Über die Absorption des Stickstoffes.

Von

WALTHER HEMPEL.

Zur Abscheidung der Gase der Argongruppe durch Absorption des Stickstoffes sind eine ganze Anzahl von verschiedenen Absorptionsmitteln in Vorschlag gebracht.

W. RAMSAY hat sich bei seinen Untersuchungen für diesen Zweck zuerst des Magnesiums bedient. OUVREARD hat Lithium, MAQUENNE ein Gemisch von Calciumoxyd und Magnesium vorgeschlagen. Der Verfasser hat gefunden, daß alle diese Absorptionsmittel durch ein Gemisch von Calcium, Magnesium und etwas Natrium bei weitem übertroffen werden.

Fluorbaryum mit Natrium erwies sich als wenig wirksam, ebenso Baryumkarbid. Die geringe Wirksamkeit des Baryumkarbids für analytische Zwecke hat wahrscheinlich ihren Grund darin, daß es beinahe unmöglich ist, kleine Quantitäten von Baryumkarbid zu zerkleinern, ohne eine erhebliche Menge durch die Zersetzung mit dem Wasserstoff der Luft zu verlieren.

Zum Zweck einer vergleichenden Untersuchung wurde aus atmosphärischer Luft der Sauerstoff mit Phosphor absorbiert und das rückständige Gemisch von Stickstoff und Argon, nachdem es mit Phosphorsäureanhydrat getrocknet worden war, mit den zu untersuchenden Absorptionsmitteln in luftleer gepumpten, schwer schmelzbaren Glasröhren bei der höchsten Temperatur, die sich mit einem gewöhnlichen Elementarofen erreichen läßt, zusammengebracht. Durch Messungen der angewendeten Gasvolumen wurde die Menge des absorbierten Stickstoffes aus der Differenz bestimmt.

Im Nachfolgenden sind die erhaltenen Resultate gegeben.

Angewandtes Absorptionsmittel	Cubikcentimeter Stickstoff, welche im Zeitraum 1 Stunde absorbiert wurden
1 g Magnesium . .	14.5
1 g Lithium . . .	73.5
1 g Magnesium . . } 5 g Calciumoxyd . }	122
1 g Magnesium . . } 3 g Calciumoxyd . }	50
1 g Magnesium . . } 8 g Calciumoxyd . }	31.4
5 g Calciumoxyd . } 1 g Natrium . . . }	0
1 g Magnesium . . } 5 g Calciumoxyd . } 0.25 g Natrium . . }	326.2
1 g Magnesium . . } 5 g Calciumoxyd . } 0.11 g Lithium . . }	228
1 g Magnesium . . } 5 g Calciumoxyd . } 0.1 g Natrium . . }	287

Hiernach erhält man das beste Absorptionsmittel für Stickstoff in der Weise, daß man 1 g fein verteiltes Magnesium, 5 g gröblich gepulvertes Calciumoxyd und 0.25 g Natrium in Stücken von etwa 1—2 mm Durchmesser mit einander mischt. Der Kalk muß frisch ausgeglüht sein, eine weitgehende Verteilung des Natriums in der ganzen Masse ist unnötig, es genügt völlig, wenn das Natrium in einer geringen Zahl von Stücken dem Absorptionsmittel beige-mischt ist.

Dresden, Anorg.-chem. Laboratorium der techn. Hochschule, April 1899.

Bei der Redaktion eingegangen am 11. April 1899.