

**HANDBUCH
DER
GASINDUSTRIE**

B A N D 2

Städtische Darmstadt

*Anteil 1/2
16/5.41
Schwarz*

Handbuch der Gasindustrie

Herausgegeben von Dr.-Ing. habil. Horst Brückner, Karlsruhe

Band 2

Generatoren



München und Berlin 1940

Verlag von R. Oldenbourg

Copyright 1940 by R. Oldenbourg Verlag, München und Berlin.

Druck von R. Oldenbourg, München.

Printed in Germany.

Inhaltsverzeichnis.

1. Teil: Generatoren für Luft- und Wassergas von Dr.-Ing. Fritz Wehrmann.

	Seite
A. Einleitung und Überblick	3
B. Generatoren für Luftgas und Luftwassergas (Schwachgas- generatoren)	
1. Generatorgas (Luftgas und Luftwassergas)	7
a) Chemische und physikalische Vorgänge der Generatorgaserzeugung	7
b) Brennstoffe für Generatorgaserzeugung	20
c) Gasbeschaffenheit	23
2. Generatorenanlagen	23
a) Festrostgeneratoren	24
α) Einbaugeneratoren	24
β) Freistehende Festrostgeneratoren	27
b) Drehrostgeneratoren	30
α) Größenordnung von Generatorenanlagen	30
β) Der Generatorschacht	32
γ) Der Generatoroberteil	43
δ) Rost und Ascheaustragung	54
ϵ) Betrieb und Regelung der Generatorenanlagen	60
ζ) Kühlung und Reinigung der Generatorenanlagen	63
c) Leistung und Kontrolle von Generatorenanlagen	65
α) Bau- und Leistungsgarantien	65
β) Ausführung von Leistungsversuchen	68
γ) Betriebskontrolle	73
δ) Erreichte Leistungen, Leistungsgröße der Generatorenanlagen. Wärmebilanz, Wirtschaftlichkeit	78
d) Sonderformen der Vergasung	80
α) Der Abstichgenerator	80
β) Generatoren für bituminöse Brennstoffe (Krackung im Generator)	84
e) Generatorgasverwendung	85
3. Ortsfeste Sauggasanlagen	86
a) Sauggasanlagen für teerfreie Brennstoffe	87
b) Sauggasanlagen für bituminöse Brennstoffe	90
4. Fahrzeuggeneratoren	94
a) Generatoren für Schiffsbetrieb	94
b) Generatoren für Landfahrzeuge	99
α) Brennstoffe und Betriebsbedingungen	99
β) Bauarten von Fahrzeuggeneratoren	103
γ) Gasreinigung	108
δ) Gesamtanordnung, Verwendung von Fahrzeuggeneratoren	111
ϵ) Leistung, Verbrauch, Wirtschaftlichkeit von Fahrzeuggeneratoren	111

C. Schmelzgeneratoren	
a) Die Vergasung bituminöser Brennstoffe	112
b) Brennstoffe für Schmelzgeneratoren	113
c) Bauarten und Betriebsweise von Schmelzgeneratoren	113
D. Generatoren für Wassergas	
1. Wassergas	118
a) Geschichtliches	118
b) Chemische und physikalische Vorgänge der Wassergaserzeugung	118
c) Brennstoffe für Wassergaserzeugung	124
d) Gasbeschaffenheit	127
2. Blauwassergas-Generatorenanlagen für Wechselbetrieb	128
a) Größenordnung von Wassergasgeneratorenanlagen	128
b) Kleinwassergasanlagen	128
c) Große Wassergasanlagen	131
α) Der Generatorschacht	131
β) Rost und Ascheaustragung	136
γ) Betriebsweise und Steuerung	139
δ) Abhitzege winnung, Kühlung, Reinigung	142
ε) Zubehör der Wassergasanlagen	146
ζ) Leistung, Wärmewirtschaft und Betriebskosten der Wassergas- anlagen	147
η) Betriebsüberwachung der Wassergasanlagen	150
d) Automatisch arbeitende Wassergasanlagen	153
α) Grundlagen und Betriebsweise der automatischen Anlagen	153
β) Die Automatik	155
γ) Zubehör, Leistung und Wirtschaftlichkeit der automatischen Wassergasanlagen	163
e) Hochleistungs-Wassergasgeneratoren	164
α) Entwicklung und Betriebsweise	164
β) Sonderbauarten	166
3. Anlagen für karburiertes Wassergas (Wechselbetrieb)	169
a) Grundlagen der Karburierung	169
b) Hilfsstoffe der Karburierung	170
c) Anlagen für karburiertes Wassergas mit zusätzlichen Karburier- apparaten	172
α) Bauart und Betriebsweise der Wassergaskarburieranlagen	172
β) Leistung und Gasbeschaffenheit der Karburieranlagen	174
d) Anlagen für Wassergaskarburierung im Generator	175
4. Wassergaserzeugung im ununterbrochenen Betrieb (Fließherzeugung)	180
5. Wassergaserzeugung mit elektrischer Innenheizung	181
6. Verwendung des Wassergases	182
E. Zusammenfassung	183

