

Lankveld, J. M. G. u. J. Lyklema (Lab. für Phys. and Colloid Chemistry, Agricultural Univ., Wageningen, The Netherlands). **Adsorption von Polyvinylalkohol an der Grenzfläche Paraffin-Wasser. III. Emulgierung von Paraffin in wässrigen Lösungen von Polyvinylalkohol und die Eigenschaften von Paraffin-in-Wasser-Emulsionen, die durch Polyvinylalkohol stabilisiert sind.** (J. Colloid Interface Sci. **41**, 475–483, 1972.)

Grundsätzlich wurde folgende Standard-Emulsionstechnik angewandt, um gleichwertige Produkte mit gleichen Eigenschaften zu erhalten: In ein Becherglas von 250 ml Inhalt und 7 cm Durchmesser wurden 80 ml der Polymerenlösung mit bekanntem Polymerengehalt und 20 ml Paraffin gegeben. Die Emulgierung wurde mit einem Ultraturrax-Typ T45 während 2 min durchgeführt, wobei die Temperatur zwischen 53 und 56° anstieg. Während der Emulgierung betrug die *Reynold*-Zahl etwa 10^4 . Dann wurden die Emulsionen auf 20° abgekühlt und gelagert. Die Reproduzierbarkeit der Emulsionen nach dieser Methode lag innerhalb 5% (Messung der Grenzflächenspannung). Ermittelt wurden die spezifischen Oberflächen von Emulsionen, die stabilisiert waren mit Polyvinylalkohol mit 2% und mit 12% Azetatgehalt, weiter die Isothermen für die Adsorption von Polyvinylalkohol mit 12% Azetatgruppen an der Grenzfläche Paraffin-Wasser-Emulsion sowie die Kurven der Verteilung von Polyvinylalkohol mit 12% Azetatgehalt zwischen der Grenzfläche und der kontinuierlichen Phase in Paraffin-Wasser-Emulsion. Dann wird noch kurvenmäßig dargelegt die Abhängigkeit der spezifischen Oberflächen von Polyvinylalkohol-stabilisierten Emulsionen von der Volumfraktion des Paraffins bei Anwendung verschiedener Mengen von Polyvinylalkohol je mg Paraffin. Schließlich wird noch der Oberflächen-Ausdehnungs-Modul ermittelt durch Messung der Longitudinalwellen als Funktion der Frequenzen von Polyvinylalkohol, der aus Lösungen an den Grenzflächen Luft-Wasser und Paraffin-Wasser adsorbiert wurde. *E. Boye* (Darmstadt)

Mikhail, R. Sh. u. F. A. Shebl (Dept. of Chemistry, Faculty of Sci., Ain Shams Univ., Abbassia, Cairo, U.A.R.). **Adsorption in Abhängigkeit von der Porenstruktur von Kieselsäuren. III. Persorption gegen spezifische Wechselwirkungen.** (J. Colloid Interface Sci. **38**, 35–44, 1972.)

Gemessen wurden die Adsorptionsisothermen von Adsorbaten verschiedener Molgröße und Polarität: Tetrachlorkohlenstoff, Benzol, Cyclohexan, Methanol, Isopropanol, Wasser und Stickstoff an 5 Mustern von Silikagel. Von diesen Produkten hatten 2 nur große Poren, 2 besaßen Mikro- und weite Poren und ein Muster hatte nur Mikroporen. Untersucht wurden die spezifischen Oberflächen und die Porenstrukturen. Mit Stickstoff konnte die gesamte Oberfläche der Produkte mit weiten und Mikroporen erfaßt werden, während mit den anderen Adsorbaten nur Oberflächen nach der *Bet*-Methode bestimmt werden konnten, die geringere Werte als die durch Stickstoffadsorption erhaltenen ergaben. Diese Tatsache wird entweder gewissen Persorptionseffekten in den Mikroporen oder spezifischen Wechselwirkungen auf der Oberfläche, hauptsächlich Wasserstoffbindungen, zugeschrieben. In den Produkten mit Mikroporen sind die Persorptionseffekte vorherrschend, und es wird fest gestellt, daß für ein spezifisches Adsorbat der Wert für die spezifische Oberfläche nach der *Bet*-Methode kleiner ist als bei der Stickstoffadsorption, daß jedoch die aus der Porenstruktur-Analyse errechnete

Oberfläche ungefähr derjenigen nach *Bet* gleich ist. In den Produkten mit weiten Poren sind die spezifischen Wechselwirkungen vorherrschend, wobei auch die Oberflächenwerte nach *Bet* kleiner sind als die bei der Stickstoffadsorption, jedoch sind die nach der Porenstruktur-Analyse errechneten Werte gleich denen der Stickstoffadsorption. Aus infrarotspektroskopischen Untersuchungen von Silikagelen mit weiten und Mikroporen, die bei verschiedenen Temperaturen erhitzt wurden, ergibt sich, daß in den Mikroporen Dispersionskräfte vorherrschen, die anders sind als die in Wasserstoffbindungen.

E. Boye (Darmstadt)

Parfitt, G. D. u. P. C. Thompson (Dept. of Chem., Univ. of Nottingham, Nottingham). **Adsorption an der Grenzfläche fest/flüssig. 6. Thermodynamik der Adsorption von Gemischen aus n-Heptan und n-Hexadekan an graphitiertem Ruß (Graphon) und Rutil.** (Trans. Faraday Soc. **67**, 3372–3380, 1971.)

Der graphitierte Ruß hatte eine Oberfläche von 87,4 m²/g, die beiden Rutilproben von 19,7 und 30,0 m²/g. Die Oberflächenwerte wurden nach der *BET*-Methode unter Verwendung von Stickstoff bestimmt. n-Heptan und n-Hexadekan wurden vor Gebrauch unter Vakuum destilliert und durch Säulen mit aktiviertem Silikagel geleitet. Bei Ruß wurden die Adsorptionen bei 25, 35 und 45° und bei Rutil bei 25 und 45° durchgeführt. Das verwendete Kohlenwasserstoffgemisch hatte bei 25° das molekulare Verhältnis 1:2. Vor den Versuchen wurden die Rutilproben während 7 Stunden bei 10^{-6} Torr und $450 \pm 5^\circ$ entgast. Die Rußproben wurden während 4 Stunden bei 350° entgast. Die thermodynamischen Energiefunktionen lassen eine deutliche Wechselwirkung zwischen den Kohlenwasserstoffen und den Rußen erkennen, die mit der Graphitstruktur der Rußoberfläche im Zusammenhang steht.

E. Boye (Darmstadt)

Eberly, P. E. (Esso Res. Labor., Humble Oil & Refining Co., Baton Rouge, La., USA). **Adsorption und Trennung von Kohlenwasserstoffen an Mordenit-Zeolithen.** (Ind. & Eng. Chem. Prod. Res. Dev. **10**, 433–437, 1971.)

Handelsüblicher Mordenit mit einem Verhältnis $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 12$ [HM (12)] adsorbiert bevorzugt n-Nonan aus einem Gemisch mit 2,2-Dimethylheptan im Gegensatz zu dem an Aluminiumoxid armen Mordenit HM (93). Dieser adsorbiert aus einem Toluol/n-Heptan- und Toluol/n-Octan-Gemisch bevorzugt den Paraffin-Kohlenwasserstoff, zeigt also keine bevorzugte Affinität zu aromatischen Kohlenwasserstoffen, und verhält sich demnach anders als Silicagel, obwohl dessen chemische Zusammensetzung nur wenig anders ist. Dieses verschiedene Verhalten wird durch unterschiedliche Kristall- und Porenstruktur erklärt.

H.-J. Nitzsche (Berlin)

Cusumano, J. A. u. M. J. D. Low (Dept. of Chem., New York Univ., New York 10453). **Wechselwirkungen zwischen Oberflächen-Hydroxylgruppen und adsorbierten Molekülen. IV. Adsorption von Benzol an Germaniumdioxid.** (J. Colloid Interface Sci. **38**, 245 bis 256, 1972.)

Es wurden die Adsorptionsisothermen von Benzol an Germaniumdioxid bestimmt, das bis zu verschiedenen Ausmaßen dehydroxyliert war. Vor den Versuchen wurden die Ge-Produkte entgast und bei 580° hydroxyliert. Dann erfolgte folgende Standardbehandlung: Erhitzen 2 h in Sauerstoff von 100 Torr