

Antworten zum Fragenkatalog der Anhörung von Sachverständigen der Enquete-Kommission Chemie:

“Verfahren der biomimetischen Chemie“

Beantwortung der Fragen des Katalogs:

zu 1) Die Synthese kleiner Moleküle, z.B. Wasserstoff(wichtiges Beispiel), Methanol, Kohlenstoffmonoxid etc. in sehr großen Mengen ohne Rückstände und Umweltbelastung

zu 2) ja, aber bisher sehr wenige; z.B. Analoga des Enzyms P450 zur Oxidation von Aromaten

zu 3) ich kann leider nicht in die Zukunft blicken; In größerem Maßstab aber sicher nicht innerhalb der nächsten 10 Jahre.

zu 4) Vorteile: möglicherweise ihre Umweltfreundlichkeit und ihr Energieeinsparungspotential
Nachteile: zur Zeit die geringe Stabilität der biomimetischen Katalysatoren und die sehr hohen Herstellungskosten im kg-Maßstab

zu 5) Die Herstellung von Wasserstoff aus Wasser (statt wie bisher aus Erdöl oder Erdgas)

zu 6) sehr hoch – andernfalls würden sie nicht eingesetzt werden

zu 7) sehr großes – aber im weiten Zeitraum (> 20 Jahre)

zu 8) nein, denn der kostenbestimmende Schritt vom Haber-Bosch Verfahren ist nicht die Herstellung von Ammoniak sondern des Ausgangstoffes Wasserstoff. Die Industrie hat daher nicht ernsthaft versucht, biomimetische homogene Katalysatoren zur Herstellung von Ammoniak zu finden.

zu 9) alle; aber die Kosten ihrer Herstellung sind hoch und bisher ist meist ihre “Performance“ auch sehr niedrig.

Mit freundlichen Grüßen

Karl Wieghardt

Prof. Dr. Karl Wieghardt

Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion
Stiftstrasse 34-36
45470 Mülheim an der Ruhr
Germany

