



Energie-macht-Schule

# Lehrerhandreichung Wasserstoff

Stadtgas

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort


Einführung

- |   |  |    |  |
|---|--|----|--|
| 1 | Geschichte   | 8  | Industrie, Verkehr, Energieerzeugung –<br>vielfältige Einsatzmöglichkeiten |
| 2 | Wasserstoffvorkommen                                     | 9  | Sektorkopplung bringt große Vorteile                                       |
| 3 | Physikalische Eigenschaften                              | 10 | Politische Rahmenbedingungen<br>in Deutschland                             |
| 4 | Chemische Eigenschaften                                  | 11 | Europäische Zusammenarbeit   |
| 5 | Wasserstoffherstellung für eine<br>Wasserstoffwirtschaft | 12 | Forschungsperspektiven   |
| 6 | Herstellungsverfahren                                    |    |  |
| 7 | Die Wasserstoff-Elektrolyse                              |    |  |

Zusammenfassung

Literatur

## Querverweise



Von hier können  
Sie in jedes  
Kapitel springen

Ihre Notizen für den Unterricht

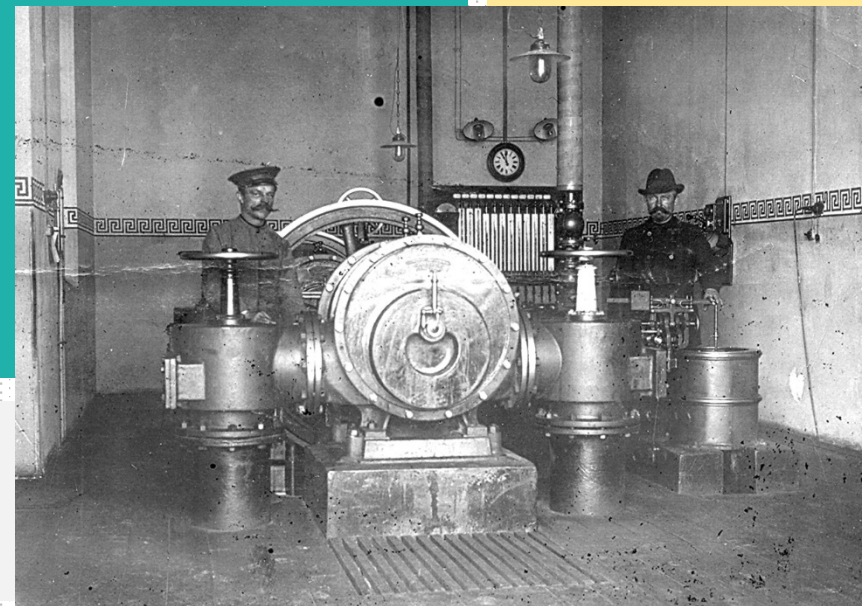
Leuchtgas oder Stadtgas bezeichnet ein ab der Mitte des 19. Jahrhunderts eingesetztes Brenngas, das aus Kohle durch Wärmeeinwirkung unter Sauerstoffabschluss (Pyrolyse) erzeugt wurde. Durch diesen Prozess wurden die flüchtigen Bestandteile der Kohle abgetrennt. Es entstand Stadtgas und Koks.

Stadtgas stellt ein Gasgemisch aus verschiedenen Gasen dar. Die genaue Zusammensetzung ist je nach Gaswerk und Herstellungsverfahren, der Art der Gaswäsche und auch der verwendeten Kohle verschieden. Bestandteile sind Wasserstoff ( $H_2$ ), Methan ( $CH_4$ ), Stickstoff ( $N_2$ ) und Kohlenstoffmonoxid ( $CO$ ). Koks ist ein poröser, stark kohlenstoffhaltiger Brennstoff mit hoher spezifischer Oberfläche. Beim Verbrennen von Koks fallen im Vergleich zu Kohle weniger Rauch, Ruß und Schwefel an. Koks wird in Hochöfen und zum Heizen verwendet.

