



Dieses Buch ist die neue „Methanol-Bibel“! Schon in den 1980er Jahren hatte Friedrich Asinger, früherer Direktor des Instituts für Technische Chemie an der RWTH Aachen, erkannt, dass Methanol eine Basischemikalie von enormer Bedeutung und großem Potenzial ist. Methanol kann aus allem Material, was organischen Kohlenstoff enthält – also aus Kohle, Erdöl, Erdgas und Biomasse – über die Stufe des Synthesegases relativ einfach und kostengünstig hergestellt werden. Auf der anderen Seite kann es als Energieträger eingesetzt und in eine Fülle von Folgeprodukte überführt werden. Diese Tatsachen fasste Asinger 1986 in seinem Buch *Methanol – Chemie- und Energierohstoff – Die Mobilisation der Kohle* zusammen, das in deutscher Sprache beim Springer-Verlag erschien und inzwischen längst vergriffen ist. Da es nie ins Englische übersetzt wurde, ist sein Bekanntheitsgrad leider sehr begrenzt geblieben. 20 Jahre später schrieb der Nobelpreisträger George A. Olah zusammen mit zwei Co-Autoren ein Buch mit ähnlichem Inhalt: *Beyond Oil and Gas: The Methanol Economy*. Da dieses Buch in Englisch erschien, wurde es weltweit gelesen und bekannt.

Jetzt haben fünf Herausgeber unter der Initiative von Heribert Offermanns, einem ehemaligen Assistenten von Asinger und langjährigem Forschungs- und Entwicklungsleiter bei der Degussa AG, das Asinger-Buch überarbeitet und ergänzt: Aus dem alten Buch von ca. 400 Seiten wurde ein neues Werk mit ca. 650 Seiten, zahlreichen (auch farbigen) Abbildungen und Fließschemata und über 3000 Literaturhinweisen. Die Herausgeber haben ihre guten Beziehungen zur chemischen Industrie und zu den Hochschulen genutzt und weitere Autoren für dieses Buch gewinnen können: Insgesamt 46 hochkarätige Autoren haben ihr Wissen über das Methanol in acht Kapiteln zusammengefasst.

Das Buch unterteilt sich in einen kurzen allgemeinen Teil (ca. 50 Seiten) und einen Hauptteil mit konkreten Einzelinformationen. Im allgemeinen Teil wird generell in die Themenstellung eingeführt (Kap.1), die Zukunft der fossilen Rohstoffe diskutiert (Kap.2) und unter dem Stichwort „Technical Photosynthesis“ (Kap.3) der Kreislauf der Elemente C, H, O und N (einschließlich der möglichen Energiequellen) behandelt. Der Hauptteil beginnt mit dem sehr ausführlichen Kapitel 4 über die Varianten der Methanol-Synthese. Hier werden gründlich die verschiedenen Ausgangsstoffe behandelt, die unterschiedlichen Wege zum Synthesegas und die zahlreichen Prozessalternativen der

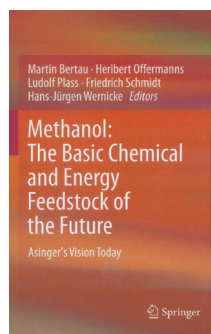
Methanolsynthese einschließlich der Reaktortypen, Katalysatoren und Aufarbeitungsmethoden. Auch ein Abschnitt über die Methanolsynthese aus Kohlendioxid fehlt nicht.

Das kurze (aber wichtige) Kapitel 5 beschreibt die Eigenschaften des Methanols und bringt alle notwendigen Informationen zur Toxikologie, zu Transport, Lagerung und Sicherheit. Im umfangreichen Kapitel 6 werden die Verwendungsmöglichkeiten des Methanols aufgelistet: Hierzu zählen die zahlreichen Möglichkeiten, Methanol als C_1 -Baustein für den Aufbau von Basischemikalien zu nutzen, z. B. für Essigsäure, Formaldehyd, die Methylamine und Methylhalogenide sowie die Methylester. Weitere Abschnitte handeln von der Verwendung von Methanol als Kraftstoff/Kraftstoffzusatz und von den Mobil-Umwandlungsprozessen zu Benzin (MTG) oder Olefinen (MTO). Ebenfalls sind kurze Abschnitte über die Methanolsplaltung, über Methanol-Brennstoffzellen und über Methanol in der Biotechnologie zu finden. Kapitel 7 enthält ökonomische Abschätzungen. Kapitel 8 betrachtet schließlich Methanol als Wasserstoff- und Energieträger.

Alle Kapitel sind auf dem neuesten Stand; die Literaturstellen gehen bis zum Jahr 2013. Den Herausgebern und Autoren ist es gelungen, ein wirklich umfassendes, aktuelles Nachschlagewerk zu diesem wichtigen Thema zusammen zu stellen. Obwohl die Synthese und Chemie des Methanols schon recht alt ist, ist das Thema Methanol weiterhin hochaktuell. Wenn Erdöl in den kommenden Jahren und Jahrzehnten immer knapper und damit teurer wird, müssen möglichst praktikable und ökonomische Alternativen zu Kraftstoffen und Heizölen aufgezeigt werden. Wasserstoff aus der mit Solarenergie betriebenen Wasser-Elektrolyse ist ein aussichtsreicher Kandidat, die bisher dafür genutzten Kohlenwasserstoffe als Energieträger abzulösen. Da die Handhabung von Wasserstoff aber recht aufwändig ist, bietet sich Methanol als gut transportier- und lagerbarer Speicherstoff an. Wird Methanol außerdem zukünftig aus Kohlendioxid und Wasserstoff hergestellt, ergeben sich weitere Pluspunkte für eine Verwendung von Methanol nicht nur als vielseitige Zwischenchemikalie, sondern auch als flexibel handhabbarer Energiespeicher. Alle diese Fragestellungen werden derzeit in Industrie und Wissenschaft intensiv beforscht und diskutiert: Das Buch von Bertau et al. ist somit gerade zum richtigen Zeitpunkt erschienen!

Arno Behr
Lehrstuhl für Technische Chemie
Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen
Technische Universität Dortmund

DOI: 10.1002/ange.201409583



Methanol: The Basic Chemical and Energy Feedstock of the Future
Asingers Vision Today. Herausgegeben von Martin Bertau, Heribert Offermanns, Ludolf Plass, Friedrich Schmidt und Hans-Jürgen Wernicke. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2014. 677 S., geb., 213.99 €. ISBN 978-3-642-39708-0