

Arbeiten des  
Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung  
in Mülheim-Ruhr

---

Gesammelte Abhandlungen

zur

# Kenntnis der Kohle

herausgegeben

von

Professor Dr. Franz Fischer

Geheimer Regierungsrat

Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in Mülheim-Ruhr

Zehnter Band

(umfasst das Jahr 1930)

Berlin

Verlag von Gebrüder Borntraeger

W 35 Schöneberger Ufer 12 a

1932

Alle Rechte,  
insbesondere das Recht der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten  
Copyright, 1982, by Gebrüder Borotraeger in Berlin

Druck von E. Bachbinder (B. Duske) G. M. B. H., Nenrrippin

## **Vorwort zum zehnten Band.**

Band 10 der Gesammelten Abhandlungen zur Kenntnis der Kohlenhalt die im Jahr 1930 ausgeführten Arbeiten des Instituts, soweit sie für die Veröffentlichung abgeschlossen waren. Wie in Band 9 gilt ein Teil der Arbeiten des vorliegenden Bandes Untersuchungen über die Zusammensetzung und Konstitution rezenter und fossiler Brennstoffe und ferner über die Entstehung der Kohle. Hier sind besonders die biologischen Vorgänge berücksichtigt, die sich in den ersten Stadien der Kohlenbildung abspielen. Weitere Arbeiten befassen sich mit brennstoff-chemischen und technologischen Fragen des Brennstoffgebiets. Den Hauptteil des Bandes nehmen die Arbeiten über Gase ein. Die Untersuchungen über die Umwandlung des Methans in Acetylen, in kohlenoxydhaltige Gase u. a. m. auf elektrischem Wege, durch Verbrennung und mit chemisch-physikalischen Mitteln setzen die früheren Arbeiten des Instituts über die Verwertung des Koksofengases fort. Welche neuen Möglichkeiten auf dem Gebiet der Gase noch bestehen, zeigen u. a. die Arbeiten über die Reduktion des Kohlenoxyds mit Bakterien und die damit zusammenhängende Frage der Leuchtgasentgiftung.

Erstmalig wird in dem vorliegenden Band eine zusammenfassende Darstellung der Erdölsynthese nach Franz Fischer und H. Tropsch gegeben, die bisher aus praktischen Gründen von der Veröffentlichung zurückgestellt war. Sie schildert chronologisch die Entwicklung der Synthese aus ihren ersten Anfängen heraus bis zum Jahre 1928 und gibt neben den zahlreichen speziellen, heute zum Teil allerdings überholten Untersuchungen einen Überblick über die allgemeinen Grundlagen der Synthese, die für die spätere Entwicklung maßgebend waren. Welche weitere Entwicklung die Synthese in den darauffolgenden Jahren genommen hat, zeigen die drei folgenden Arbeiten aus den Jahren 1930 bis 1932, die um des Zusammenhangs willen in den vorliegenden Band mit aufgenommen worden sind. Sie schildern die Ergebnisse, die bei Anwendung der neuen Kobalt- und Nickel-Katalysatoren erhalten wurden, und die Durchführung der Synthese in der Versuchsanlage des Instituts.

Die Arbeiten des Bandes sind in folgender Weise angeordnet:

- I. Bacteriologische Arbeiten.
  - II. Holz, Lignin und Huminsäuren.
  - III. Entstehung und Konstitution der Kohle.
  - IV. Brennstoff-chemische und technologische Arbeiten.
  - V. Arbeiten über Gase.
    - a) Chemische und physikalisch-chemische Arbeiten.
    - b) Elektrische Behandlung von Gasen.
    - c) Benzinsynthese.
  - VI. Sonstige Veröffentlichungen.
- Anhang: Geschichte des Instituts.

Mülheim-Ruhr, im Juni 1932.

Franz Fischer

A. Vorwort

III

B. Abhandlungen

**I. Bacteriologische Arbeitne.**

1. R. Lieske und E. Hofmann: Untersuchungen über die Bildung von Methan aus Kohlenoxyd und Wasserstoff durch Bacterien.  
Brennstoff-Chem. 11,208 (1930) I
2. Franz Fischer, R. Lieske und K. Winzer: Theorie und Praxis der biologischen Leuchtgasentgiftung.  
Brennstoff-Chem. 11,452 (1930) II

**II. Holz, Lignin und Huminsäuren.**

3. O. Horn: Über die Entfernung der Hemicellulosen mit Natronlauge aus Holz.  
Cellulose-Chem. 11,151 (1930) 19
4. O. Horn. Über die chemische Veränderung von Kiefernholz durch die Larven des Hausbockes (*Hylotrupes bajalus*).  
Unveröffentlicht 23
5. J. Sebelien und W. Fuchs: Weitere Untersuchungen über das Holz einer 800 Jahre alten Hafenanlage.  
Avhandlg. Norske 28  
Videnskaps-Akad. Oslo. I. Math-Naturw. Kl. 1930, Nr. 11
6. R. Lieske: Biologische Untersuchungen über das Vorkommen von Holzresten in einem alluvialen Waldmoor.  
Brennstoff-Chem. 11,350 (1930) 31
7. W. Fuchs: Chemische Untersuchungen über anaerob zersetzte Hölzer.  
Brennstoff-Chem. 11,352 (1930) 37
8. W. Fuchs: Chemische Untersuchungen über Lignite.  
Brennstoff-Chem. 11,205 (1930) 42
9. W. Fuchs und O. Horn: Über die Salze und die Ester der Huminsäuren  
Brennstoff-Chem. 11,372 (1930) 52
10. W. Fuchs: Huminsäuren.  
Kolloid-Ztschr. 52,248,350; 53,124 (1930) 61

