

Die Aufbereitung von Steinkohle in Schwerflüssigkeit

Von Ingenieur Karl Caspar, Abteilung für Kohleaufbereitung, Luisenthal

1. Vorwort

Die saarländischen Bergmänner fördern jährlich etwa 17 Millionen Tonnen Steinkohlen. Die unter Tage gewonnene Kohle enthält Verunreinigungen, die als Berge bezeichnet werden. Sie enthält Produkte in Körnungen von 0—800 mm und mehr. Im Rohzustand wird sie über Tage gefördert und dort in besonderen Anlagen aufbereitet.

Unter Aufbereiten versteht man das Ordnen der Rohförderkohle nach der Korngröße und dem Aschegehalt. Das Ordnen nach der Körnung in verschiedene Kornklassen erfolgt hauptsächlich auf Sieben. Man nennt diesen Vorgang **Klassieren**. Das Ordnen nach dem Aschegehalt oder nach der Wichte nennt man **Sortieren**. Das Sortieren erfolgt mit Hilfe eines Lesebandes von Hand, eines Wasserstromes z. B. in Setzmaschinen, mit Hilfe einer Schwertrübe durch Auftrieb oder auf Grund von verschiedenen Oberflächeneigenschaften z. B. in Flotationsanlagen.

In den Aufbereitungsbetrieben werden handelsübliche Produkte hergestellt, wobei erstrebt wird, möglichst solche Kohlensorten zu gewinnen, die den höchsten Preis haben. Hierbei sind drei Hauptforderungen zu beachten: 1. Fehlausträge in den Verkaufsprodukten weitgehend vermindern, damit deren Reinheit den Anforderungen der Abnehmer entspricht; 2. Anteil an verwertbarem Gut so hoch wie möglich halten, um Kohlenverluste zu vermeiden; 3. Aufbereitungskosten dürfen die zulässige Höhe nicht überschreiten.

Um diese Forderungen zu erfüllen, haben Aufbereitungsmaschinen und Verfahren im Laufe ihrer Entwicklung Ergänzungen erfahren, die sich wie folgt kennzeichnen lassen:

- 1834 — erste Setzmaschine
- 1843 — erste Setzwäsche
- 1859 — erste Setzwäsche mit mechanischem Antrieb
- 1878 — Briartscher Rost und Cornetsches Verladeband
- 1925 — Rheorinne
- 1928 — Austragregler „Wolf“ für Setzmaschinen
- 1936 — Flotation, Filter, Schleuder, hochwertige Siebe und Sichter
- 1937 — Austragregler „Schüchtermann u. Kremer-Baum“ und „Wedag“
- 1938 — Austragregler „Humboldt“
- 1939 — Schwertrübewäsche (Baryt, 3 Produkte-System Sophia-Jacoba“)

- 1948 — Setzmaschinen bis 120 mm Korngröße
- 1950 — statische Trennung für Stückkohle in Magnetitrübe
- 1954 — Sortierzyklon für Feinkohle für 0-10 mm
- 1955 — automatisch gesteuerte Feinkornsetzmaschine mit Preßluft.

Die Entwicklungsstufen lassen erkennen, daß erst die Stückkohlen-Schwertrübeaufbereitung, die im Jahre 1950 erstmalig auf dem Kontinent auf der Grube Camphausen errichtet wurde, die vollmechanische Aufbereitung der gesamten Förderkohle ermöglicht hat.

2. Die Aufbereitungsanlagen der Saarbergwerke zwischen 1946 und 1957

Im Jahre 1946 bestanden 17 Aufbereitungsanlagen, in welchen die Sortierung der Rohförderkohlen hauptsächlich auf Lesebändern und Setzmaschinen erfolgte. Hiervon wurden 6 veraltete Anlagen: Camphausen, Griesborn, Frankenholz, Hirschbach, Jägersfreude und Luisenthal stillgesetzt. **Leistungsfähige Neuanlagen**, mit hoher Trennschärfe wurden errichtet in: Duhamel (1947), Camphausen (1948), Reden (Schwertrübe-Nachwäsche 1955), Sankt Barbara (1954), Kohlwald (1954), Jägersfreude (1955) und Luisenthal (1957).

Das kostspielige und beschwerliche Handklaubens wurde zunächst in den erstmalig errichteten Bergevorabscheidungen in Camphausen (1950) und Viktoria (1952) durch vollmechanische Schwertrübeverfahren ersetzt, die in der Folge auch in allen Neuanlagen eingeführt wurden.

Der Förderkohlenanteil, welcher in den Aufbereitungsanlagen mechanisch aufbereitet wird, ist weiter angestiegen. Er betrug im Jahre 1919 = 37%, 1934 = 62%, 1946 = 72% und im Monat März 1957 = 85,8%.

Die Kapazität der Schwertrübeanlagen, welche gegenüber Mengen-, Körnungs- und Wichteschwankungen der Rohkohle unempfindlicher sind, als die älteren Verfahren, wurde von 110 auf maximal 3170 t/h erhöht. Damit stieg die Gesamtkapazität der Aufbereitungsanlagen von 3300 t/h im Jahre 1946 auf etwa 6000 t/h im Jahre 1957. Die Steigerung der Reinförderung von 8 auf 17 Millionen Tonnen pro Jahr, der erhöhte Bergeanteil von 37,8 gegenüber 28,6% der Rohförderung im Jahre 1946, sowie die erhöhte Feuchtigkeit der Rohkohle begründen Verfahrensumstellungen, die im wesentlichen aus nachstehender Übersicht zu erkennen sind: