



Die „Sammlung Vieweg“ hat sich die Aufgabe gestellt, Wissens- und Forschungsgebiete, Theorien, chemisch-technische Verfahren usw., die im Stadium der Entwicklung stehen, durch zusammenfassende Behandlung unter Beifügung der wichtigsten Literaturangaben weiteren Kreisen bekanntzumachen und ihren **augenblicklichen Entwicklungsstand zu beleuchten**. Sie will dadurch die Orientierung erleichtern und die Richtung zu zeigen suchen, welche die weitere Forschung einzuschlagen hat.

Als Herausgeber der einzelnen Gebiete, auf welche sich die Sammlung Vieweg zunächst erstreckt, sind tätig, und zwar für:

- Physik** (theoretische und praktische, und mathematische Probleme):
Herr Geh. Reg.-Rat Prof. Dr., Dr.-Ing. E. h. **Karl Scheel**, Physikal.-Techn. Reichsanstalt, Charlottenburg;
- Chemie** (Allgemeine, Organische und Anorganische Chemie, Physikal. Chemie, Elektrochemie, Technische Chemie, Chemie in ihrer Anwendung auf Künste und Gewerbe, Photochemie, Metallurgie, Bergbau):
Herr Prof. Dr. **Bernhard Neumann**, Techn. Hochschule Breslau;
- Technik** (Wasser-, Straßen- und Brückenbau, Maschinen- und Elektrotechnik, Schiffsbau, mechanische, physikalische und wirtschaftliche Probleme der Technik):
Herr Prof. Dr.-Ing. E. h. **Fritz Emde**, Techn. Hochschule Stuttgart.

Neuere und neueste Hefte der „Sammlung Vieweg“

- Heft 31. Dr. Heinrich Faßbender: *Die technischen Grundlagen der Elektro-medicin*. Mit 77 Abbildungen. M. 4,—.
- Heft 32/33. Prof. Rudolf Richter: *Elektrische Maschinen mit Wicklungen aus Aluminium, Zink und Eisen*. Mit 51 Abbildungen. M. 6,—.
- Heft 34. Obering. Carl Beckmann: *Haus- und Geschäfts-Telephonanlagen*. Mit 78 Abbildungen. M. 3,—.
- Heft 35. Dr. Aloys Müller: *Theorie der Gezeitenkräfte*. Mit 17 Abb. M. 3,—.
- Heft 36. Prof. Dr. W. Kummer: *Die Wahl der Stromart für größere elektrische Bahnen*. Mit 7 Abbildungen. M. 2,50.
- Heft 37. Dr. Reinhold Rieke: *Die Arbeitsmethoden der Silikatchemie*. 2. Aufl. Mit 4 Abbildungen. M. 3,50.
- Heft 38. Prof. Dr. Albert Einstein: *Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie. (Gemeinverständlich.)* 14. Auflage. (61. bis 65. Tausend.) Mit 4 Figuren. M. 3,—.
- Heft 39/40. Dr. Richard Grammel: *Die hydrodynamischen Grundlagen des Fluges*. Mit 83 Abbildungen. M. 5,—.
- Heft 41/42. Ingenieur Georg Duffing: *Erzwungene Schwingungen bei veränderlicher Eigenfrequenz und ihre technische Bedeutung*. Mit 23 Abb. M. 4,75.
- Heft 43. Dr. Robert Schwarz: *Feuerfeste und hochfeuerfeste Stoffe*. 2. vermehrte Auflage. Mit 10 Abbildungen. M. 2,—.
- Heft 44. Dr. Iwan Döry: *Einphasenbahnmotoren*. Mit 75 Abbildungen. M. 3,—.

Physikalische Probleme im Aufbereitungswesen des Bergbaus

Von

Dr. Siegfried Valentiner

Professor der Physik an der Bergakademie Clausthal



Mit 77 Abbildungen

Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 1929

ISBN 978-3-663-00916-0 ISBN 978-3-663-02829-1 (eBook)
DOI 10.1007/978-3-663-02829-1

Herausgeber dieses Heftes:
Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Ing. e. h. Karl Scheel, Berlin

Alle Rechte vorbehalten

Vorwort.

