

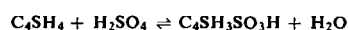
Hydrierung der zu entfernenden Verbindungen möglich ist. So gelingt in Propylen-Fractionen die Umwandlung auch größerer Mengen von Methylacetylen und Propadien in Propylen fast vollständig. Butadien enthaltende Kohlenwasserstoff-Ströme werden von Äthyl-, Vinyl- und Methylacetylen selektiv befreit.

Die verwendeten Kontakte haben bisher Laufzeiten von mehreren Monaten bis zu anderthalb Jahren.

### Reinbenzolgewinnung durch Schwefelsäureaffination

H. Ritter, Gelsenkirchen:

Bei einer Prüfung des bekannten Verfahrens zur Reinigung von thiophen-haltigem Benzol mit Schwefelsäure stellte es sich heraus, daß die selektive Sulfurierung des Thiophens nach der Gleichung



im Bereiche niederen Thiophengehaltes (< 100 mg/kg) in Abhängigkeit vom Wassergehalt der Schwefelsäure umkehrbar ist. Dabei werden die Gleichgewichte von beiden Seiten in viel kürzerer Zeit erreicht, als es die alten Vorschriften erwarten lassen. Es wurde ein kontinuierlich arbeitendes technisches Verfahren ausgearbeitet, das den Thiophengehalt auf 2–20 mg/kg bei Verlusten von weniger als 1 % herabsetzt. Eine entspr. Anlage arbeitet seit zwei Jahren.

### Über die mittlere Größe des kondensierten Aromatsystems in Kohle und Kohleextrakten

E. de Ruiter und H. Tschamler, Brüssel

Für die Strukturaufklärung aromatischer Verbindungen ist die Bestimmung der Größe des Aromatsystems (Zahl der kondensierten Ringe) wichtig. Es können fünf unabhängige physikalische Methoden verwendet werden: die Röntgenstrukturanalyse, die elektrische Leitfähigkeit, die Lichtabsorption im UV und Sichtbaren, die zusätzliche Lichtabsorption in konz.  $H_2SO_4$  und die Bestimmung von  $H_{ar}/C_{ar}$  des unsubstituierten Aromatsystems. Die beiden letztgenannten Verfahren stellen neue Wege dar. Es wurden die Grenzen der Anwendbarkeit (z. B. unlöslich oder löslich) und auch der Einfluß möglicher Bindungsarten, wenn das Molekül mehr als ein Aromatsystem enthält, diskutiert.

Untersucht hat man eine Kohle und deren Extraktionsprodukte (Pyridin  $\rightarrow$  Benzol  $\rightarrow$  Petroläther), was wohl als die schwierigste Anwendungsmöglichkeit betrachtet werden darf. Da in diesen Produkten, die als komplizierte Hochpolymere verschiedenen Polymerisationsgrades anzusehen sind, sicherlich nicht nur ein Aromatsystem bestimmter Größe ( $R_{ar}$ ) vorhanden ist, kann nur ein Mittelwert  $\bar{R}_{ar}$  abgeleitet werden. Es läßt sich aber aus einigen der angewandten Methoden schließen, daß nur eine enge Aromatgrößenverteilung vorliegen kann. Ein Vergleich der Ergebnisse aller fünf Methoden führt zu der sehr befriedigenden Schlußfolgerung, daß in der untersuchten Kohle und ihren Extraktionsprodukten  $\bar{R}_{ar} = 4 \pm 1$ , wobei die statistische Aromatgrößenverteilung auf  $R_{ar}$  1–7 beschränkt sein sollte.

### Zusammenhänge zwischen chemischer Konstitution und Gleitverhalten ausgewählter organischer Verbindungen und legierter Mineralöle

G. Spengler und F. Wunsch, München

Im Gebiet niedriger Gleitgeschwindigkeiten besteht unter bestimmten Bedingungen die Möglichkeit, daß der Gleitvorgang ruckartig verläuft („Reibungsschwingungen“, „stick-slip“-Bewegung). Eine der Möglichkeiten, diese Erscheinung zu verhindern, ist die Anwendung eines geeigneten Schmier-

mittels. Um die Abhängigkeit des Gleitverhaltens eines Schmiermittels von seiner chemischen Konstitution festzustellen, wurden systematische Untersuchungen mit ausgewählten organischen Verbindungen und mit legierten Mineralölen auf dem Gleitindikator nach *Tannert-Wieland* durchgeführt. Es wurden die Reibungskoeffizienten beim Start, beim Gleiten ( $v_{max} = 0,025, 0,05$  und  $0,1$  mm/sec) bei abnehmender Geschwindigkeit ( $v \rightarrow 0$ ) wie auch die Breite der Reibungsschwingungen bestimmt.