### **III. Entstehung und Konstitution der Kohle.**

11. R. Lieske: Remerkungen zur Lignintheorie vom Standpunkte der Biologie  
Brennstoff-Chem. 11,161 (1930) 61
12. W. Fuchs: Zur Greschichte und zum gegenwärtigen Stand der Erforschung  
der Kohlen durch oxydativen Abbau.  
Fuel 9, 581 (1930) 95
13. W. Fuchs: Über die analytische Charakteristik der Kohlen  
Brennstoff-Chem. 11,332 (1930) 107

### **IV. Brennstoff-chemische und technologische Arbeiten.**

14. Th. Bahr: Über die Oxydation von Halbkoks mit Salpetersäure, Salpetersäure-  
Dampf und Metalloxyden.  
Unveröffentlicht 116
15. Th. Bahr und H. Kloss: Literaturzusammenstellung über das Steinkohlenteer-  
pech  
Unveröffentlicht 125
16. W. Fuchs: Überaktive Koble aus Brennstoffasche.  
Unveröffentlicht 144

### **V. Arbeiten über Gase.**

- a) Chemische und physikalisch-chemische Arbeiten.
17. R. Daur: Notiz über die Einwirkung von Chlor und Schwefelsäure auf Methan  
Unveröffentlicht 151
18. R. Daur: Beobachtungen über Bildung, Beständigkeit und Nachweis der  
Methylschwefelsäure  
Unveröffentlicht 152
19. R. Daur: Über Reaktionen zwischen Methan und Tetrachlorkohlenstof  
Unveröffentlicht 155
20. Th. Bahr: Notiz über die Bildung alkalilöslicher Bestandteile bei der  
Kohlenoxydspaltung an Eisen  
Unveröffentlicht 160
21. W. Fuchs und O. Horn Notiz über eine hochtourige Rührapparat und ihre  
Anwendung zu Kondensation- und Polymerisationsreaktionen.  
Unveröffentlicht 163

22. Franz Fischer und H. Pickler: Über die partielle Verbrennung von Methan bei verschiedenen Drucken mit besonderer Berücksichtigung der hierbei auftretenden Acetylenbildung.

Brennstoff-Chem. 11,501 (1930) 167

23. K. Peters und K. Weil: Zur Kenntnis der Gastrennung durch Adsorption an Kohle

Ztschr. angew. Chem. 43,608 (1930) 187

24. K. Peters und K. Weil: Adsorptionsversuche mit schweren Edelgasen.

Ztschr. physikal. Chem. A 148,1 (1930) 198

25. K. Peters und K. Weil: Schmelzpunkte und Dampfdrucke von Krypton und Xenon

Ztschr. physikal. Chem. A 148,27 (1930) 225

b) Elektrische Behandlung von Gasen

26. K. Peters und A. Pranschke: Neue Versuche über die Umsetzung von Methan aus Koksofengas in Acetylen durch elektrische Entladungen

Brennstoff-Chem. 11,239 (1930) 223

27. K. Peters: Die Umwandlung des Methans in Acetylen.

Ztschr. angew. Chem. 43,855 (1930) 256

28. K. Peters und A. Pranschke: Die Umsetzungen des Methans mit Kohlendioxyd und Wasserdampf in elektrischen Entladungen.

Brennstoff-Chem. 11,473 (1930) 271

29. K. Peters und H. Küster: Über die Einstellung des Wassergasgleichgewichts unter dem Einfluß elektrischer Durchladungen bei vermindertem Druck

Ztschr. physikal. Chem. A 148,284 (1930) 279

30. Franz Fischer, H. Küster und K. Peters: Über die Dissoziation der Kohlensäure unter dem Einfluß elektrischer Durchladungen bei vermindertem Druck

Brennstoff-Chem. 11,300 (1930) 300

c) Benzinsynthese

31. Franz Fischer und H. Tropsch: Die Erdölsynthese.

Unveröffentlicht 313

32. Franz Fischer: Über die Entwicklung unserer Benzinsynthese aus Kohlenoxyd und Wasserstoff bei gewöhnlichem Druck.

Brennstoff-Chem. 11,489 (1930) 501

33. Franz Fischer und K. Meyer: Über die Verwendbarkeit von Nickelkatalysatoren für die Benzinsynthese  
Brennstoff-Chem. 12,225 (1931) 534
34. Franz Fischer und H. Koeh: Neues über die Eignung von Kobaltkatalysatoren für die Benzinsynthese  
Brennstoff-Chem. 13,61 (1932) 556
35. O. Roelen: Über die Beherrschung der Temperatur bei exothermen Gasreaktionen  
Brennstoff-Chem. 11,08 (1930) 577

#### **VI. Sonstige Veröffentlichungen.**

36. Franz Fischer: Neuere Anschauungen über die Entstehung von Eröl  
Brennstoff-Chem. 11,354 (1930) 583
37. H. Pichler: Über Fortschritte auf dem Gebiete der Kohlenverwertung.  
Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 74, 720 (1930) 594
38. K. Peters; Die Benzolsynthese von Franz Fischer und H. Pichler.  
Umschau 24,474 (1930) 604

#### **C. Anhang**

- W. Fuchs: Das Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung.  
Handbuch der Forschungsinstitute 610