

## Das neue Schlüsselindustriegesetz in England.

(Eingeg. 25./11. 1921.)

In einer Zuschrift an die „Times“ beschwert sich der bekannte Forscher Rayleigh über das neue Schlüsselindustriegesetz in England. In der Praxis sei seiner Ansicht nach die Idee, daß man von Deutschland oder dem anderen Ausland sich in allen Sachen unabhängig machen sollte, unhaltbar. Erfindungen entsprängen dem Genie gewisser Leute und könnten anderswo nicht immer erfolgreich imitiert werden. Schutzzölle könnten diese zarte Pflanze nicht zur Blüte bringen. Als Beispiel führt er gewisse Fraktionsgitter an, die bei den Einsteinschen Versuchen nötig wären und nur in Amerika hergestellt würden. Kürzlich hätte er ferner einen besonderen photographischen Sensibilisierungsfarbstoff für seine Arbeiten nötig gehabt. Dieser würde in Deutschland hergestellt und er hätte ihn von dort bezogen; glücklicherweise bevor das oben erwähnte Gesetz in Kraft gekommen sei, sonst wären Verzögerungen entstanden und wie lange hätte er erst warten müssen, wenn er von der Herstellung in England abhängig gewesen wäre. Hierbei wäre der psychologische Augenblick des regen Interesses vorbeigegangen. C. R. H. [A. 256.]

## Schlackenaufbereitung nach dem Schildeschen Verfahren durch den Separator „Kolumbus“.

Von Dr. ALBERT NEUBURGER, Berlin.

(Eingeg. 28./10. 1921.)

Bei der Verwertung der Feuerungsrückstände, der Schlacken, wurde bis in die neueste Zeit herein ihrer chemischen Zusammensetzung so gut wie überhaupt keine Rechnung getragen. Man betrachtete die Schlacke vielmehr als ein einheitliches Ganzes und verwendete sie auch als solches. Hauptsächlich waren es zwei Verwendungsgebiete, die hier in Betracht kamen: die Beschotterung von Landstraßen und die Herstellung von Bausteinen, von sogenannten „Schlackensteinen“. In beiden Fällen wurde die Schlacke in dem Zustande benutzt, wie sie aus den Feuerungen herausgezogen wurde.

Erst in neuerer Zeit hat man begonnen, auch ihren chemischen Eigenschaften eingehendere Aufmerksamkeit zu schenken. Die Zahl der Analysen von Schlacken wurde eine immer größere, hauptsächlich dienten sie dem Zweck, weitere Anhaltspunkte über den Wirkungsgrad der Feuerungen zu schaffen. Aus diesen Analysen ergab sich nun die betrübliche Tatsache, daß der Gehalt der Schlacke an unverbrannten Brennstoffen vielfach ein ganz beträchtlich höherer war, als man jemals vermutet hatte. Zwar hatte die schwarze Farbe der Schlacke und der mit ihr beschotterten Chausseen schon immer erkennen lassen, daß in den Feuerungsrückständen noch unausgenützte Brennstoffe enthalten waren. Man hielt ihre Menge aber im allgemeinen wohl nicht für so bedeutend, wie sie es in der Tat ist. Überblickt man die Ergebnisse der chemischen Analysen, so zeigt sich, daß man den durchschnittlichen Gehalt aller in Deutschland aus den Feuerungen kommenden Schlacken an Brennstoffen auf etwa 33 v. H. ihres Gesamtgewichts schätzen darf.

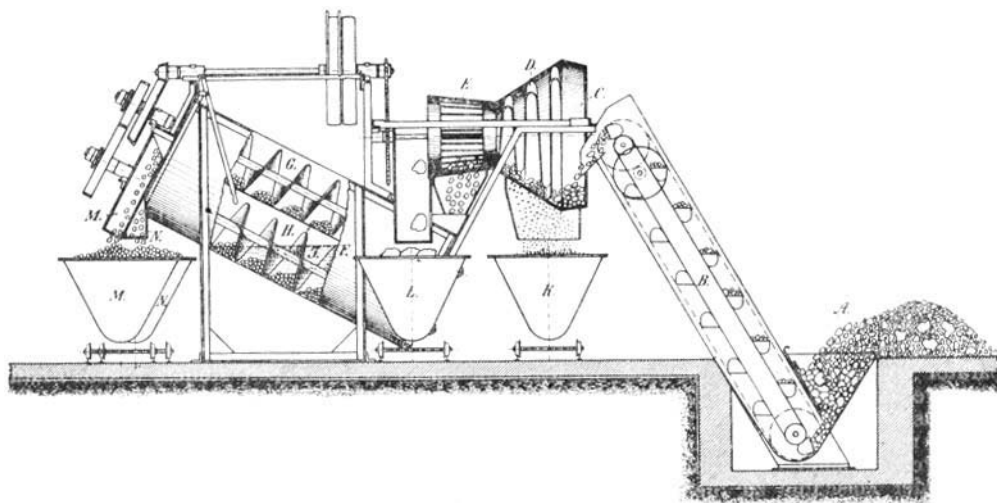
Diese Zahl findet in folgenden Grundlagen ihre Berechtigung: Eine verhältnismäßig geringe Anzahl von sehr gut arbeitenden Feuerungen liefert eine Schlacke, deren Gehalt an Brennbarem sich auf etwa 8–10 v. H. des Schlackengewichts beläuft. Nicht allzugroß ist auch die Zahl jener Feuerungen, deren Schlacke noch etwa 15 v. H. an brennbaren Bestandteilen enthält. Der weitaus größte Teil der Feuerungen dürfte eine Schlacke liefern, deren Gehalt an unverbrannten Brennstoffen zwischen 20 und 40 v. H. liegt. Darüber hinaus gibt es aber noch eine leider nicht ganz unbeträchtliche Menge von Feuerungen, in deren Schlacke 50, ja sogar 60 v. H. und auch noch mehr nicht ausgenützten Brennstoffes festgestellt wurden. Die oben angegebene Durchschnittszahl von 33 v. H. dürfte also sicherlich nicht zu hoch, sondern mit Rücksicht auf die große Anzahl der im Betrieb stehenden, ungenügend arbeitenden Feuerungen vielleicht eher noch zu niedrig gegriffen sein.

Was nun die chemische Natur des in der Schlacke enthaltenen unverbrannten Brennstoffs anbetrifft, so besteht er fast durchweg aus Koks, und zwar auch dann, wenn nicht mit solchem, sondern mit Steinkohle geheizt wurde. Wir haben in der Schlacke in der Hauptsache drei verschiedene Bestandteile zu unterscheiden: Zunächst einmal unveränderten oder nur wenig veränderten Gesteine, die beim

Ausbrechen der Kohle in den Bergwerken mit zutage gefördert wurden. Es handelt sich hier in der Hauptsache um Schiefer und um bituminöse Schiefer. Bei den letzteren brennt das Öl aus, der Schiefer selbst erleidet in der Temperatur der gewöhnlichen Feuerungen keine Veränderung. Der zweite Bestandteil der Schlacke ist die eigentliche Schlacke, die ihrer chemischen Zusammensetzung nach aus einem Gemenge von Silikaten, insbesondere denen des Calciums, des Magnesiums usw., unter Beimengung von Eisen, Mangan u. dgl. besteht.

Der dritte und wichtigste Bestandteil der Schlacke, der Koks, bildet sich, wie bereits erwähnt, auch dann, wenn die Heizung ursprünglich nicht mit Koks, sondern mit Kohle beschickt wurde. Seine Entstehung ist in der Hauptsache auf zwei Ursachen zurückzuführen: Zunächst einmal verbrennt die Kohle von ihrer Oberfläche weg nach innen zu, die inneren Bestandteile sind dabei von den äußeren gegen den Zutritt der Luft abgeschlossen und unterliegen infolgedessen einer trockenen Destillation, so daß im Innern jedes brennenden Kohlenstücks eine Koksbildung stattfindet. Die Verbrennung schreitet nur bis zu einem gewissen Grade weiter, dann ist das Stück so klein geworden, daß es zwischen den Roststäben durchfällt und sich den gleichfalls durchgefallenen Schlacken- und Aschenbestandteilen beimengt. Die zweite Ursache der Koksbildung ist darin zu suchen, daß einzelne Kohlenteile durch ihre Lage, insbesondere dadurch, daß sie zwischen Schlackenbestandteilen eingebettet sind, vor dem Zutritt der Luft geschützt werden. Es findet dann keine Verbrennung, sondern unter der Einwirkung der Temperatur des Feuerraums lediglich eine Verkokung statt.

Angeichts des hohen Wertes des in der Schlacke enthaltenen Brennstoffes hat sich — und zwar unter den heutigen Preis- und sonstigen Verhältnissen mehr als je — die Notwendigkeit ergeben, Brennstoff und Schlacke wieder voneinander zu trennen, um den ersteren seinem eigentlichen Zweck, der Verbrennung, von neuem zuführen zu können. Soll ein Trennungsverfahren seine Aufgabe nach jeder Richtung hin erfüllen, so muß es in einfacher Weise in Betrieb zu setzen sein und billig arbeiten. Von diesen Grundsätzen ausgehend wurde das Trennungsverfahren der Firma Benno Schilde in Berlin



Charlottenburg, Kantstr. 8 ausgebildet, zu dessen Durchführung der Separator „Kolumbus“ dient.

Dieser Apparat nützt die verschiedenen spezifischen Gewichte der Schlacke einerseits und des Kokes andererseits aus. Schlacke ist spezifisch schwer, Koks hingegen ziemlich leicht. Bringt man daher beide in eine Flüssigkeit von hohem spezifischen Gewicht, so sinkt die Schlacke und es sinken auch die ihr beigesellten Steine in dieser Flüssigkeit zu Boden, während der Koks auf der Oberfläche schwimmt. Damit sind beide getrennt. Schlacke sowohl wie Koks können in sogleich zu beschreibender Weise, jedes für sich, von neuem verwertet werden. Die Herstellung der Trennungsfüssigkeit macht nicht nur keinerlei Schwierigkeiten, sondern gestaltet sich auch aus dem Grunde sehr billig, weil man dazu beliebige, überall zu findende Stoffe, sowie Abfallprodukte der verschiedensten Art, verwenden kann. Es genügt, um eine brauchbare Trennungslauge zu erhalten, Ton, Lehm, Gips, Bimsstein, Karbidschlamm, Kreidestaub und ähnliches so lange in Wasser aufzuschwemmen, bis die Flüssigkeit das spezifische Gewicht von 25 bis 30 Grad Bé zeigt. Ebenso können aber auch Ablaugen irgendwelcher chemischen Fabrikation, wie z. B. Salzlaugen, Chlormagnesium usw. Verwendung finden.

Zur Durchführung des Verfahrens dient nun der oben bereits erwähnte „Kolumbus“. Er besteht aus einer schief gelagerten großen Mulde aus kräftigem Eisenblech. Die Mulde ist, mit Ausnahme ihres untersten Teils, durch eine mitten durch sie hindurchgehende, parallel zu ihrem Boden verlaufende Querwand derart in zwei Teile geteilt,