

Zwangläufige Regelung der Verbrennung bei Verbrennungsmaschinen.

Von

Dipl.-Ing. Carl Weidmann

Assistent an der Techn. Hochschule zu Aachen.

Mit 35 Textfiguren und 5 Tafeln.



Berlin.

Verlag von Julius Springer

1905.

Alle Rechte, insbesondere das der
Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

ISBN-13: 978-3-642-98149-4 e-ISBN-13: 978-3-642-98960-5
DOI: 10.1007/978-3-642-98960-5

Vorwort.

Bei dem bedeutenden Aufschwung, den in den letzten Jahren der Großgasmaschinenbau genommen hat, bei den großartigen Erfolgen, die auf diesem Gebiete errungen wurden, mag es manchem zwecklos erscheinen, noch an einer grundlegenden Umgestaltung der heutigen Verbrennungsmaschinen zu arbeiten. Es wäre aber zu bedauern, wenn auch die technische Wissenschaft sich durch solche Erfolge von dem Streben abhalten ließe, weiterschauend das Zukünftige zu Gegenwärtigem zu machen und der Technik neue Bahnen zu zeigen, auf denen sie noch größere Erfolge erringen kann.

Es ist eine jahrelange, stille Arbeit gewesen, die in den folgenden Ausführungen niedergelegt ist. Die Gedanken und Entwürfe, die vor und während der Bearbeitung derselben entstanden, mußten sich erst abklären, bevor sie sich in geschlossener Reihe aneinanderfügten, und es war natürlich auch mancher Schritt vergebens, bevor der Weg klar erkannt wurde und weiter verfolgt werden konnte. Doch um so deutlicher wurde er erkannt, und auf diesen Weg, dessen Ziel eine weitere Vervollkommnung der Verbrennungsmaschinen ist, hinzuführen, sowie Mitarbeiter zu werben zur gemeinsamen Verfolgung desselben, soll der Zweck der vorliegenden Arbeit sein.

Würselen bei Aachen, im Mai 1905.

Carl Weidmann:

Inhalt.

Erster Teil.

Kreisprozeß und Arbeitsverfahren der Verbrennungsmaschinen.

	Seite
Einleitung	1
A. Der Kreisprozeß der Verbrennungsmaschinen	7
B. Untersuchung der Idealdiagramme	17
1. Wärmetechnische Untersuchungen	17
2. Maschinentechnische Untersuchungen	29
C. Die praktische Durchführung der Diagramme	35
1. Allgemeine Bemerkungen	35
2. Die Explosionsmaschine und die Bedingungen für die weitere Vervollkommnung der Verbrennungsmaschinen	38

Zweiter Teil.

Zwangläufige Regelung der Verbrennung.

D. Grundlegende Erwägungen	59
E. Arbeitsverfahren einer Verbrennungsmaschine mit zwangläufig geregelter Verbrennung	67
F. Rechnerische Untersuchung des Arbeitsverfahrens	73
1. Bestimmung der Konstanten des Brennstoffs und der Verbrennungsprodukte	73
2. Bestimmung des Verhältnisses von Gas und Luft	77
3. Verhältnis vom Kompressionsraum zum wirksamen Hubvolumen des Arbeitszylinders	79
4. Volumen- und Druckdiagramme	80
a) Voreilung = 30°	81
b) Voreilung = 20°	86
c) Diagramm bei halber Belastung	88

	Seite
5. Geschwindigkeit des Gases bei der Überströmung in den Aufnehmer	90
6. Betrachtung der Ergebnisse	99
7. Die Verbrennung	104
G. Entwurf einer Verbrennungsmaschine mit zwangsläufig geregelter Verbrennung	107
1. Beschreibung der Konstruktion	107
2. Berechnung der Abmessungen	116
3. Zwangsläufigkeit der Verbrennung bei nicht konstanter Spannung	123
H. Die Mittel zur weiteren Verbesserung des thermischen Wirkungsgrades	128
Schlußbetrachtungen	134