenen (siehe Schema).





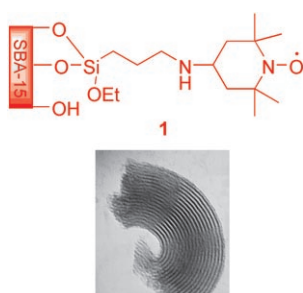
Dornröschen: Der ruhende Katalysator **1** kann in situ mit einer Reihe von Säuren (HA) unter Bildung der Komplexe **2** aktiviert werden, die sehr aktiv in der Olefinmetathese sind. Nach der Reaktion und bei Chromatographie an Kieselgel

wird aus diesen Katalysatoren einfach wieder **1**. Das System lässt sich vielfältig feinjustieren und erwies sich in Modell-Metathesereaktionen als sehr leistungsfähig.

Olefinmetathesekatalysatoren

R. Gawin, A. Makal, K. Woźniak, M. Mauduit,* K. Grela* — **7344–7347**

A Dormant Ruthenium Catalyst Bearing a Chelating Carboxylate Ligand: In Situ Activation and Application in Metathesis Reactions



Katalyse mit Tempo: Das Nitroxylradikal 2,2,6,6-Tetramethylpiperidin-1-oxyl (TEMPO) auf dem mesoporösen Trägermaterial SBA-15 ergibt einen sehr stabilen und wiederverwendbaren Katalysator (**1**) für die aerobe Oxidation primärer, sekundärer und stark gehinderter Alkohole. Der Katalysator kann zurückgewonnen und in mindestens 14 weiteren Reaktionszyklen eingesetzt werden.

Aerobe Oxidationen

B. Karimi,* A. Biglari, J. H. Clark, V. Budarin — **7348–7351**

Green, Transition-Metal-Free Aerobic Oxidation of Alcohols Using a Highly Durable Supported Organocatalyst



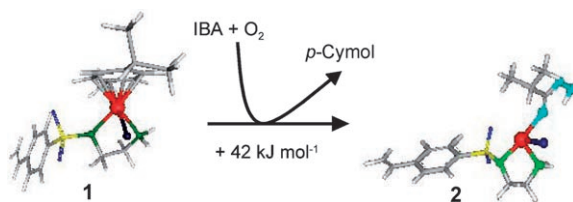
Bessere Kathodenmaterialien für Festoxidbrennstoffzellen können mit quantenchemischen Rechnungen zur Reduktion von Sauerstoff auf der Oberfläche von Sr-dotiertem LaMnO_3 identifiziert werden ($\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3 = \text{LSM0.5}$). Die Reduktion verläuft über Superoxo- (**La-super** und **Mn-super**) und Peroxo-Intermediate (**Mn-per**), eine Dissoziation und den Einbau in den Festkörper (**La-diss** und **Mn-diss**) sowie Diffusion zu einer günstigeren Position (Produkt). YSZ = Y-dotiertes Zirkoniumoxid.



Brennstoffzellen

Y. Choi, M. C. Lin, M. Liu* — **7352–7357**

Computational Study on the Catalytic Mechanism of Oxygen Reduction on $\text{La}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{MnO}_3$ in Solid Oxide Fuel Cells



Ungesättigt und doch luftstabil: Der dreifach koordinierte Rutheniumkomplex **2**, der die Alkenepoxidierung hoch aktiv vermittelt und an der Luft recycelt werden kann, wurde auf SiO_2 erhalten. Dabei wurde der *p*-Cymol-Ligand durch die exotherme Reaktion von O_2 und Iso-

butyraldehyd (IBA) aus der Koordinationssphäre der gesättigten Vorstufe **1** verdrängt (Ru rot, Cl dunkelblau, N grün, S gelb, O blau, C grau, H weiß). Die direkte Aktivierung mit O_2 ist dagegen Rechnungen zufolge endotherm.

Immobilisierte Katalysatoren

M. Tada, R. Coquet, J. Yoshida, M. Kinoshita, Y. Iwasawa* — **7358–7361**

Selective Formation of a Coordinatively Unsaturated Metal Complex at a Surface: A SiO_2 -Immobilized, Three-Coordinate Ruthenium Catalyst for Alkene Epoxidation



Chemistry & Sustainability Energy & Materials

CHEMISTRY & SUSTAINABILITY
CHEMSUSCHEM
ENERGY & MATERIALS

1/2008

**Submit
Now**



WILEY-VCH



WILEY-VCH



WILEY

InterScience®

DISCOVER SOMETHING GREAT

36450707_gu

Editorial Board Chairmen:



Matthias Beller
Leibniz-Institut für
Katalyse, Rostock, and
Universität Rostock,
Germany



Gabriele Centi
Università di Messina,
Italy



Daniel G. Nocera
Massachusetts
Institute of Techno-
logy (MIT), USA

Topics Covered:

- sustainable chemistry
- green chemistry
- catalysis
- biorenewable resources
- biofuels and biorefineries
- biodegradables
- energy storage and conversion
- CO₂ capture and storage
- coal and petroleum chemistry
- H₂ storage
- fuel cells
- solar cells
- environmental chemistry
- cultural heritage chemistry and much more

Founding Societies:

Società Chimica Italiana (SCI)
and Gesellschaft Deutscher
Chemiker (GDCh)

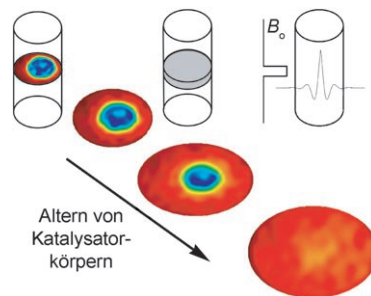
ISSN print: 1864-5631

ISSN electronic: 1864-564X

2008, Volume 1

Call for Papers · Submit Now!
www.chemsuschem.org

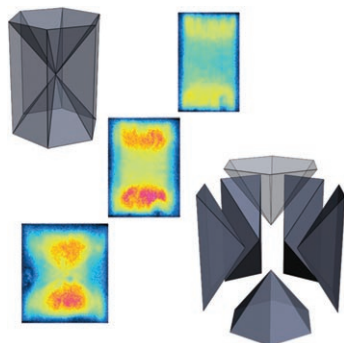
Blick ins Innere: Mithilfe der Magnetresonanzbildgebung (MRI) lässt sich die Verteilung paramagnetischer Metallionenkomplexe in Katalysatorkörpern quantitativ bestimmen, ohne dass die Probe während der Messung beeinflusst wird (siehe Bild; blau: intensives ^1H -NMR-Signal (niedrige Co^{2+} -Konzentration) rot: schwaches ^1H -NMR-Signal (hohe Co^{2+} -Konzentration)).



Katalysatorherstellung

J. A. Bergwerff, A. A. Lysova,
L. Espinosa Alonso, I. V. Koptug,
B. M. Weckhuysen* — 7362 – 7365

Probing the Transport of Paramagnetic Complexes inside Catalyst Bodies in a Quantitative Manner by Magnetic Resonance Imaging

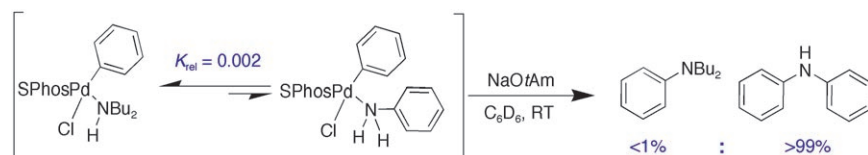


Zusammenwachsen: Der Prozess der Templatentfernung wurde an einer Reihe von Zeolithkristallen in situ mit einer Kombination aus optischer und Fluoreszenzmikroskopie untersucht. Die dreidimensionale räumliche Verteilung lichtabsorbierender und -emittierender Spezies ermöglichte eine Visualisierung der Architektur von Zeolithverwachsungen.

Zeolithe

L. Karwacki, E. Stavitski, M. H. F. Kox,
J. Kornatowski,
B. M. Weckhuysen* — 7366 – 7369

Intergrowth Structure of Zeolite Crystals as Determined by Optical and Fluorescence Microscopy of the Template-Removal Process



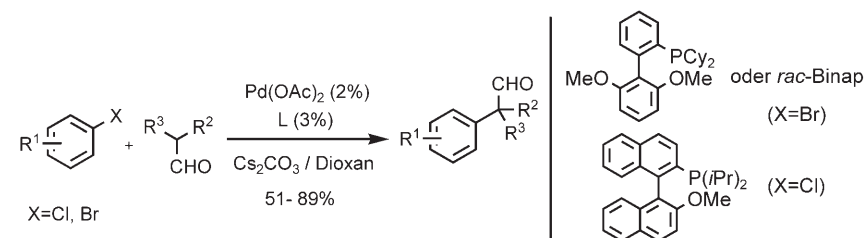
Elektronischer Einfluss: Die Korrelation der Bindungskonstanten von Aminen an isoliertes $[\text{SPhosPd}(\text{Ph})\text{Cl}]$ mit dem $\text{p}K_{\text{S}}$ -Wert der Aminkomplexe zeigt, dass die Selektivität der katalytischen Arylierung von Aminen durch die elektronischen

Eigenschaften des Amins beeinflusst wird. Die Selektivitäten von C-N-Kreuzkupplungen mit neutralen Aminen lassen sich durch Verwendung von Lithiumamiden umkehren. SPhos = 2-Dicyclohexylphosphanyl-2',6'-dimethoxy-1,1'-biphenyl.

