

Die Schwierigkeiten der Untersuchung von Reaktionen in Gemengen bestehen darin, daß die Größe der Teilchen der miteinander reagierenden Stoffe und die dadurch bedingte engere oder lockerere Berührung eine große Rolle spielt; da auch zufällige Verunreinigungen bei der Kleinheit der untersuchten Ausschnitte sehr leicht zu Täuschungen führen, können weitergehende Schlüsse nur auf Grund eines umfangreichen statistischen Materials gezogen werden.

Dir. Dr. Albers-Schönberg, Steatit-Magnesia A.-G.: *Die Entwicklung der Kondensatorbaustoffe des Systems TiO_2-ZrO_2 .*

Massen des Systems TiO_2-ZrO_2 werden vor allem zu Hochleistungskondensatoren für Großsender verwendet. Die physikalischen Eigenschaften wechseln je nach dem Gehalt an TiO_2 , ZrO_2 und sonstigen Zusatzstoffen. Ist viel TiO_2 zugegen, aber wenig ZrO_2 , so erhält man ein Dielektrikum mit hoher Dielektrizitätskonstante (60–70) und einem dielektrischen Verlustwinkel von $\tan \delta = 3-5 \cdot 10^{-6}$. Der Temperaturkoeffizient der Dielektrizitätskonstante beträgt $-700 \cdot 10^{-4}$. Ferner ist $\tan \delta$ frequenzunabhängig und bis etwa 150° auch temperaturunabhängig. Sind mehr ZrO_2 und Zuschlagstoffe zugegen, so sind die Werte ähnlich den TiO_2 -reichen Massen, doch ist die Dielektrizitätskonstante kleiner, desgl. auch ihr Temperaturkoeffizient. Schließlich gibt es noch eine dritte Gruppe von Massen dieses Systems, bei der der Temperaturkoeffizient der Dielektrizitätskonstante noch kleiner ist, nämlich etwa -50 bis $100 \cdot 10^{-6}$. Diese drei Gruppen von Werkstoffen werden bezeichnet als Rlafar U, W und X.

Außeninstitut der T. H. Braunschweig.

Colloquium am 12. Januar 1943.

Prof. Dr. A. Bentz, Berlin: *Die Erdölvorkommen im großdeutschen Raum.*

Im großdeutschen Reich sind 6 in ihrem geologischen Aufbau völlig verschiedene ölhöfliche Gebiete zu unterscheiden: 1. Nordwestdeutschland, 2. Thüringen, 3. Rheintal, 4. Molassetrog des Alpenvorlandes, 5. Wiener Becken, 6. Karpaten.

In Nordwestdeutschland waren trotz aller Bemühungen zahlreicher Erdölfirmer, die zum Teil allerdings auf rein spekulativer Grundlage arbeiteten, bis 1933 nur 4 Erdölfelder gefunden worden. Erst nachdem durch die Änderung der Rechtsverhältnisse und durch eine großzügige Unterstützung durch das Reich in Form von Darlehen die Aufsuchung des Erdöls auf neue, rein wissenschaftliche Grundlagen gestellt wurde, haben sich hier große neue Erfolge erzielen lassen.

Während vorher nur Öllagerstätten an den Flanken von sogenannten Salzstöcken bekannt waren, sind durch die Reichsbohrungen nicht nur weitere solche Lagerstätten, sondern auch solche eines ganz anderen Typs, nämlich über dem Salzstock und unter dem Salz erschlossen worden.

Es hat sich gezeigt, daß der Bau dieser Salzstöcke im einzelnen außerordentlich kompliziert ist und daß die Salzmasse vielfach randlich das Nebengebirge überkippt, so daß heute oft zuerst durch das Salz gebohrt werden muß, bevor man in die erdölführenden Nebengebirgsschichten kommt. In Nordhannover und Schleswig-Holstein kompliziert sich der geologische Bau weiter dadurch, daß außer im Zechsteinsalz auch im Rotliegenden eine außerordentlich mächtige Salzmasse auftritt, die in der zurzeit tiefsten Bohrung Europas mit 3817 m Tiefe noch nicht durchsunken ist.

Man sucht heute neue Lagerstätten meist mittels geophysikalischer Methoden auf, insbes. der Drehwaage, des Gravimeters und seismischer Verfahren. Zur laufenden Überwachung der Bohrungen wurde die mikropalaontologische Methode weitgehend

ausgebaut; sie hat sich in der Praxis sehr bewährt. Außerdem stehen heute der Erdölindustrie weit vervollkommnete Methoden zur Messung im Bohrloch selbst zur Verfügung, wodurch die Gewähr gegeben ist, daß die in einer Bohrung erzielten Ergebnisse nach jeder Hinsicht ausgewertet und der Allgemeinheit nutzbar gemacht werden.

Vor einigen Jahren ist in der Öffentlichkeit lebhaft dafür Propaganda gemacht worden, Erdölbohrungen in die paläozoischen Schichten Westfalens niederzubringen. Es wird darauf hingewiesen, daß die bisherigen Ergebnisse zur Fortführung dieses spekulativen Experimentes nicht berechtigen.

Das im Osten an Nordwestdeutschland anschließende Gebiet der norddeutschen Tiefebene besitzt zwar ebenfalls eine gewisse Erdölhöflichkeit, doch sind im geologischen Bau grundsätzliche Unterschiede gegenüber dem Gebiet von Hannover vorhanden, so daß hier noch grundlegende geophysikalische und geologische Vorarbeiten notwendig sind. In Thüringen ist die Lagerstätte von Volkenroda, die um das Jahr 1930 lebhaftes Aufsehen erregte, inzwischen völlig erschöpft. Die grundsätzlichen Erkenntnisse, die dort gewonnen wurden, führten zwar nicht zu neuen Entdeckungen in Thüringen, wohl aber zu solchen in Nordwestdeutschland.

Im Rheintalgraben befinden sich bei Pechelbrunn und bei Bruchsal kleinere Vorkommen, die im Gegensatz zu denen Nordwestdeutschlands hauptsächlich in tertiären Schichten auftreten.

In seltenen Fällen setzt sich die Ölführung bis in den Jura und in die obere Trias fort, doch dürfte es sich hierbei höchstwahrscheinlich um nachträgliche Imprägnationen aus dem Tertiär handeln.

Das mit Molasseschichten erfüllte Vorland der Alpen vom Bodensee bis in die Gegend von Brünn zeigt mehrfach Öl- und Gasspuren, ohne daß es jedoch bisher gelungen ist, eine wirtschaftlich ausbeutefähige Lagerstätte größerer Bedeutung zu erschließen. Das kleine Erdölvorkommen von Tegernsee, das außerordentlich komplizierten geologischen Bau besitzt, gehört bereits der Flyschzone der Alpen an, die erst in Galizien größere erdölogische Bedeutung erringt.

Das Wiener Becken stellt einen jungen Einbruch zwischen Alpen und Karpaten dar, der mit tertiären Schichten erfüllt ist. Hier haben sich im Verlauf der letzten Jahre recht bedeutende Öllagerstätten gefunden, die verhältnismäßig einfach gebaut sind. Zur Aufsuchung dieser Lagerstätten werden außer geophysikalischen Verfahren in großem Umfange kleine Schurfb Bohrungen mit verkehrter Spülung angewandt, die sich zur Klärung der Lagerungsverhältnisse außerordentlich bewährt haben.

In Galizien befinden sich die altbekannten Öllagerstätten in der Flyschzone der Karpaten, die tektonisch sehr gestört ist. Neben Horizonten des tieferen Tertiärs ist auch die obere Kreide ölführend. Geophysikalische Aufsuchungsmethoden können hier nur im Vorland angewandt werden, wo sie zur Feststellung von heute ebenfalls sehr wichtigen Gaslagerstätten dienen.

