

Die Bedeutung
der
GASFEUERUNG UND GASÖFEN

für das Brennen von
Porzellan, Thonwaaren, Ziegelfabrikaten, Zement, Kalk
sowie für das Schmelzen des Glases.

Mit einleitenden Abhandlungen
über
Wärme und Verbrennung, Brennstoffe und die Theorie der Gasfeuerung.

Studien und Erfahrungen
von
H. S t e g m a n n.

Mit 58 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Berlin,
Verlag von Julius Springer.
1877.

„Das Prinzip der der Verbrennung-vorhergehenden Umwandlung der Brennstoffe in Gase ist ein so ungeheurer Fortschritt in der Kunst, ökonomisch Wärme zu erzeugen, und in seinen Folgen so wichtig, dass wir denselben zu den grössten Fortschritten zählen können, die auf dem Felde der Wissenschaften erblüht sind.“

C. Schinz.

ISBN 978-3-642-51267-4 ISBN 978-3-642-51386-2 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-642-51386-2

Alle Rechte vorbehalten.
Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1877

Vorwort.

Wer den Vorgängen und Bestrebungen auf dem Gebiete der Feuerungstechnik mit Aufmerksamkeit folgt, wird die Beobachtung machen müssen, dass sich für die Gasfeuerung heute nicht nur ein lebhafteres und allgemeineres Interesse bekundet als früher, sondern dass sie auch namentlich in den keramischen Industrien mehr und mehr jene Bedeutung erlangt, welche diesem Feuerungssysteme unbedingt zuerkannt werden muss.

Dieser beachtenswerthen Erscheinung gegenüber machte sich der Mangel einer orientirenden literarischen Darstellung des Wesens der Gasfeuerung und ihrer Bedeutung für die verschiedenen keramischen Zwecke immer mehr fühlbar, so dass mir ein Versuch, diese Lücke unserer technischen Literatur auszufüllen, nicht ganz verdienstlos sondern geeignet erschien, das Interesse für die Gasfeuerung zu fördern.

Eine weitere Anrege für meine Arbeit fand ich in dem Umstande, dass das Interesse, welches sich für die Gasfeuerung kund giebt, nur zum Theil aus der verständigen Erkenntniss und Durchdringung derjenigen Prinzipien hervorgegangen ist, welche diesem Feuerungssysteme zu Grunde liegen, dass es zum Theil aber auch auf irrigen Voraussetzungen beruht und durch Illusionen genährt wird, wie denn überhaupt die Feuerungskunde

im praktischen Leben noch nicht jenes volle Verständniss gefunden hat, welches sie verdient und voraussetzt, um für Gewerbe und Industrie von wirklicher Bedeutung zu werden.

Es erschien mir daher nur den Verhältnissen angemessen, wenn ich mich mit meiner Darstellung nicht auf die eigentliche Technik der Gasfeuerung und die Beschreibung von Gasöfen beschränkte, sondern auch die Theorie der Gasfeuerung mit ihren Vorbedingungen in den Kreis der Betrachtung zog.

Das was ich in den Abschnitten über Wärme und Verbrennung, über die fossilen Brennstoffe und über die Theorie der Gasfeuerung gesagt habe, trägt in Form und Inhalt einem grösseren Leserkreise Rechnung, dem strengwissenschaftliche Erörterungen nur in seltenen Fällen zusagen. Für das wissenschaftliche Studium einzelner Fragen der Gasfeuerung insbesondere der Regenerativgasfeuerung verweise ich auf die „Étude sur le Four a Gaz et a Chaleur régénérée“ von M. F. Krans (Paris, Eugène Lacroix), der ich für den III. Abschnitt einige Zahlenangaben entlehnt habe.

Was den mehr praktischen Theil des Buches, die Beschreibung von Gasfeuerungen und Gasöfen anbelangt, so bin ich bemüht gewesen, hier nicht nur möglichste Vollständigkeit zu erreichen, sondern auch die Bedeutung der beschriebenen Brenn- und Schmelzöfen hervorzuheben, wobei ich überall von dem Bestreben geleitet wurde, durch objektive Hinweise auf Mängel und Vorzüge dieser Apparate der konstruirenden Technik eine Anregung für künftige Arbeiten auf diesem Felde zu geben. Ueber hervorragende bedeutende Leistungen auf dem Gebiete der Brennöfen war leider wenig zu berichten, wie denn mehrere der vorgeführten Oefen noch lediglich Idee sind; dem gegenüber ist es gewiss erfreulich, dass sich namhafte Techniker sehr ernstlich mit neuen Brennofenkonstruktionen beschäftigen.

Meine Arbeit, welche unter äusserst schwierigen Verhältnissen entstanden ist, hat durch einzelne werthvolle Mittheilungen von Industriellen und Technikern eine wesentliche Förde-

rung erfahren, was ich hiermit dankend hervorhebe. Ich spreche zugleich die Bitte aus, mich auf begangene Irrthümer aufmerksam zu machen und mir auch künftig solche Mittheilungen einzusenden, welche für eine etwa nöthig werdende zweite Auflage von Werth sein möchten.