2. Teil: Synthese-, Braunkohlen- und Torfgase

von Dr.-Ing. habil. Horst Brückner.

I. Großgaserzeuger für Synthesegase	1
A. Einleitung	3
B. Nichtstetige Wassergaserzeugung	
1. Koksvergasung	6
2. Kohlen- und Schmelzkoksvergasung bei niederen Temperaturen	7

	Seite
C. Stetige Wassergaserzeugung mit Innenheizung des Vergasungsraumes	11
1. Sauerstoff-Wasserdampfvergasung	12
a) Grundlagen des Verfahrens	13
b) Schachtvergasung stückiger Brennstoffe bei gewöhnlichem Druck	17
c) Schachtvergasung stückiger Brennstoffe bei erhöhtem Druck	21
d) Brennstaubvergasung in der Schwebe	22
2. Wälzgasverfahren	30
a) Pintsch-Hillebrand-Verfahren	30
b) Schmalfeldt-Wintershall-Verfahren	39
c) Koppers-Verfahren	40
D. Umwandlung von Kokereigas in Synthesegas	
1. Verbindung von Kokerei und Synthesegaserzeugung	42
2. Synthesegaserzeugung durch Teilverbrennung von Methan nach dem Verfahren von Linde-Karwat	45
E. Stetige Wassergaserzeugung mit Außenbeheizung des Vergasungsraumes	
1. Freiburger Verfahren	48
2. Didier-Bubiag-Gleichstromvergasungsverfahren	50
F. Reinigung von Synthesegas	
1. Entfernung von Staub und von Schwefelverbindungen	55
2. Auswaschung von Kohlendioxyd aus Synthesegas	56
a) Druckwasserwäsche	56
b) Auswaschung mit Kaliumkarbonatlösung	57
G. Erzeugungskosten von Synthesegas nach verschiedenen Verfahren	58
H. Restgas der Benzinsynthese nach Fischer-Tropsch und seine Verwendungsfähigkeit als Stadtgas	63
II. Stadtgaserzeugung aus Braunkohle	
A. Allgemeines	67
1. Hochtemperaturentgasung von Braunkohle	68
2. Entgasung von Braunkohle-Steinkohle-Gemischen	69
3. Wärmetönungen bei der Braunkohlenentgasung	70
4. Verwendung von Braunkohlenschwelerzeugnissen	71
B. Unmittelbare Erzeugung von Stadtgas aus Braunkohle	
1. Ältere Verfahren	71
2. Gleichstrom-Entgasung nach dem Didier-Bubiag-Verfahren	75
3. Druckvergasung nach dem Lurgi-Verfahren	77
III. Torfverkokung	86

3. Teil: Doppelgaserzeuger

Von Dr.-Ing. Fritz Wehrmann.

A. Doppelgas	
1. Grundlagen und Entwicklung der Doppelgaserzeugung	3
2. Brennstoffe für Doppelgaserzeugung	4
3. Größenordnung von Doppelgasanlagen	6
4. Bauarten und Betriebsweise von Doppelgasanlagen	7
5. Betriebsergebnisse, Gasbeschaffenheit, Nebenerzeugnisse	15
6. Wärmebilanz, Wirkungsgrad, Wirtschaftlichkeit	20
7. Zusammenfassung	22