Die große Entwicklung, die die deutsche Erdölindustrie in den Jahren vor dem Kriege und jetzt während des Krieges genommen hat, beruht einzig und allein auf der Anwendung modernster wissenschaftlicher Methoden, die Hand in Hand gehen mit einer stetigen Verbesserung der Bohr- und Gewinnungstechnik. Da das Öl heute für unseren Freiheitskampf von ganz besonderer Bedeutung ist, lassen alle staatlichen und militärischen Behörden der Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl ihre besonders sorgfältige Pflege angedeihen, die zusammen mit der unermüdbaren Tatkraft der deutschen Erdölindustrie zu den heutigen Erfolgen geführt haben.

RUNDSCHAU

Daß die Basizität von optisch Isomeren konfigurationsabhängig sein kann, zeigt P. Rabe durch Untersuchungen an folgenden Basen und den Npibasen: Hydrocinchonin, Hydrocinchonidin, Chinin, Chinidin, 6'-Methoxy-rubanol, Rubanol. Das Ergebnis ist: Die enantiostereomeren Formen (z. B. Chinidin; p_H 7,7) sind schwächer basisch als die diastereomeren (z. B. Epichinidin; p_H 8,5). Inwieweit dem eine physiologische Bedeutung zukommt, ist noch unbekannt. Die Unterschiede in der Basizität werden sich vielleicht deuten lassen mit Hilfe von Vorstellungen über die Elektronen, über die Raumerfüllung und freie Drehbarkeit. Die Untersuchungen sollen auf einfacher gebaute Verbindungen, z. B. auf die Ephedrine und auf die Weinsäuren, ausgedehnt werden. — (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 76, 251 [1943].) (59)

Vom Furan und α -Methyl-furan (Sylvan) zu Di-, Tri- und Tetraketonen der Fettreihe gelangen Alder u. C.-H. Schmidt durch Kondensation mit α, β -ungesättigten Ketonen und Aldehyden und reduktive Spaltung des Furan-Ringes. Die verschiedenen Typen der pentacyclischen Verbindungen verhalten sich bei der Dien-Synthese auffallend verschieden; als Regel galt bisher: bei N-haltigen Heterocyclen, wie Pyrrol, findet Anlagerung unter Verschiebung von H statt, bei Cyclopentadien und bei Furan dagegen Dien-Synthese (Bildung von 6-Ringen mit Brücken). Doch

waren bisher Furan-Derivate nur mit stark aktiven Philodienen (z. B. Maleinsäureanhydrid) kondensiert worden. Nunmehr wird die Kondensation von Furan und Sylvan mit schwach aktiven Philodienen untersucht, u. zw. mit Methylvinylketon und mit Crotonaldehyd. Die Komponenten reagieren erst bei Zusatz von Katalysatoren, z. B. SO_2 , und es findet keine Dien-Synthese, sondern substituierende Addition statt, bei der das α -H-Atom des Furan-Ringes verlagert wird. Methylvinylketon und Sylvan bzw. Furan bilden [5-Methyl-furfuryl]-aceton bzw. 2,5-Bis-[γ -keto-butyl]-furan, deren Furan-Ringe sich unter überraschend milden Bedingungen aufspalten lassen: Bei katalytischer Reduktion ohne Druck und ohne erhöhte Temperatur entstehen Nonan-dion-(2,8) und das bisher unbekannte Nonan-dion-(2,5) bzw. Dodekan-trion-(2,5,11); Hydrolyse mit HCl führt zu dem bisher ebenfalls unbekannten Nonan-trion-(2,5,8) bzw. zu Dodekan-tetraon-(2,5,8,11). Das Addukt von Sylvan an Phenylvinylketon ist unter gleichen Reduktionsbedingungen nicht spaltbar. — (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 76, 183 [1943].) (61)

Die Tabakwurzel als Bildungsstätte des Nicotins. Nach Pflanz- und Blutungsversuchen von K. Mothes und K. Hieke wird nachgewiesen, daß die Wurzel Nicotin an den Sproß abgibt. Heteroplastische Pflanzung von Tomatenreißern auf Tabak-