Aminierungen

M. R. Biscoe, T. E. Barder,
S. L. Buchwald* — 7370 – 7373

Electronic Effects on the Selectivity of Pd-Catalyzed C–N Bond-Forming Reactions Using Biarylphosphine Ligands: The Competitive Roles of Amine Binding and Acidity



Breites Produktspektrum: Es wurde ein Katalysatorsystem entwickelt, das effizient die Titelreaktion vermittelt (siehe Schema). Seine hohe Aktivität ermöglicht

die Synthese hoch funktionalisierter Verbindungen mit unterschiedlichsten Substitutionsmustern unter sehr milden Bedingungen.

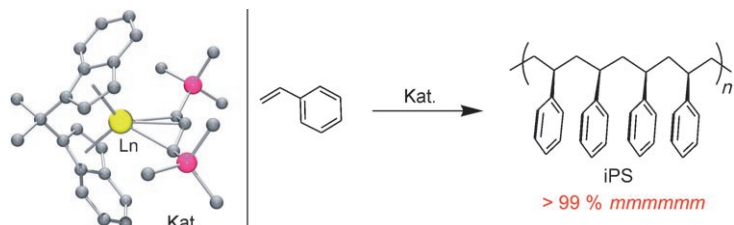
Homogene Katalyse

R. Martín, S. L. Buchwald* — 7374 – 7377

A General Method for the Direct α -Arylation of Aldehydes with Aryl Bromides and Chlorides

Polymerisationskatalysatoren

A.-S. Rodrigues, E. Kirillov, T. Roisnel,
A. Razavi, B. Vuillemin,
J.-F. Carpentier* — 7378–7381

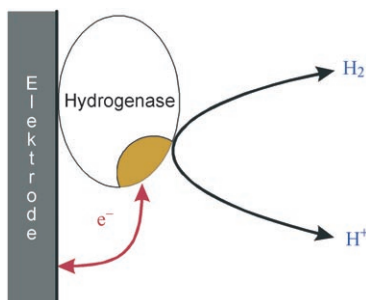


Nur Styrol und der Katalysator: Yttrium- und Neodymallylkomplexe mit verbrücktem Bis(indenyl)-Ligand (Kat.; Ln = Y, Nd) sind bis 120 °C aktive Einkomponentenkatalysatoren für die Styrolpolymerisation.

Sie ergeben hoch isotaktisches Polystyrol (iPS) mit zahlenmittleren Molekulargewichten (M_n) von 12 000–102 000 und Polydispersitäten (M_w/M_n) von 1.5–2.6.

Enzymelektroden

A. A. Karyakin,* S. V. Morozov,
O. G. Voronin, N. A. Zorin, E. E. Karyakina,
V. N. Fateyev, S. Cosnier — 7382–7384

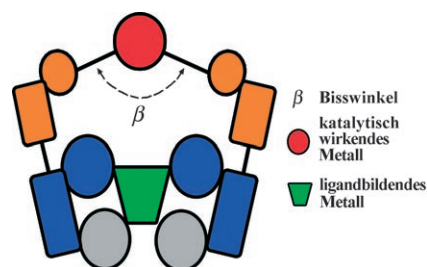


An der Grenze: Die Grenzleistung von Hydrogenasen in der Bioelektrokatalyse wurde untersucht. Ein Vergleich der Bioelektrokatalyse mit der Katalyse durch Edelmetalle wie Platin, das in H_2/O_2 -Niedertemperatur-Brennstoffzellen zum Einsatz kommt, zeigt, dass Hydrogenase-Elektroden ähnlich aktiv beim Verbrauch von gelöstem H_2 sind wie Pt-Elektroden.

Hydroformylierungskatalysatoren

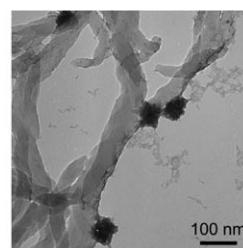
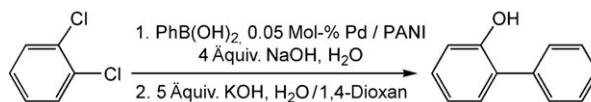
D. Rivillo, H. Gulyás, J. Benet-Buchholz,
E. C. Escudero-Adán, Z. Freixa,
P. W. N. M. van Leeuwen* — 7385–7388

Der richtige Biss: Ditope Liganden aus einer anionischen N-O- oder N-N-Einheit (blau und grau) und einer Phosphaneinheit (orange) können mit harten Metallen wie Zink(II) (grün) zu zweizähligen Phosphanliganden zusammengefügt werden. So ließ sich ein Rhodiumkatalysator für die selektive Hydroformylierung von 1-Octen mit einem Linear-verzweigt-Verhältnis bis 21:1 und Geschwindigkeiten ähnlich denen mit kovalent gebundenen Diphosphanliganden mit großem Bisswinkel erhalten.



