



β -C-Atom unter Bildung von Vinylacetylen-aminen (4), d. h. in entgegengesetzter Richtung [17].

Vinylacetylen-amine (5) isomerisieren über Trienamine (6) in zwei Richtungen unter Bildung von Trien-aminen (7) und Kumulenen (8) [18].

Die Umlagerungen treten bei aliphatischen, alicyclischen, aromatischen und heterocyclischen Vinylacetylen-Systemen auf. In allen Fällen trägt der Stickstoff Wasserstoff, Methyl, Äthyl, Pentamethyl oder Phenyl.

[VB 747]

[17] S. A. Wartanjan u. Sch. O. Badanjan, Nachr. Akad. Wiss. Armen. SSR, Abt. chem. Wiss. 13, 141 (1960); 11, 343 (1958).

[18] S. A. Wartanjan u. Sch. O. Badanjan, Nachr. Akad. Wiss. Armen. SSR, Abt. chem. Wiss. 15, 307 (1962); 16, Nr. 6000 (1963).

2. Europäisches Symposium Vakuum

5. und 6. Juni 1963 in Frankfurt (Main)

Der deutsche Arbeitskreis Vakuum veranstaltete das 2. Europäische Symposium „Physik und Technik von Sorptions- und Desorptionsvorgängen bei niederen Drucken“ am 5. und 6. Juni 1963 in Frankfurt (Main).

Diffusion und Durchlässigkeit von Wasserstoff in Eisen und Stahl

H. L. Eschbach, F. Groß, K. Mauersberger und S. Schulien, Bonn

Durchlässigkeiten und Diffusionskoeffizienten von Wasserstoff wurden in kohlenstoffarmem Eisen und in Chrom-Nickel-Stählen in einer Ultrahochvakuum-Apparatur zwischen 70 und 480 °C gemessen. Der Wasserstoff wurde gasförmig angeboten. Durchlässigkeiten und Diffusionskoeffizienten zeigten hierbei dieselbe Abhängigkeit vom Metallgefüge.

In einer anderen Versuchsreihe wurde der Wasserstoff elektrolytisch an der Diffusionsmembran entwickelt. Als Elektrolyt diente NaOH, die Zellenstromdichte wurde zwischen 0,1 und 10 mA/cm² variiert. Gemessen wurde zwischen 20 und 70 °C. Vor den Versuchen wurden die Diffusionsmembranen elektrolytisch poliert. Tabelle 1 zeigt die Aktivierungsenergien für die Durchlässigkeit und den Diffusionsvorgang.

	$Q_p \left[\frac{\text{cal}}{\text{Mol}} \right]$ H ₂ aus der Gasphase	$Q_d \left[\frac{\text{cal}}{\text{Mol}} \right]$	$Q_p \left[\frac{\text{cal}}{\text{Mol}} \right]$ H ₂ durch Elektrolyse
Austenit	17 500	15 300	—
Ferrit	11 500	6600	3500

Untersuchung der Sorption von Gasen durch Erdalkali-metall-Alkalimetall-Legierungen in flüssigem Zustand und deren Anwendung zur Erzeugung niedriger Drucke

E. I. Fazekas, Budapest (Ungarn)

Die Oberfläche von flüssigen Metallen kann auch in einer reaktive Gase enthaltenden Umgebung relativ rein erhalten werden, wenn man das Metall in einem entsprechenden System zirkulieren läßt. Die rein gebliebenen Oberflächen sind zur Untersuchung der Sorption auf flüssigen Metallen und zum Sorptionspumpen von Gasen geeignet.

Die Metalle werden ausgewählt u. a. nach: Aktivität, Sorptionskapazität, Dampfdruck bei der Untersuchungstemperatur und Möglichkeit, ein korrosionsbeständiges Behältersystem für das flüssige Metall herzustellen.

Legierungen von Erdalkali- und Alkalimetallen scheinen besonders geeignet zu sein. Es wurde die Sorption von CO₂, O₂ und H₂ durch die beständig erneuerte reine Oberfläche einer Ba-Li-Legierung mit 42 At.-% Ba bei 300 °C im inneren Behälter einer doppelwandigen Vakuumanlage bei konstantem Druck untersucht.

Digitale Messung heterogener Gasprozesse

Th. Kraus, Balzers (Liechtenstein)

Für Untersuchungen heterogener Gasprozesse, z. B. Adsorption, Desorption oder Permeation von Gasen und Dämpfen, wurde eine Meßanordnung entwickelt, die im Prinzip aus folgenden Teilen besteht:

Einem Rezipienten; einem verzögerungsfrei messenden Manometer und einem Ventil, die an den Rezipienten angeschlossen sind und als Meßfühler bzw. als Stellglied des Regelkreises dienen, letzteres wird durch einen Regler diskontinuierlich betätigt; einem Regler, der je einen Sollwert des Druckes für das Öffnen und für das Schließen des Ventils aufweist; einem Registriergerät, das den Zeitpunkt einer jeden Betätigung des Ventils als Zahlenwert aufzeichnet.

Das Ventil wird für Messungen von Gasabgabevorgängen mit einer Vakuumpumpe und für Messungen von Gasaufnahmevorgängen mit einem Gasvorrat verbunden. Der Regler steuert das Ventil so, daß der Druck im Rezipienten zwischen den beiden Sollwerten auf- und abpendelt.

Die Öffnungszeiten t_0 des Ventils sind sehr klein im Vergleich zu den Schließzeiten t_s . Sofern das Volumen V des Rezipienten und die Druckdifferenz Δp der beiden Sollwerte des Reglers bekannt sind, erhält man aus der Zahl z der Betätigungen des Ventils die Menge N des ausgetauschten Gases:

$$N = z \cdot \frac{V}{R \cdot T} \cdot \frac{t_0 + t_s}{t_s} \cdot \Delta p \quad [\text{Mol}]$$

Aus t_s ergibt sich ferner die Geschwindigkeit dN/dt des Stoffaustausches:

$$\frac{dN}{dt} = \frac{V}{R \cdot T} \cdot \frac{\Delta p}{t_s} \quad [\text{Mol/s}]$$

Die veränderlichen Größen können als Zahlenwerte vom Registrierstreifen abgelesen werden. Ferner kann Δp so eingestellt werden, daß der Prozeß annähernd unter konstantem Druck abläuft. Es ist daher möglich, auf den Mechanismus des geschwindigkeitsbestimmenden Vorganges zu schließen und die maßgebenden Parameter zu ermitteln.

Die mittlere Streuung der Meßwerte lag unter $\pm 1\%$, der Meßbereich betrug mehr als 1000:1.

[VB 738]