

8. Der indizierten Arbeit entspricht bei Berücksichtigung bzw. bei Nichtberücksichtigung der Aussetzer ein Energieaufwand in Kalorien (analog 6b bzw. 6a) von:

$$\frac{75 \cdot 60 \cdot 60}{424} \cdot 2,69 = 1711, \text{ bzw. } \frac{75 \cdot 60 \cdot 60}{424} \cdot 2,61 = 1660 \text{ Kal.}$$

oder in Prozenten des Gesamtwärmevermögens:

$$11,57 \text{ Proz. bzw. } 11,20 \text{ Proz.}$$

$$9. \text{ Der Wirkungsgrad} = \frac{\text{Bremsarbeit}}{\text{indizierte Arbeit}} \quad [\text{s. Formel (10), S. 155}]$$

ergibt sich unter der Bedingung 9b zu:

$$100 \cdot \frac{2,07}{2,61} = 77 \text{ Proz.,}$$

unter der Bedingung 9a zu:

$$100 \cdot \frac{2,07}{2,69} = 79,4 \text{ Proz.}$$

10. Für Leerlauf reduziert sich der Gasverbrauch annähernd im Verhältnis der Ansaugungen bei Leerlauf $= \frac{26}{79,5}$, woraus ein Verbrauch von 830 Liter pro Stunde folgt. Der vom Gasometer angezeigte Wert war etwas höher.

Der verhältnismäßig hohe Gasverbrauch des Motors erklärt sich aus seiner veralteten Konstruktion.

Zweites Beispiel.

Untersuchung eines 16pferdigen Gasmotors von Gebr. Körting-Körtingsdorf bezügl. Gasverbrauch¹⁾, Zylinderdurchmesser 270 mm, Kolbenhub 470 mm.

Die Zündflammenleitung war während des Versuches vor der Gasuhr abgezweigt, so daß der Verbrauch der Zündflamme nicht mitgerechnet wurde. Späterhin wurde derselbe durch eine besondere kleine Gasuhr zu 0,071 cbm pro Stunde bestimmt.

Der Barometerstand war während des Versuches 755 mm, die Gas-temperatur in der Gasuhr 21°C, somit mußten die Angaben der Gasuhr — um auf den mittleren Barometerstand von 760 mm und die mittlere Erdleitungstemperatur von 12°C reduziert zu werden — mit

$$\frac{755}{760} \cdot \frac{273 + 12}{273 + 21} = 0,963$$

nach Formel (5), S. 154 multipliziert werden.

¹⁾ Siehe offizieller Bericht der Prüfungskommission der Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M. 1891, welcher der Verfasser als Assistent angehörte.

Das Mittel aus je drei Versuchen bei größter und halber Leistung, sowie bei Leerlauf ergab folgende Werte:

Bremsleistung	Reduzierter Gasverbrauch einschl. Zündflamme	Gas pro gebremste PS _e und Stunde
PS	cbm	cbm
18,15 (größte Leistung)	11,303	0,623
9,50 (halbe Leistung)	7,295	0,768
0,00 (Leerlauf)	3,287	—

Bemerkung: Zur vollständigen Verbrennung von 1 cbm Gas waren 5,304 cbm Luft erforderlich.

Es ist interessant, das Resultat dieses Versuches mit demjenigen von Beispiel 4, S. 165, welches sich ebenfalls auf einen Körtingschen Gasmotor, jedoch neuerer Konstruktion, bezieht, zu vergleichen.

Drittes Beispiel.

Prüfung eines Gasmotors von 4 PS Leistung, 0,171 m Zylinderdurchmesser und 0,34 m Hub.

I. Ausführung des Versuches am Motor.

Die Bremsung des Motors erfolgte mittels Bremsband, die Bremslast betrug 21,311 kg, der Bremshebel 0,83 m.

Es wurden folgende Beobachtungen ausgeführt und geschahen die Ablesungen alle fünf Minuten:

1. Zeit.
2. Stand des Tourenzählers mit springenden Ziffern (Touren der Hauptwelle).
3. Stand des Explosionszählers.
4. Stand der Gasuhr.
5. Kühlwassermenge, durch Wägung ermittelt.
6. Temperatur der Luft.
7. Temperatur des Gases.
8. Temperatur der Abgase.
9. Temperatur des zufließenden Wassers.
10. Temperatur des abfließenden Wassers.
11. Luftdruck in Millimeter Hg.
12. Gasdruck in Millimeter H₂O (Überdruck).
13. Mittlerer indizierter Druck p_i in Kilogramm-Quadratcentimeter während des Arbeitshubes.

Der Versuch dauerte 1 Stde. und 45 Min. = 105 Min.

II. Daten und rechnerische Auswertung.

1. Der fortlaufend registrierende Tourenzähler zeigte: zu Anfang der Beobachtungszeit 6257, am Ende der Beobachtungszeit 23047;