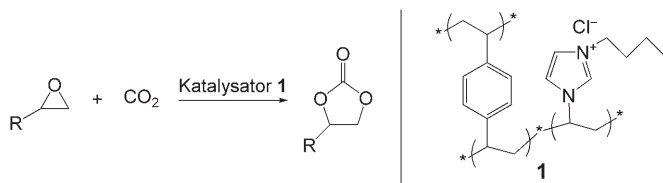
Nanopartikelkatalysatoren

B. J. Gallon, R. W. Kojima, R. B. Kaner,
P. L. Diaconescu* — 7389–7392



Ein Tandemkatalysator für die Suzuki-Kupplung aktivierter oder deaktivierter Arylchloride mit Arylboronsäuren in Wasser und für die Phenolsynthese ausgehend von Arylchloriden in Wasser/Dioxan (1:1) entstand durch das Aufbrin-

gen von Palladiumnanopartikeln auf Polyanilin-Nanofasern (PANI; siehe TEM-Bild). So wurde 2-Phenylphenol aus 1,2-Dichlorbenzol synthetisiert (siehe Gleichung).



Eine Trägergruppe für ionische Flüssigkeiten: 3-Butyl-1-vinylimidazoliumchlorid, das kovalent an ein mit Divinylbenzol vernetztes Polymer gebunden ist, ergibt einen sehr aktiven, stabilen und selektiven

Heterogenkatalysator **1** für die Addition von CO₂ an Epoxide (siehe Schema). Darüber hinaus kann der Katalysator leicht von den Produkten abgetrennt und wiederverwendet werden.

Heterogene Katalyse

Y. Xie, Z. Zhang, T. Jiang, J. He, B. Han,*
T. Wu, K. Ding ————— **7393 – 7396**

CO₂ Cycloaddition Reactions Catalyzed by an Ionic Liquid Grafted onto a Highly Cross-Linked Polymer Matrix



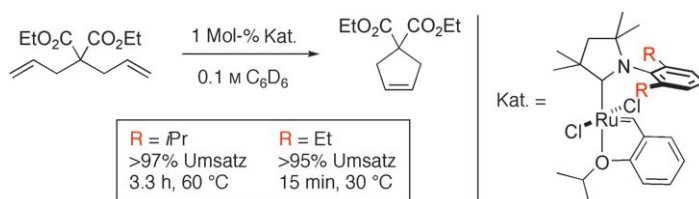
Aminierung nur an einer Stelle: Die palladiumkatalysierte Umsetzung von Hydrazin- und Hydroxylaminderivaten mit Dienen und Allylestern verläuft mit einer Vielzahl an Palladiumliganden unter C-N-Bindungsbildung an der höher substi-

tuierten Position der Allylzwischenstufe (siehe Schema; X = NCPH₂ oder OR; Ac = Acetyl). Diese Reaktionen eröffnen einen Zugang zu hoch substituierten primären Aminen durch einfache N-O- und N-N-Bindungsspaltung.

Regioselektive Allylierung

A. M. Johns, Z. Liu,
J. F. Hartwig* ————— **7397 – 7399**

Primary *tert*- and *sec*-Allylamines via Palladium-Catalyzed Hydroamination and Allylic Substitution with Hydrazine and Hydroxylamine Derivatives



Platz da! Cyclische (Alkyl)(amino)carbene (CAACs) lassen sich als Liganden in der katalytischen Olefinmetathese einsetzen. Der enorme sterische Einfluss der CAAC-N-Arylgruppe auf die Katalysatoraktivität

wurde für die Entwicklung eines neuen Katalysators genutzt, der in punkto Aktivität üblichen kommerziellen Katalysatoren ähnelt.

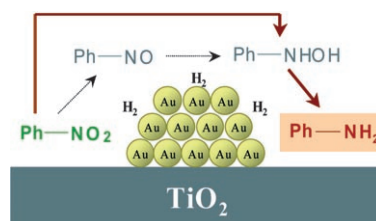
Olefinmetathese-Katalysatoren

D. R. Anderson, V. Lavallo, D. J. O'Leary,
G. Bertrand, R. H. Grubbs* **7400 – 7403**

Synthesis and Reactivity of Olefin Metathesis Catalysts Bearing Cyclic (Alkyl) (Amino)Carbenes



Ein Au/TiO₂-Katalysator vermeidet die Bildung von Kondensationsprodukten bei der Hydrierung aromatischer Nitroverbindungen. Anhand von kinetischen Untersuchungen und In-situ-IR-Messungen, die belegen, dass nur geringe Mengen an Nitrosobenzol erzeugt werden und dass das Hydroxylamin und Nitrosobenzol stark mit der Katalysatoroberfläche wechselwirken, wurde eine neuartige Reaktionssequenz postuliert (siehe Bild).