Stadtgas fand seine Verwendung vor allem bei der Straßenbeleuchtung und zur Innenbeleuchtung großer Gebäude im 19. Jahrhundert. Um für eine Innenbeleuchtung überhaupt tauglich zu sein, wurde das Gas in einem Gaswerk erzeugt und gereinigt, bevor es in ein zentrales Versorgungssystem eingespeist wurde. Zahlreiche Städte errichteten Gaswerke zur Erzeugung von Stadtgas aus Kohle. Erst gegen Anfang des 20. Jahrhunderts wurde Stadtgas auch für das Heizen und Kochen eingesetzt. Ab den 1960er Jahren wurde es in Westdeutschland allmählich durch Erdgas ersetzt.

Von 1859 bis 1885 war die Stadtgas-Erzeugung in Deutschland von rund 44 auf 479 Millionen Kubikmeter

### Querverweise



Gaserzeugung 1890

©Engler-Bunte-Institut

Ihre Notizen für den Unterricht

gestiegen. Im Jahr 1900 erreichte sie rund 1200 Millionen Kubikmeter. Davon dienten etwa 56 Prozent zur Beleuchtung in Gebäuden, 15 Prozent zur Straßenbeleuchtung, 18 Prozent als Koch- und Heizgas und 10 Prozent zum Betrieb von



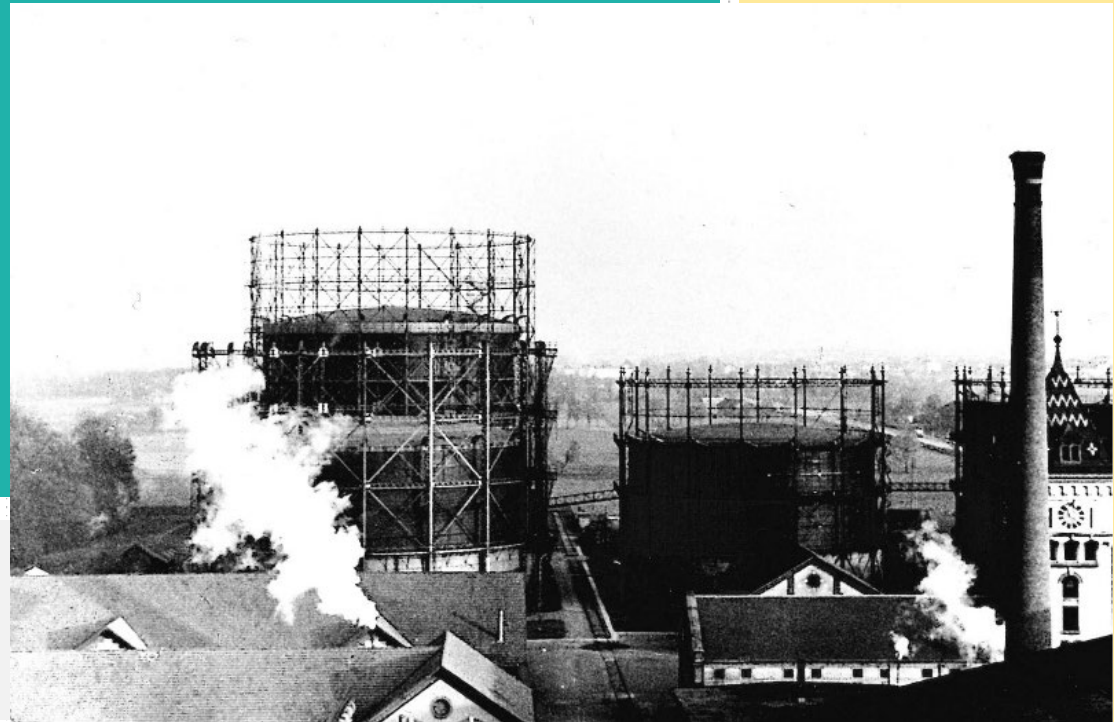
Gasmotoren. Das restliche eine Prozent entfiel auf den Eigenverbrauch der Gasanstalten.

Das Stadtgas diente also auch an der Wende zum 20. Jahrhundert noch immer zu gut siebzig Prozent der Beleuchtung.

©Getty Images

Elektrisches Licht blieb vorerst die Ausnahme, zumal es teurer als Gaslicht war und nur in wenigen Gebieten zur Verfügung stand. Sogar in Berlin waren 1914 erst 5,5 Prozent der Haushalte an das Stromnetz angeschlossen.

Querverweise



©Engler-Bunte-Institut

Ihre Notizen für den Unterricht