Die folgenden Ausführungen sind aus Vorträgen entstanden, die ich im Februar 1928 im „Haus der Technik“ in Essen gehalten habe und deren Inhalt einem weiteren Kreise zugänglich zu machen, ich von verschiedenen Seiten gebeten worden bin. Vielleicht vermögen sie einerseits Bergbau-Studierende für die inneren Zusammenhänge bergbaulicher Verfahren und physikalischer Erkenntnis zu interessieren und zum Nachdenken über diese Zusammenhänge anzuregen, die noch vielfach schwer bis zum Ende zu verfolgen sind. Andererseits möchte ich das Bändchen als einen Versuch betrachtet wissen, auf technische Probleme eingestellte Physiker auf einige bergbauliche Fragen physikalischer Natur hinzuweisen, wobei ich selbst sehr wohl erkenne, daß die Ausführungen leicht auf andere als die hier behandelten Gebiete ausgedehnt werden könnten, wozu vielleicht bei einer Neuauflage Gelegenheit ist.

Die einzelnen Abschnitte sind so gut wie völlig selbständig und können daher auch in beliebiger Reihenfolge vorgenommen werden. Ich möchte sogar empfehlen, den ersten Abschnitt, der sich auf den spröden Stoff der Kohlenwaschkurven bezieht, zuletzt zu lesen. Seine Stelle im Bändchen erhielt er nur durch mein Streben nach einer gewissen Systematik in der Stoffanordnung. Zu den Ausführungen des zweiten Abschnitts möchte ich ergänzend bemerken, daß während der Drucklegung, die sich durch äußere Umstände leider verzögerte, in „Metall und Erz“ (35, 487, 1928) von Blümel (Aachen) in Anlehnung an das Buch von Finkey, „Die wissenschaftlichen Grundlagen der nassen Erzaufbereitung“, ein Aufsatz über den Satzprozeß erschienen ist, der, soweit er die auch von mir behandelten Fragen betrifft, mit meinen Ausführungen inhaltlich gut übereinstimmt. Und was die Theorie der Flotation anlangt, sei hier auf neue Arbeiten von K e l l e r m a n n

und Peetz vorbereitet, die nahe vor dem Abschluß stehen und deren Resultate in den Text selbst nicht mehr aufgenommen werden konnten. Ihnen zufolge scheint es für die Möglichkeit der Flotation wesentlich zu sein, daß das Öl aus Molekülen besteht, die einen hydrophoben und einen hydrophilen Teil enthalten; durch gewisse Zusätze zu dem Öl kann man den einen oder anderen Teil willkürlich verstärken und dadurch das Auftreten der Flotation beeinflussen.

Daß ich insbesondere solche Gebiete bevorzugt habe, über die in Clausthal gearbeitet wurde, mag wohl als Vorteil angesehen werden. Daß andererseits die Systematik der Darstellung die Benutzung einiger Abbildungen notwendig machte, die in ähnlicher Form bereits in anderen Büchern zu finden sind, ist selbstverständlich.

Für das freundliche und geduldige Eingehen der Verlagsbuchhandlung auf meine zum Teil noch während der Drucklegung vorgebrachten Wünsche, bin ich besonders dankbar.

Clausthal, Dezember 1928.

Bergakademie

S. Valentiner.

Inhalt.

| | Seite |
|---|-------|
| Einleitung | 1 |
| 1. Über die Wirtschaftlichkeit von Aufbereitungsanlagen | 5 |
| 2. Vorgänge in den Setzmaschinen | 16 |
| 3. Aus der modernen Strömungstheorie | 30 |
| 4. Herdarbeit | 41 |
| 5. Flotation (Schwimmaufbereitung) | 50 |
| 6. Magnetische Aufbereitung | 62 |
| 7. Elektrostatische Aufbereitung und die Elektrofilter | 85 |
| 8. Materialprüfung durch Röntgenstrahlen | 103 |