Katalytische Hydrierung

A. Corma,* P. Concepción,
P. Serna ————— **7404 – 7407**

A Different Reaction Pathway for the Reduction of Aromatic Nitro Compounds on Gold Catalysts

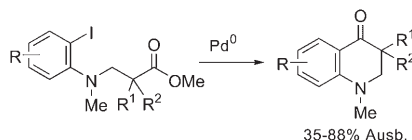


Übergangsmetallkatalyse

D. Solé,* O. Serrano — 7408 – 7410



Palladium-Catalyzed Intramolecular Nucleophilic Substitution at the Alkoxycarbonyl Group



Zur Reaktion gebracht: Obwohl Estergruppen üblicherweise inert gegen Organopalladiumreagentien sind, gehen β -(2-Halogenanilino)ester eine intramolekulare Pd-katalysierte Acylierung zu Dihydrochinolin-4-onen ein (siehe Schema). Als Erklärung wird das intermediäre Auftreten eines viergliedrigen Azapalladacyclus postuliert, der die nucleophile Addition erleichtern soll.

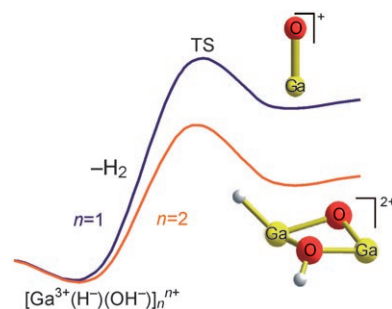
Alkanaktivierung

E. J. M. Hensen,* E. A. Pidko, N. Rane, R. A. van Santen — 7411 – 7414



Water-Promoted Hydrocarbon Activation Catalyzed by Binuclear Gallium Sites in ZSM-5 Zeolite

Dampf aktiviert: Die Propandehydrierung über Ga/ZSM-5 wird durch die Zugabe von Dampf zum Kohlenwasserstoffstrom erheblich verbessert, was auf eine höhere Stationärkonzentration hydroxylierter Intermediate zurückzuführen ist. Quantenchemische Rechnungen sprechen dafür, dass die H_2 -Rekombination, die zum Starten des Katalysezyklus notwendig ist, an zweikernigen, sauerstoffverbrückten Ga^{3+} -Komplexen besser verläuft als an GaO^+ -Ionen (siehe Bild).

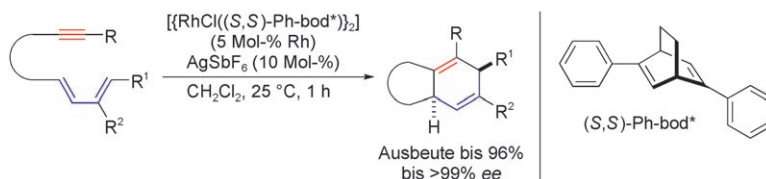


Katalytische Cycloadditionen

R. Shintani,* Y. Sannohe, T. Tsuji, T. Hayashi* — 7415 – 7418



A Cationic Rhodium–Chiral Diene Complex as a High-Performance Catalyst for the Intramolecular Asymmetric [4+2] Cycloaddition of Alkyne-1,3-Dienes



Zwei Ringe auf einen Streich: In der intramolekularen [4+2]-Cycloaddition von 1,3-Dienen mit angebundenen Alkylgruppen ist ein Rhodium-Dien-Katalysator aktiver als sein Bisphosphan-Gegenstück (siehe Schema). Mit einem ähnlichen

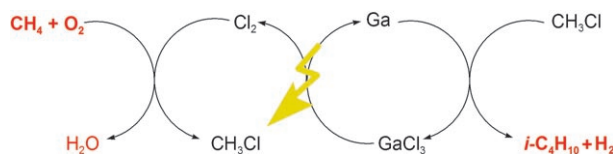
Komplex mit C_2 -symmetrischem chiralem Dienliganden gelingt eine enantioselektive Variante des Prozesses; außerdem verläuft die intermolekulare Cycloaddition von 1,3-Dienen und Alkinen hoch effizient.

C-H-Aktivierung

P. Wasserscheid,* T. Weiß, F. Agel, C. Werth, A. Jess, R. Forster — 7419 – 7423

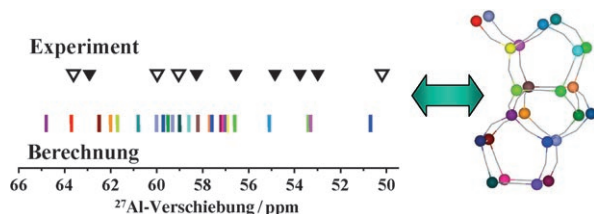


Highly Efficient and Selective C–H Activation in Gallium-Containing Molten-Salt Systems



Aus Methan: Isobutan wird mit sehr hoher Selektivität gebildet, wenn Chlormethan mit Ga^0 reagiert, das in einer Salzsäure suspendiert ist. Bei der Reaktion werden Wasserstoff sowie Ga^I - und Ga^{III} -Chlorogallate gebildet. Letztere

können in einem Folgeschritt elektrochemisch wieder zu Ga^0 reduziert werden. Das bei dieser Ga^0 -Regenerierung freigesetzte Chlor kann für die Chlormethan-Synthese aus Methan genutzt werden.



