

auf die Bestimmung der durch diese Kraft  $\mathfrak{P}$  hervorgerufenen Fortführungsgeschwindigkeit  $v$  des Partikels im reibenden Gase und die Bestimmung des Faktors  $B$ , der Beweglichkeit<sup>1</sup> des Probekörpers, d. h. seiner Geschwindigkeit bei der wirkenden Kraft 1 zurückführen.

Es ist also durch die folgenden Versuche:

1. eine Größen- und damit Beweglichkeitsbestimmung der kugelförmigen Probekörper vorzunehmen,
2. die Fortführungsgeschwindigkeit derselben im Strahle zu messen.

Damit ist die Intensität der photophoretischen Kräfte quantitativ festgelegt; durch Variierung der Versuchsbedingungen kann nun an ihre weitere Untersuchung geschritten werden.

### § 1. Größenbestimmung von Schwefelpartikeln aus deren Farbe und Fallgeschwindigkeit.<sup>2</sup>

Die Versuche an Schwefelpartikeln sind teils im reinsten trockenen Argon<sup>3</sup> (Partikel 1 bis 63), teils im Stickstoff

<sup>1</sup> Die Beweglichkeit  $B$  eines Teilchens vom Radius  $a$  wird als Funktion des Radius durch die bekannte Widerstandsformel

$$B = \frac{1}{6\pi\mu a} \left[ 1 + \frac{Al}{a} \right] = \frac{1}{6\pi\mu a} \left[ 1 + \frac{1 \cdot 63 \frac{l}{a}}{f + 2(1-f)} \right]$$

gegeben, worin  $\mu$  den Reibungskoeffizienten des umgebenden Gases,  $l$  die mittlere freie Weglänge der Gasmoleküle,  $A$  eine Konstante, deren Wert zwischen  $8 \cdot 15$  ( $f=0$ ) und  $1 \cdot 630$  ( $f=1$ ) liegt, bedeuten.

<sup>2</sup> Vgl. I. Parankiewicz, Phys. Zeitschr., 18, 1917, p. 567.

<sup>3</sup> Das Argon aus der Bombe, freundlicherweise von Linde (München-Hellriegelsreuth) zur Verfügung gestellt, das noch 30% Stickstoff und 0.5% Sauerstoff enthielt, wurde zur weiteren Reinigung im elektrischen Ofen über Polzenius'sche Masse zur Absorption des restlichen Stickstoffes und anderer aktiver Gase, sodann über mehrere Trocknungsvorlagen aus  $H_2SO_4$  und  $P_2O_5$ , über elektrische Öfen mit Cu-Spiralen (Bindung von  $O_2$ ), CuO (Absorption von Wasserstoff), schließlich über glühendes metallisches Ca (Absorption der Reste von Stickstoff) und unmittelbar vor der Apparatur über  $2P_2O_5$ -Röhren und Vorlagen aus Glaswolle geleitet. Zur Reinigung und Trocknung des Stickstoffes dienten mehrere Vorlagen aus  $H_2SO_4$  und  $P_2O_5$  und elektrische Öfen mit Cu-Spiralen.