

schon die Ermittlung der letzteren macht Schwierigkeiten, weil ihre Grösse eine sehr theuere und schwerfällige Einrichtung bedingt. Diese liesse sich vielleicht umgehen, wenn man eine Analyse der Verbrennungsgase machte, aus dem Stickstoffgehalte derselben liesse sich nach Abzug der der Gasmenge entsprechenden Stickstoffmenge die Luftmenge wohl mit hinreichender Sicherheit berechnen. Doch ist meines Wissens ein solcher Versuch bisher noch nicht angestellt. Unsicher ist aber die Messung der Temperatur und Spannung der Auspuffgase, weil diese wechselnd sind. Wenn man die letztere durch das Indikatordiagramm verfolgen kann, so ist doch eine unmittelbare Messung der ersteren unmöglich. Denn ein in die Ausgangsleitung gestelltes Thermometer oder Pyrometer zeigt natürlich die schnellen Schwankungen nicht an, sondern stellt sich auf einen Mittelwerth ein. Am besten würde man wohl noch so verfahren, dass man einen recht grossen Ausblasetopf nähme, dessen Inhalt seiner Grösse nach als in Ruhe befindlich betrachtet werden kann, die Leitung nach ihm möglichst gut vor Strahlung schützte und die Temperatur und Spannung in ihm feststellte. Da, wenn man von dem geringen Ueberdrucke des Gases und seiner von der Aussenluft abweichenden Temperatur absieht oder diese Grössen auf die der Aussenluft reducirt, die Verbrennungsgase von ihrem durch  $T_a$  und  $p_a$  im Ausblasetopfe bestimmten Zustande unter Ueberwindung der Aussenluftspannung  $p_o$  in ihren ursprünglichen Zustand, welcher durch  $p_o$  und  $T_o$  gegeben ist, zurückgeführt werden, so würde man die von den Verbrennungsgasen an die Aussenluft übertragene Wärmemenge aus der Formel

$$Q_a = G \{ c_v (T_a - T_o) + A L_a \}$$

berechnen können; hierin wäre

$$L_a = p_o (v_o - v_a)$$

und

$$v_a = \frac{R T_a}{p_a}$$

zu setzen. Selbstverständlich müsste die Leitung zwischen Cylinder und Ausblasetopf möglichst gut vor Strahlung geschützt sein.

Die durch Leitung und Strahlung verlorene Wärmemenge lässt sich überhaupt nicht ermitteln und muss als Unterschied bestimmt werden, so dass es also an einer Prüfung völlig fehlt.