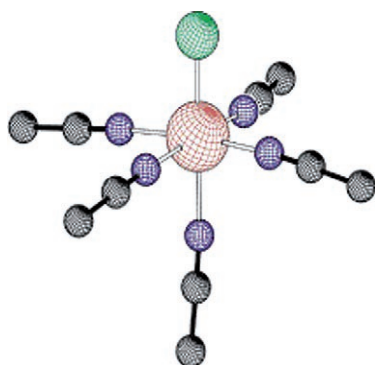
Erfolgreiche Al-Suche: Die Verteilung katalytisch aktiver Zentren über kristallographische Positionen ist in Zeolithen nicht zufällig, sondern durch die Synthese bedingt. Unterschiedlich hergestellte ZSM-5-Proben lieferten unterschiedliche

^{27}Al -NMR-Signale. DFT-Berechnungen der chemischen Verschiebungen ergaben, dass die beobachteten Signale zu Al an unterschiedlichen kristallographischen Positionen gehören (siehe Bild).

Zeolithe

S. Sklenak,* J. Dědeček, C. Li, B. Wichterlová, V. Gábová, M. Sierka, J. Sauer* ————— 7424–7427

Aluminum Siting in Silicon-Rich Zeolite Frameworks: A Combined High-Resolution ^{27}Al NMR Spectroscopy and Quantum Mechanics / Molecular Mechanics Study of ZSM-5

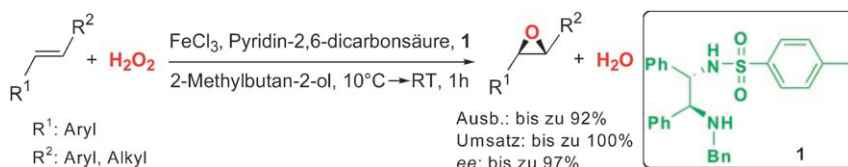


Hochreaktive, funktionalisierbare Polyisobutene können bei Raumtemperatur in Toluol mit Molybdän(III)-Katalysatoren (siehe Bild; rot Mo, blau N, grün Cl, schwarz C) synthetisiert werden – ein wichtiger Fortschritt gegenüber dem laufenden industriellen Verfahren, das in Dichlormethan bei unter 0°C durchgeführt wird. Vormalig beschriebene, verwandte Mangan(II)-Katalysatoren werden bezüglich Aktivität übertroffen.

Polymerisationskatalysatoren

A. K. Hijazi, N. Radhakrishnan, K. R. Jain, E. Herdtweck, O. Nuyken, H.-M. Walter, P. Hanefeld, B. Voit,*
F. E. Kühn* ————— 7428–7430

Molybdän(III)-Verbindungen als Katalysatoren für die Polymerisation von 2-Methylpropen



Mild und selektiv: Eine hoch enantio-selektive katalytische Epoxidierung von aromatischen Alkenen mit Wasserstoffperoxid, die bei Raumtemperatur unter milden Reaktionsbedingungen innerhalb einer Stunde vollständig verläuft, gelingt

in Gegenwart eines Katalysatorsystems, das aus Eisen(III)-chlorid-Hexahydrat, Pyridin-2,6-dicarbonsäure und dem neuen chiralen Liganden **1** in 2-Methylbutan-2-ol besteht (siehe Schema; Bn = Benzyl).

Epoxidierungen

F. G. Gelalcha, B. Bitterlich, G. Anilkumar, M. K. Tse, M. Beller* ————— 7431–7435

Eisenkatalysierte asymmetrische Epoxidierung von aromatischen Alkenen mit Wasserstoffperoxid



Ungebundener Reaktant: Prolinmodifizierte DNA wirkt als Katalysator intermolekularer Aldolreaktionen zwischen einem komplementären Aldehyd und freien, un-

gebunden vorliegenden Ketonen (siehe Schema). Die Ergebnisse dieser Studie erweitern das Methodenrepertoire DNA-gesteuerter Reaktionen.

DNA-Katalyse

Z. Tang, A. Marx* ————— 7436–7439

Prolinmodifizierte DNA als Katalysator der Aldolreaktion

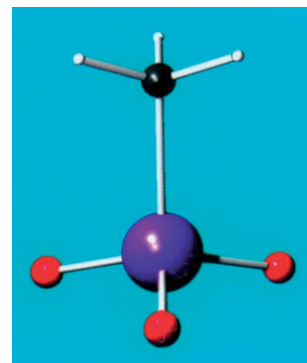


Katalysatoren

W. A. Herrmann,* A. M. J. Rost,
J. K. M. Mitterpleininger, N. Szesni,
S. Sturm, R. W. Fischer,
F. E. Kühn* ————— **7440 – 7442**

Kostengünstige, effiziente und
umweltfreundliche Synthese des
vielseitigen Katalysators
Methyltrioxorhenium (MTO)

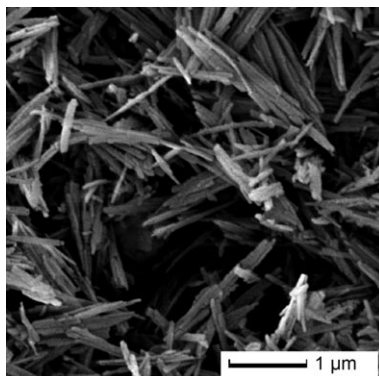
Ohne toxische Ausgangsverbindungen
wie $(\text{CH}_3)_4\text{Sn}$ kommt eine kostengünstige
und umweltfreundliche Synthese aus, die
in hohen Ausbeuten den hoch effizienten
und vielseitigen Katalysator Methyltrioxo-
rhenium(VII) (MTO; siehe Bild; schwarz
C, weiß H, blau Re, rot O) liefert. Dieses
neue Verfahren ermöglicht die Synthese
von MTO in großem Maßstab und ist
auch auf Derivate von MTO, z. B.
Ethyltrioxorhenium(VII), anwendbar.



Zeolithkatalysatoren

S. Tontisirin, S. Ernst* ——— **7443 – 7446**

Zeolith SSZ-53: ein superweitporiger
Zeolith mit interessanten katalytischen
Eigenschaften



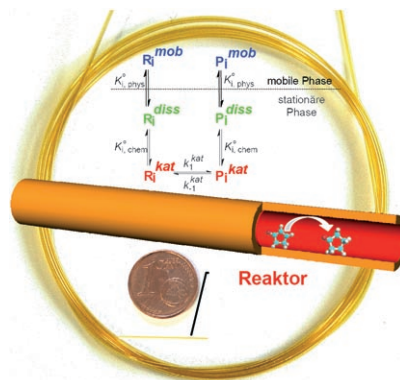
Große Poren für große Aufgaben: Die
katalytischen Eigenschaften des super-
weitporigen hochsilicatischen Zeoliths
SSZ-53 wurden in der Disproportionie-
rung von Ethylbenzol und beim Isomeri-
sieren und Hydrocracken von *n*-Decan als
Testreaktionen charakterisiert. Die hohe
katalytische Aktivität und das offene Po-
rensystem machen den Zeolith zu einem
interessanten Kandidaten als Katalysator
für Anwendungen in der Erdölverarbei-
tung.

Katalysatorscreening

O. Trapp,* S. K. Weber, S. Bauch,
W. Hofstadt ————— **7447 – 7451**



Hochdurchsatz-Screening von
Katalysatoren durch Integration von
Reaktion und Analyse



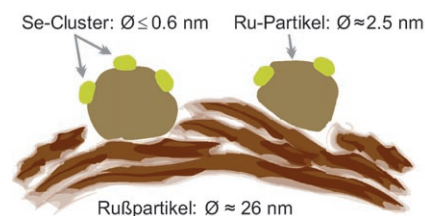
**Die Kombination von Katalyse und Tren-
nung** in über 2 cm langen Mikrokapillaren
(siehe Bild) ermöglicht effiziente Hoch-
durchsatz-Kinetikmessungen von Sub-
stanzbibliotheken, die hier anhand von
Hydrierungen mit hoch aktiven Palladi-
umnanopartikeln und Ringschlussmeta-
thesen mit einem Grubbs-Katalysator der
2. Generation gezeigt werden. R: Reak-
tanten, P: Produkte.

Kathodenmaterialien

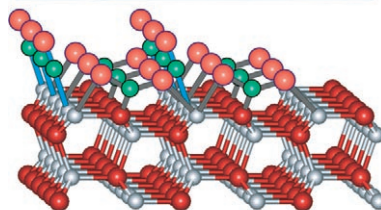
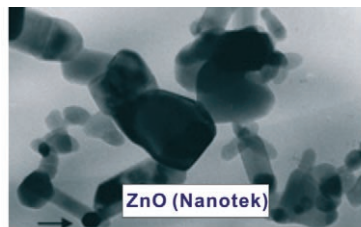
G. Zehl, G. Schmithals, A. Hoell, S. Haas,
C. Hartnig, I. Dorbandt, P. Bogdanoff,
S. Fiechter* ————— **7452 – 7455**

Die Struktur von selenmodifizierten
Rutheniumnanopartikeln auf einem
Kohleträger – Elektrokatalysatoren für die
Sauerstoffreduktion in Brennstoffzellen

Partikel auf Partikeln auf Partikeln: Hoch
aktive $\text{RuSe}_x\text{O}_y/\text{C}$ -Katalysatoren für die
Sauerstoffreduktion sind durch ihre Me-
thanoltoleranz prinzipiell geeignet, Platin
auf der Kathodenseite von Methanol-
Brennstoffzellen zu ersetzen. Nach dem
reduktiven Ausheizen bei 800°C sind die
Ru-Nanoteilchen nicht vollständig von Se
bedeckt, sondern es liegen Se-Cluster an
den Ru-Oberfläche vor (siehe Bild), wäh-
rend die Se-freien Partien für Sauerstoff
zugänglich sind.



