

Bei der ersten Versuchsreihe ist die indicirte Arbeit der Gasmaschine etwas kleiner als bei den Versuchen 1 bis 5 am Tage vorher. Trotzdem ist der mechanische Wirkungsgrad zwischen Gebläse und Gasmaschine (75,41 %) günstiger, als er am 20. März zwischen Bremsarbeit und indicirter Arbeit der Gasmaschine gewesen war (72,6 %). Den Grund dafür wird man wohl darin suchen müssen, daß die Maschine sich am zweiten Tage in einem besseren Schmierungs-zustande befand. Bemerkenswerth ist es, daß bei der zweiten Versuchsreihe (Vollbelastung) die Maschine 725 PS_w an den Gebläsewind abgab, während sie am Tage vorher bei Vollbelastung, nahezu gleicher Umdrehungszahl und auch bei gleichem mechanischen Wirkungsgrad (Versuch 6 vom 20. März) nur 670 PS_e Bremsleistung aufwies. Es liegt dies daran, daß am 21. März infolge Regelung des Gaszufflusses das Gemenge gasreicher gemacht und dadurch ein höherer indicirter Druck in der Gasmaschine erzeugt wurde als am Tage vorher (4,785 gegen 4,485 kg/qcm). Uebrigens war bei der ersten Versuchsreihe des 21. März der Gasschieber noch mehr geöffnet, so daß man 5,163 kg/qcm indicirten Druck erhielt. Da bei der zweiten Versuchsreihe des 21. März der Gasverbrauch für 1 PS_i-St. gleichblieb wie bei der ersten Versuchsreihe (ebenso wie dies am Tage vorher für die Versuche 1 bis 5 und 6 gewesen war), so erkennt man daraus, daß man die Leistung des Gasmotors lediglich durch Aenderung der Stellung des Gasschiebers in weiten Grenzen verändern kann, ohne dadurch den Gasverbrauch für 1 PS_i-St. zu beeinflussen.

Am zweiten Tage war der Gasverbrauch durchweg geringer als am ersten und zwar um rund 9 1/2 %. Nach den Angaben des Junkerschen Calorimeters betrug der Heizwerth am Morgen des 21. März 876 W.-E. und am Nachmittag 888 W.-E./cbm. Er wäre daher durchschnittlich um 3 1/2 % kleiner als am Tage vorher. Nach den Versuchen in der Witzschen Bombe dagegen betrug der Heizwerth am Morgen 991 W.-E. und am Nachmittag 1004 W.-E./cbm, wäre also im Mittel 1 1/2 % größer als am 20. März. Der günstigere Gasverbrauch des zweiten Tages läßt sich also nicht aus einer entsprechenden Vergrößerung des Heizwerthes erklären; man muß vielmehr annehmen, daß die Maschine überhaupt

unter günstigeren Bedingungen gearbeitet hat. Die Angaben der Bombe und des Calorimeters weichen aber noch mehr voneinander ab als am Tage vorher. Es ist kaum glaublich, daß der Heizwerth am 21. März um 3 1/2 % geringer war als am 20. März, wie dies im Calorimeter ermittelt wurde. Allein es sind auch an diesem Tage die Angaben des Calorimeters offenbar nicht ganz richtig gewesen, da die zum Calorimeter gehörige Gasuhr häufig stehen blieb, weil sie durch Ablagerung von Gichtstaub stark verschmutzt war. Dieser Uebelstand war am Tage vorher noch nicht aufgetreten. Es kann auf Grund dieser Erfahrung nur von neuem* empfohlen werden, stets eine genau geaichte kleine Gasglocke zur Hand zu haben, um jederzeit die Gasuhr auf ihre Richtigkeit prüfen zu können.

Wir wollen die allerdings etwas willkürliche Annahme machen, daß der Heizwerth um 1 1/2 % höher war als am Tage vorher und somit 965 W.-E./cbm betrug. Dann ergeben sich für die Wärmeausnutzung die folgenden Werthe:

Bei der ersten Versuchsreihe (normale Belastung) waren zur Leistung

$$\begin{aligned} \text{von } 1 \text{ PS}_i \text{-St. } & 2,337 \times 965 = 2255 \text{ W.-E.} \\ \text{und von } 1 \text{ PS}_w \text{-St. } & 3,115 \times 965 = 3006 \text{ W.-E.} \end{aligned}$$

erforderlich, bei der zweiten Versuchsreihe (Vollbelastung) brauchte man

$$\begin{aligned} \text{für } 1 \text{ PS}_i \text{-St. } & 2,334 \cdot 965 = 2252 \text{ W.-E.} \\ \text{und für } 1 \text{ PS}_w \text{-St. } & 2,854 \cdot 965 = 2754 \text{ W.-E.} \end{aligned}$$

Es wurden daher bei der ersten und bei der zweiten Versuchsreihe $\frac{632 \cdot 100}{2255} = 28,0\%$ ** der im Gase zugeführten Wärme in indicirte Arbeit, bei der ersten Versuchsreihe $\frac{632 \cdot 100}{3006} = 21,0\%$ und bei der zweiten Versuchsreihe $\frac{632 \cdot 100}{2754} = 22,9\%$ ** in nutzbare Gebläsearbeit umgewandelt.

Die Zahlen für den Kühlwasserverbrauch und für die während der Versuche am 21. März abgelesenen Temperaturen sind in der Tabelle IV wiedergegeben.

* Vergl. „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ 1899, S. 485.

** Würde man die Ermittlungen in der Witzschen Bombe für richtig halten, so ergeben sich aus der zweiten Versuchsreihe für die Wärmeausnutzung statt der obigen Zahlen immerhin noch 27,1% (indicirte Arbeit) und 22,0% (Gebläsearbeit).

Tabelle IV. Versuche am 21. März.

	Um- drehungs- zahl in der Minute	Indicirte Leistung der Gas- maschine P. S _i	Kühlwasserverbrauch für eine Windpferde- kraft und Stunde		Temperatur des Cylinderkühlwassers		Temperatur		Temperatur der Gebläseluft	
			im Cylinder Liter	im Kolben Liter	Eintritt	Austritt	des ein- strömen- den Gases ° C.	der Auspuff- gase ° C.	vor dem Gebläse ° C.	hinterdem Gebläse ° C.
Erste Versuchsreihe Mittel der Versuche 1 bis 5	83,92	746,21	51,83	13,40	7,69	35,5	8,2	489	15,2	62
Zweite Versuchsreihe Mittel der Versuche 6 bis 10	93,02	886,48	40,00	10,28	8,12	39,0	9,9	547	17	64,7