Braunschweig, am 27. Oktober 1876.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniss.

	Seite
I. Ueber Wärme und Verbrennung	1
Die Sonne als Triebfeder der Erdmechanik 1. Verdichtung der Sonnenwärme in den Pflanzen 2. Chemische Verbindungen 3. Wärmeentwicklung bei chemischen Verbindungen 4. Das Phlogiston und die Entdeckung Lavoisier's 5. Wärme und Bewegung 6. Ausdehnung und Zusammenziehung der Körper bei Temperaturveränderungen 7. Atom und Molekül 8. Gesetz der chemischen Verbindungen 9. Wärme entsteht aus gehemmter Bewegung 10. Verbrennlichkeit des Diamanten 11. Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff 12. Verbindungen des Kohlenstoffs 13. Zusammensetzung und Heizwerth der Brennstoffe 14. Methoden der Heizwerthbestimmung 15. Entzündungstemperatur 16. Ursachen der Rauchbildung 17. Die trockene Destillation 18. Produkte derselben 19. Prinzip der Gasfeuerung 20. Aufgabe für die Technik 21.	
II. Die fossilen Brennstoffe und ihre Bedeutung für die Gasfeuerung	22
Ursprung der fossilen Brennstoffe 22. Mohr's Theorie über die Bildung der Steinkohle aus Meerespflanzen 23. Vorgänge bei der Kohlenbildung 24. Natürliche Pflanzenverkohlung 25. Konzentration des Kohlenstoffs mit zunehmendem Alter der Brennstoffe 26. Für die Gasfeuerung besonders geeignete Brennstoffe 27. Der Anthrazit 28. Die Steinkohle 29. Alter des Kohlenbergbau's 30. Statistik der deutschen Kohlenproduktion 31. Arten der Steinkohle 32. Gruner's Studie über Steinkohle 33. Ermittlung der Verbrennungswärme 34. Klassen oder Typen der Steinkohle 35. Eigenschaften derselben 36. Klassifizirung von Fleck 37. Resultate der Gruner'schen Immediatanalyse 38. Einfluss der Luft und des Lagerns auf den Werth der Steinkohle 39. Die Braunkohle 40. Entstehung derselben 41. Vorkommen und Beschaffenheit derselben 42. Ihre Bedeutung für die Gasfeuerung 43. Beschaffenheit des Braunkohlengases 44. Der Torf und seine Entste-	

	Seite
113. Der Gaskanal 114. Gasexplosionen 115. Inbetriebsetzung des Generators 116. Merkmale für die Qualität der Gase 117. Das Mauerwerk des Generators 118.	
VI. Die Anfänge der keramischen Gasfeuerung . .	119
Erste Versuche mit Anwendung der Gasfeuerung 120. Die ersten Gasbrennöfen 121. Gasofen von Weberling 122. Gasofen von Schinz 123—124. Gasofen von Venier 125—126. Erfolge des Venier-Ofens 127. Gasofen der Porzellanfabrik Meissen 128. Anfänge und Erfolge der Gasfeuerung zum Schmelzen des Glases 129.	
VII. Gasöfen zum Brennen von Porzellan, Schamotte, Thon- und Ziegelwaaren etc.	130
A. Brennofen mit regenerativer Gasfeuerung System Siemens, von Ferd. Steinmann in Dresden 130—132. B. Muffelgasofen zum Einschmelzen der Farben und Emailen auf Porzellan, Glas und Thonwaaren von J. Möldner und F. Kreibich in Haida (Böhmen) 133—137. C. Kontinuierlicher Brennofen von Ferd. Steinmann in Dresden 137—140. D. Kontinuierlicher Brennofen von Georg Mendheim in Berlin 140—146. E. Kontinuierlicher Brennofen von Friedrich Neumann in Sachsa a/Harz 146—151. F. Brennofen von C. Nehse in Dresden 151—153. G. Kontinuierlicher Kanalofen von Otto Bock in Braunschweig 153—158. H. Kontinuierlicher Brennofen von Hermann Siebert in Berlin 159—163. I. Kontinuierlicher Trocknofen mit Gasfeuerung von Otto Bock in Braunschweig 164—171.	
VIII. Gasöfen z. Brennen von Kalk, Zement, Gyps etc.	172
A. Kontinuierlicher Basteiofen von Ferd. Steinmann in Dresden 172—177. B. Kontinuierlicher Schachtofen v. demselben 178—181.	
IX. Gasöfen zum Schmelzen des Glases	182
A. Schmelzofen von Friedrich Siemens in Dresden 182—185. B. Kontinuierlicher Wannnofen von demselben 185—189. C. Schmelzofen von C. Nehse in Dresden 189—191. D. Schmelzofen von Th. Kleinwächter 192—194. E. Schmelzofen (Universal-Regenerativofen) von Herm. Siebert in Berlin 194—195.	
Nachträge und Berichtigungen	196