

Quelle Schweriner Volkszeitung vom 13. 06. 2007
Seite 16
Ressort NNN



Rost als Katalysator

Chemische Prozesse jetzt umweltfreundlicher und preiswerter

Rostocker Chemiker haben Rost als idealen Katalysator entdeckt. Eine Forschergruppe um Prof. Matthias Beller am Leibniz-Institut für Katalyse zeigt, dass Eisenverbindungen wichtige chemische Reaktionen positiv beschleunigen und dabei noch umweltfreundlich sind.

Rostock NNN Prof. Matthias Beller ist stolz auf die Arbeit seines Forscherteams. Die Rostocker Chemiker vom Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT) in Rostock haben einen Durchbruch erungen: Sie haben neue Eisenkatalysatoren gefunden, die wichtige Prozesse - so genannte Oxidationen - effizienter und umweltschonender als bisher ablaufen lassen. Durch die Arbeiten des Teams kommt die Chemie dem Anspruch, preiswert und umweltschonend zu sein, wieder einen Schritt näher. Bisher dienten vorrangig Edelmetalle wie Palladium, Rhodium, Iridium und Ruthenium als Katalysatoren. Die Stoffe sind aber nur begrenzt verfügbar, oft sehr teuer und dazu giftig - Eisen nicht. Das Metall ist in großen Mengen und zu niedrigen Preisen verfügbar und leicht zu synthetisieren. "Außerdem nutzen wir die magnetischen Eigenschaften des Metalls", erklärt Beller. "Katalysatoren

sind Hilfsmittel, die im Idealfall nach Reaktionsablauf unverbraucht vorliegen. Dabei ist oft die Abtrennung von den Produkten ein schwierig zu lösendes Problem." Dem Arbeitskreis um den Direktor des LIKAT gelang es, nanostrukturierte Eisenoxide als selektive und wieder verwendbare Katalysatoren einzusetzen. So kann das Eisen neu eingesetzt werden und die Umwelt wird weniger belastet. Dazu kommt die geringere Toxizität, das heißt die Giftigkeit des Eisens gegenüber etablierten Katalysatormetallen. Eisen ist auch im menschlichen Organismus ein zentrales Element, das bei Mangel negative Auswirkungen auf den Körper hat. Die Entwicklung nachhaltiger Synthesewege ist ein wesentliches Ziel der Forschung in der Chemie. Dabei kommt dem Einsatz von Katalysatoren eine Schlüsselrolle zu. Etwa 80 Prozent aller chemischen und pharmazeutischen Produkte werden

mittels Katalysatoren hergestellt. Sie sind Hilfsmittel, die fast alle Arten von chemischen und biologischen Reaktionen beschleunigen und unterstützen. Gleichzeitig lenken sie das Reaktionsgeschehen gezielt in eine Richtung. Unerwünschte Nebenreaktionen werden minimiert oder aufgehoben. Besonders metallorganische Katalysatoren - bei denen organische Substanzen durch Bindungen an Metallzentren aktiviert werden - sind zum etablierten Werkzeug der Synthese-Chemie geworden. Sie erlauben die Herstellung unter anderem von pharmazeutisch bedeutsamen Wirkstoffen, Zwischenprodukten, Polymeren und neuen Materialien.