

einheitigere Einführung der Fettsäure als bei irgendeiner der anderen Synthesen. Auch einen neuen Weg zur Herstellung optisch-aktiver Glyceride hat Bergmann gezeigt, indem er das Aminoglycerin mit Benzösäure verestert und dann mit Chinasäure spaltet. Indessen scheint es mir, daß er hier doch nur eine Scheinlösung des eigentlichen Problems bietet. Die Kristallisationsfähigkeit der Benzoësäuredervative des Glycerins ist gar nicht zu vergleichen mit den kaum oder nur schlecht kristallisierenden Derivaten der echten Fettsäuren. Es ist auf jeden Fall noch der Beweis zu erbringen, daß der mit Benzoësäure versuchte Weg auch mit echten Fettsäuren zum Ziele führt. Richtig ist, daß bei der Synthese optisch-aktiver Glyceride besser eine Spaltung bereits beim Aminoglycerin ausgeführt wird als beim Dibromallylamin, von dem aus dann erst auf dem oben geschilderten komplizierten Wege zum Aminoglycerine zu gelangen ist. Wir selbst haben seinerzeit viele vergebliche Versuche derartiger Spaltungen, z. B. von Aminochlorglycerin, Glycidamin usw. gemacht. Ich habe die Überzeugung, daß von hier aus weitere Erfolge zu erzielen sind, und nur der Mangel an Zeit und die Beschäftigung mit wichtigen technischen Problemen ist der Grund, weshalb ich diese Wege zurzeit nicht weiter in Verfolgung der gemeinsam mit Abderhalde ausgeföhrten Arbeiten fortzusetzen suche. Das Bestreben Bergmanns, an einem späteren Stadium der von uns ausgeführten Synthese erst mit der Spaltung einzusetzen, ist an sich richtig, wenngleich er sich über die Leichtigkeit ihrer Durchführung in einem Irrtum befinden dürfte. [A. 267.]

## Neue Apparate.

### Die Kohlenstaubfeuerung.

Von Dr. C. ENGELHARD, Bernburg.

Die durch den Weltkrieg und seine Folgen bei uns in Deutschland bedingte Kohlennot zeitigte auf dem Gebiete der industriellen Feuerungen eine ganze Reihe Neuerscheinungen. Mehr oder weniger gut erdacht, waren diese auch von mehr oder weniger guter Wirkung. Einerseits galt es, mit den geringen verbliebenen Kohlemengen haushälterisch umzugehen, sie möglichst restlos auszunützen, und andererseits wurde es zwingende Notwendigkeit, vielfach auch da minderwertige Brennstoffe zu verfeuern, wo bisher nur hochwertige Steinkohle in Frage kam. Die Unterwindfeuerung sollte hier das Allheilmittel sein, doch versagte sie vielfach infolge nicht sachgemäßer Bedienung oder von Hause aus unsachgemäßer Bauart. Die schönsten Hoffnungen wurden nur allzuoft in einem Meer von Flugasche und Flugkokos versenkt, oder fanden in einer zu hohen Schicht Klarkohle mit dem ungewollten Verlöschen des Feuers ein unrühmliches Ende.

Die weitaus wichtigste Feuerung neuerer Datums ist die Staubfeuerung, da sie sich für hochwertige und minderwertige Brennstoffe mit höchstem Nutzeffekt anwenden läßt. Bereits in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts beschäftigte man sich in Deutschland viel mit Staubfeuerung, aber ein dauernder Erfolg war diesen Bemühungen nicht beschieden. Man darf wohl mit Recht sagen, weil man damals noch nicht vermochte, Kohle mit verhältnismäßig geringen Kosten wirklich staubfein zu mahlen. Diese Frage ist nun restlos gelöst, und somit ist es möglich, sich alle die Vorteile zunutze zu machen, die bei einer Kohlenstaubfeuerung erreichbar sind: Die Anlagekosten sind niedrig, ein Rost wird überhaupt nicht mehr gebraucht. Alle glühenden Brennstoffteile geben die Wärme durch Strahlung ab. Die brennbare Substanz verbrennt praktisch restlos. Die Wärme kann an der Stelle, an der sie gebraucht wird, freigesetzt werden.

Bei den Zementdrehöfen ist Staubfeuerung im Gegenstrom seit einer Reihe von Jahren in Anwendung. Eine in jeder Beziehung einwandfreie, für Dampfkessel, wie für Stahlwerksöfen und Öfen der chemischen Industrie mit höchstem Nutzeffekt brauchbare Kohlenstaubfeuerung ist von den Barbarossawerken Gebr. Pfeiffer in Kaiserslautern in neuerer Zeit auf den Markt gebracht worden. Es werden damit nicht nur gute Flammkohle, sondern auch Magerkohle, Braunkohle, Koks, Schwelkoks, ja sogar Lokomotivlöse sicher gezündet und tüdellos verbrannt. Bedingung für diesen beachtenswerten Erfolg ist eine hohe Feinheit des Kohlenstaubes, wie sie die Barbarossawerke mit ihren Dreimalzmühlen in Verbindung mit Selektoren (Hochleistungsfeinwindsichtern) erzielen. Als Beispiel sei hier die Feinheit eines Kohlenstaubes aus einer Kohle mit 75,29 W.E. angeführt: Rückstand auf

(pro 1 qcm)	4000	Maschensieb	8,85 %
	3000	"	7,91 %
	2500	"	6,40 %
	2000	"	4,84 %
	1400	"	1,77 %
	1100	"	0,604 %
	900	"	0,505 %

Der Mahlvorgang ist folgender: Die ankommende Kohle wird in einen Einwurfrichter gestürzt, diesem durch einen selbsttätigen Tellerspeiser entnommen und dem Becherwerk der Mahlgruppe aufgegeben. Am Auslaufe des Becherwerkes befindet sich ein Sortierrost, von dem aus die stückige Kohle direkt zur Mühle läuft, während der Durchlaß in den Selektor gelangt. Der Feinkohlenstaub wird ausgeschieden und nach dem Kohlenbehälter weiterbefördert, während die Griese zur weiteren Vermahlung auf die Mühle zurückgehen.

Das gesamte die Mühle verlassende Mahlgut wird von dem bereits genannten Becherwerk nach dem Selektor gebracht.

Je feiner der Brennstoff gemahlen ist, desto sicherer und leichter ist die Zündung, und desto ruhiger und vollkommener ist die Verbrennung. Bei der Pfeifferschen Kohlenstaubfeuerung erfolgt die Zündung in einem besondere (durch Patent geschützten) Zündgewölbe mit ovalem Querschnitt. Die große Achse der Ellipse läuft mit einem Neigungswinkel von 45° gegen die zu befeuernde Stelle hin. Der Kohlenstaub wird aus einer geeigneten Düse gegen die Stelle geblasen, wo die Wölbung der oberen Wand beginnt. Die Flamme ist gezwungen, erst an den Gewölbehauungen entlang zu streichen, ehe sie in die zu befeuernde Stelle, z. B. Flammrohr eines Dampfkessels, eintritt. Bei der hohen im Zündgewölbe herrschenden Temperatur von etwa 1500°C erfolgt bei Anwendung mehlfeinen Kohlenstaubes vollkommene Verbrennung der brennbaren Substanz und vollkommenes Schmelzen der Aschenbestandteile. Die geschmolzene Schlacke fließt ab, fällt in einen Wasserabschluß, zersprazt und kann für Buzwecke verwendet werden. Das Kesselaggregat bleibt praktisch frei von Flugasche, der Wirkungsgrad des Kessels wird nicht durch sich immer mehr anhäufende Flugasche heruntergedrückt, sondern bleibt dauernd der gleiche. Durch eine sehr vollkommene Luftkühlung wird die Halbarkeit des Gewölbefutters erreicht. Die von einem Ventilator angesaugte Kühlluft, die sich auf etwa 100°C angewärmt hat, wird zum Einblasen des Kohlenstaubes benutzt. Diese selbst wird dem Kohlenbehälter durch eine Meßschnecke entnommen, die peinlich genau zuteilt und mittels Reibantriebes beliebig während des Betriebes eingestellt werden kann. Die Beanspruchung der Feuerung wird allen Betriebsschwankungen gerecht, da sie mit Leichtigkeit plötzlich und stoßweise beliebig geändert werden kann. Die Flamme brennt vollkommen ruhig, in weiten Grenzen verschiedene Temperaturen lassen sich erzielen, ohne durch unnötigen Luftüberschuß den Wirkungsgrad zu verderben. Ohne Schwierigkeit läßt sich die Feuerung eines Dampfkessels mit Kohlenstaub so führen, daß die Rauchgase im Flammohrende 16—18% Kohlensäure betragen, ohne daß Kohlenoxyd auftritt, während anderseits bei Stahlwerksöfen und Öfen der chemischen Betriebe ein erforderlicher Gehalt an Kohlenoxyd beliebig eingestellt werden kann.

Überwachung und Bedienung der Feuerung sind einfach und leicht bei voller Betriebssicherheit und vortrefflicher Wärmeausnutzung.

## Aus Vereinen und Versammlungen.

Die Prüfstelle des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (vgl. d. Ztschr. 34, 550 [1921]), Berlin W 57, gibt in einem Rundschreiben vom 30. Dez. 1921 einen Bericht über die bisher ausgeführten Arbeiten. Es wurde eine größere Zahl von Prüfanträgen erledigt. Auf Grund der Prüfresultate konnte in 7 Fällen für Sicherungsschmelzeinsätze und in 2 Fällen für Schalter die Genehmigung zur Benutzung des VDE-Prüfzeichens erteilt werden, während das Resultat bei 4 Prüfanträgen von Sicherungsschmelzeinsätzen, 3 Anträgen von Schaltern und einem von Handlampen kein günstiges war. Während bisher nur Sicherungselemente, Sicherungsschmelzeinsätze, Schalter, Steckvorrichtungen und Handlampen geprüft wurden, wird man von jetzt ab auf Antrag auch andere Installationsapparate auf ihr Verhältnis zu den Verbandsbestimmungen hin untersuchen und auch galvanische Elemente prüfen, so daß auch für diese Apparate die Erteilung des Prüfzeichens beantragt werden kann. Die Zuweisung eines Firmenkennfadens für isolierte Leitungen erfolgte in einem Falle auf Grund einer Besichtigung der Fabrik der Antragsstellerin und des Resultates der Prüfungen von der Fabrikation entnommenen Leitungsproben. Die Herstellerin wurde infolgedessen in die Liste derjenigen Firmen, denen ein solcher Kennfaden zugeteilt ist, und die auf Beschluß der Kommission für Drähte und Kabel des VDE von Zeit zu Zeit veröffentlicht wird, aufgenommen.

Die Prüfstelle hat sich ferner bemüht, im größeren Umfang Aufklärungsarbeit zu leisten, indem sie Firmen, die in Inseraten oder Prospekten unvorschriftsmäßige Waren anbieten, auf die Beachtung der Verbandsbestimmungen hinweist und sie davor warnte, weit-rhin minderwertige Fabrikate anzubieten, weil sonst entsprechende Maßnahmen in die Wege geleitet werden müßten.

Der Polytechnische und Gewerbeverein zu Königsberg Pr., begründet 1840, wird vom 9.—11. April d. J. in der Stadthalle zu Königsberg eine Ausstellung von technischen Neuheiten und Erfindungen veranstalten. Anmeldungen zur Ausstellung müssen bis zum 31. Januar erfolgt sein und sind zu richten an das Ausstellungsbureau Königsberg Pr., Burgkirchenplatz 3, Ecke Französische Str., Telephon Nr. 29.

## Neue Bücher.

Abendroth, Dr. R., Das bibliographische System der Naturgeschichte und der Medizin. Neue Ausgabe. I. Teil, Leipzig 1921. Verlag Gustav Fock.

Bauer, Prof. Dr. H., Geschichte der Chemie. I. Von den ältesten Zeiten bis Lavoisier. II. Von Lavoisier bis zur Gegenwart. 3. Auflage. Sammlung Göschen. Berlin 1921. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger. Jeder Band M 6

Becker, W., Einführung in die Chemie. I. Teil: Anorganische Chemie; mit 6 Abbildungen. II. Teil: Organische Chemie. Leipzig 1921. Verlag Hachmeister & Thal. geh. M 4,50