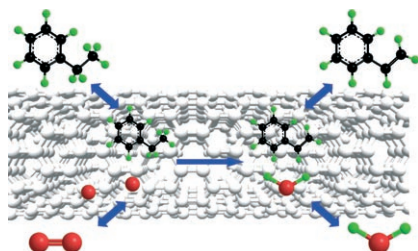
Überbrückung der Material- und Drucklücke: Zuvor adsorbiertes CO_2 verstärkt die Adsorption von CO auf ZnO-Oberflächen (siehe Bild; C grün, O rot, Zn weiß). Diese Verstärkung der Wechselwirkung von CO mit polykristallinem ZnO-Pulver ist auf die Bildung dreizähliger Carbonatspezies auf den gemischtterminierten (10 $\bar{1}$ 0)-Oberflächen zurückzuführen, wodurch sich die Lewis-Acidität der benachbarten Zn^{2+} -Ionen erhöht.



Heterogene Katalyse

Y. Wang, X. Xia, A. Urban, H. Qiu, J. Strunk, B. Meyer, M. Muhler,*
C. Wöll* ————— 7456 – 7459

Die Steuerung der Reaktivität von Oxidoberflächen durch ladungsakzeptierende Adsorbate

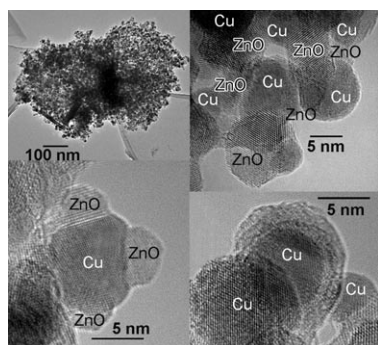


Ohne Verkokung: Bei der durch Nanokohlenstoff katalysierten oxidativen Dehydrierung von Ethylbenzol wird der Sauerstoff dissoziativ adsorbiert, und der Bruch einer C-H-Bindung in Ethylbenzol ist kinetisch relevant. Anders als bei metallhaltigen Katalysatoren spielt die Struktur der Suboberfläche hier für die Aktivität keine Rolle, und anders als bei Aktivkohle tritt kein Aktivitätsverlust durch Verkokung oder Verbrennung auf.

Metallfreie Katalyse

J. Zhang, D. S. Su,* A.H. Zhang, D. Wang, R. Schlögl, C. Hébert ——— 7460 – 7464

Nanocarbon as Robust Catalyst: Mechanistic Insight into Carbon-Mediated Catalysis



Über die Natur des Kupfers in realen Methanolsynthesekatalysatoren: Eine Serie von Cu/ZnO/Al₂O₃-Katalysatoren mit hohem Kupfergehalt, der dem industrieller Methanolsynthesekatalysatoren entspricht, wurde untersucht. Die kombinierte TEM- (siehe Bild) und XRD-Analyse zeigte Störungen im Kupfergitter (Verzerrung, Fehlstellen und Spannung), die mit einer höheren Aktivität der Cu/ZnO/Al₂O₃-Katalysatoren in der Methanolsynthese in Verbindung gebracht werden können.

Katalytische Methanolsynthese

I. Kasatkin, P. Kurr, B. Kniep, A. Trunschke,* R. Schlögl — 7465 – 7468

Role of Lattice Strain and Defects in Copper Particles on the Activity of Cu/ZnO/Al₂O₃ Catalysts for Methanol Synthesis



Hintergrundinformationen sind im WWW oder vom Korrespondenzautor erhältlich (siehe Beitrag).



Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation im WWW 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

Service

Meilensteine der Südchemie A89 – A96

*Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften
der Angewandten* 7282 – 7283

Stichwortregister 7470

Autorenregister 7471

Vorschau 7473

Novartis Chemistry Lectureship

Novartis Pharma AG is pleased to announce the following
Novartis Chemistry Lecturers for 2007 – 2008

P. Andrew Evans

University of Liverpool, Liverpool, UK

Phil S. Baran

The Scripps Research Institute, La Jolla, USA

Gerhard Klebe

Phillips-Universität Marburg, Marburg an der Lahn, Germany

Sergey A. Kozmin

University of Chicago, Chicago, USA

Reinhard Brückner

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Freiburg im Breisgau, Germany

Nicos A. Petasis

University of Southern California, Los Angeles, USA

Keiji Maruoka

Kyoto University, Kyoto, Japan

Karl A. Scheidt

Northwestern University, Evanston, USA

Dan Yang

The University of Hong Kong
Hong Kong, P.R. of China

The Novartis Chemistry Lectureship is awarded to scientists in recognition of outstanding
contributions to organic and computational chemistry, including applications to biology.

 **NOVARTIS**