

ist ferner das Gewicht der verbrannten Steinkohle 0,1 kg, die Temperaturerhöhung des Wassers etwa 7° C, so beträgt die erzeugte Wärmemenge in Kalorien:

$$W = (100 \cdot 1 + 10 \cdot 0,1 + 20 \cdot 0,1) 7 \cdot \frac{1}{0,1} = 7210,$$

somit ist der Heizwert der untersuchten Steinkohle:

$$7210 \text{ Kal.}$$

1 d. Zugstärke bzw. Luftmenge.

Zur Bestimmung der zur Verbrennung erforderlichen Zugstärke dient der Siegert-Dürrsche Zugmesser oder ein von F. Fischer konstruierter Apparat; letzterer besteht im wesentlichen aus einem U-förmigen Rohre, montiert auf einem Brette, auf welchem noch ein Maßstab eingesetzt ist, der sich in einem 4 mm tiefen Ausschnitt verschieben läßt. Bei Benutzung des Apparates wird das Rohr bis zur Hälfte mit gefärbtem Wasser gefüllt und der Maßstab so verschoben, daß der Nullpunkt mit dem unteren Meniskus der Flüssigkeit in beiden Schenkeln zusammentrifft. Ein Schenkel des Rohres ist in der Luft, der andere wird durch einen Gummischlauch mit dem Schornsteininnern verbunden und der Höhenunterschied beider Flüssigkeitsspiegel in Millimeter-Wassersäule, d. h. die Zugstärke, bestimmt.

Auf theoretischem Wege ergibt sich die erforderliche Luftmenge wie folgt:

1 kg Brennmaterial erfordert zur vollständigen Verbrennung:

$$(2a) \dots \dots \frac{8}{3} C + 8 H + S - O \text{ kg Sauerstoff,}$$

$$(2b) \dots \text{ oder } \frac{\frac{8}{3} O + 8 H + S - O}{1,43} \text{ cbm Sauerstoff.}$$

Dies entspricht bei 21 Proz. Sauerstoffgehalt der Atmosphäre einem theoretischen Luftvolumen von:

$$(3) \dots \dots L = (\frac{8}{3} C + 8 H + S - O) \cdot \frac{100}{30} \text{ cbm.}$$

Dieses rein theoretische Resultat ist für die Praxis nicht ausreichend, weil der Luft niemals ihr ganzer Sauerstoff vom Brennmaterial entzogen werden kann, da die Herstellung der Verbindung aller Teilchen der Luft mit allen Teilchen des Brennmaterials unmöglich ist. Man muß mindestens das Doppelte der angegebenen Luftmenge zuführen, um eine gänzliche Verbrennung der Kohle zu erzielen. (Näheres hierüber s. S. 10.)

1 e. Temperatur der in die Feuerung eintretenden Luft und der abziehenden Gase.

Die Temperatur der in die Feuerung eintretenden Luft wird nahe derselben gemessen, jedoch ist bei der Temperaturbestimmung das Thermometer vor Wärmestrahlung des Rostes zu schützen. Die Tem-