Bei allen untersuchten Verbindungsklassen (n-Paraffinen, Alkoholen, n-Carbonsäuren, Monocarbonsäureestern, Dicarbonsäurediestern, Adamantancarbonsäure-(1)-estern, Polyglykolen, Zinntetraalkylen) wird das Gleitverhalten mit zunehmender Länge der Kohlenstoffkette günstiger. Bei den flüssigen n-Paraffinen und Zinntetraalkylen erfolgt die Abnahme der Gleitreibungskoeffizienten langsamer als bei den flüssigen Monocarbonsäuren. Primäre Alkohole und technische Polyglykole zeigen hohe Gleitreibungskoeffizienten und starke *stick-slip*-Erscheinungen. Für die Höhe des Gleitreibungskoeffizienten der unverzweigten aliphatischen Mono- und Dicarbonsäureester ist die Länge der Säurekomponente wichtiger als die des Alkohols. Die Adamantancarbonsäure-(1)-ester weisen ein ungünstiges Gleitverhalten auf.

Untersuchungen über die Möglichkeit, das Gleitverhalten von Grundölen durch Additive (Benzylchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Benzoylchlorid, p-Toluolsulfonsäurechlorid, Dibenzyldisulfid, Diphenylsulfid, Trikresylphosphat, Nitrobenzol, Nitrotoluol, o- und p-Chlornitrobenzol, Ölsäure) zu beeinflussen, ergaben, daß nur die mit den Metalloberflächen reagierenden Stoffe eine Verbesserung bewirken.

Weiterhin konnten keine elektrostatischen Auf- und Entladungen der Gleitflächen während eines *stick-slip*-Vorganges beobachtet werden.

### Entfernung von Kohlendioxyd aus Spaltgasen mit Taurinat-Lösungen

R. Wirtz, Frankfurt/M.-Höchst

Bei Hochtemperatur-Spaltverfahren zur Herstellung von Acetylen und Äthylen aus gesättigten Kohlenwasserstoffen fällt je nach den Verfahrensbedingungen Kohlendioxyd in unterschiedlichen Mengen an. In den Fällen, in denen man das Kohlendioxyd vor der Abtrennung von Acetylen und Äthylen entfernen will, bieten sich Taurinat-Lösungen als besonders geeignete Waschlösungen an. Solche Taurinat-Lösungen, z. B. die Lösung von Kalium-N-methyltaurin (*1*) binden das Kohlendioxyd chemisch, indem sie Carbonsäuren bilden. Da die Reaktion sehr rasch verläuft und das Absorptionsgleichgewicht günstig liegt, ist es möglich, in einer Stufe bis zu einem Gehalt von nur wenigen ppm Kohlendioxyd auszuwaschen. Im technischen Prozeß wird das Kohlendioxyd aus dem Rohgas unter etwa 15 atü bei 30 bis 50 °C absorbiert und anschließend bei Normaldruck aus der beladenen Lösung mit Niederdruckdampf wieder gestrippt. Je nach Betriebsbedingungen werden dazu etwa 3 bis 6 kg Dampf pro Nm<sup>3</sup> Kohlendioxyd benötigt.

Regeneriert man statt mit Dampf mit heißer, wasserdampf-gesättigter Luft, so muß man in geringem Umfange eine Oxydation des (*1*) in Kauf nehmen. Diese Oxydation läßt sich aber, wie in einer Versuchsanlage gezeigt werden konnte, durch Inhibitoren stark zurückdrängen.

Die (*1*)-Lösung besitzt eine hohe Selektivität für Kohlendioxyd und nur ein geringes Lösevermögen für Acetylen und Äthylen. Die Lösung wirkt nicht korrodierend, so daß die Apparate aus normalem Stahl gebaut werden können.

Kaliummethyltaurin-Lösung wird, den speziellen Bedingungen des Hoechst Hochtemperaturpyrolyse-Betriebes angepaßt, dazu verwendet, das Kohlendioxyd aus dessen Rohgas auszuwaschen.

[VB 658]