

wasserstoff entweicht. Man erwärmt das Gemisch beider Lösungen innerhalb von $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde langsam auf dem Wasserbad bis auf etwa 95°, läßt erkalten, säuert mit Schwefelsäure deutlich an und schüttelt die gebildete Thio-glykolsäure mit Äther aus. Nach dem Trocknen mit wasserfreiem Natriumsulfat destilliert man den Äther ab und reinigt die Säure durch Destillation im luftverdünnten Raum (Sdp. 107—108°, 16 mm). Man erhält so ein vollkommen reines Präparat in einer Ausbeute von über 99% der Theorie.

Für viele Verwendungszwecke kann man die Reindarstellung und Isolierung der Säure umgehen und unmittelbar die Lösung des Natriumsalzes weiter verarbeiten. So erhält man z. B. durch mehrstündigem Erwärmen der mit 1—2% frisch gefälltem Kupferoxydul als Katalysator versetzten Lösung des Dinatriumsalzes der Thio-glykolsäure mit o-Chlorbenzoësäure in quantitativer Ausbeute die Phenyl-thio-glykol-o-carbonsäure, die durch Ätzatron-Schmelze das 2-Oxy-thio-naphthen bildet, den Grundkörper der Thio-indigo-Farbstoffe.

[A. 113.]

Das Schimmeligwerden von Briketts.

Von Dr. ALEXANDER

Assistent der Lehrkanzel für Nahrungsmittelchemie der Techn.

GÖMÖRY, Budapest.

(Eingeg. 15. November 1933.)

Hochschule in Budapest. (Vorstand: Prof. Dr. Michael Vuk).

Die Brikettierung von Kohlen hat bekanntlich den Zweck, minderwertige Braunkohlen in höherwertigen Brennstoff zu verwandeln oder kaum verfeuerbare Kohlenabfälle (Pulver, Knorpel) in eine besser verwendbare Form überzuführen, zu saubern, leicht transportablen festen Stücken zusammenzupressen. Getrocknete Braunkohle läßt sich unter entsprechend hohem Druck ohne Zugabe eines Bindemittels brikettieren, weil sie genügende Mengen Bitumen enthält. Zur Herstellung von Steinkohlenbriketts muß ein Bindemittel (Pech) verwendet, mit der Feinkohle in Mischtrömmeln innigst gemengt, dann warm gepreßt werden. Da nun bei diesen Hitzegraden aus Pech und Bitumen Gase entweichen, die die Gesundheit der Arbeiter gefährden (in Poren der Haut eindringen, Entzündungen verursachen), da Bitumenbriketts den Nachteil haben, mit rußender Flamme zu brennen, da ferner das Bindemittel nicht in jedem Lande zur Verfügung steht, so hat man versucht, die Kohlenpartikel mit Gerstenmehl zu verkleben, d. h. als Bindemittel Mehl zu verwenden. Um die Bindekraft der Stärke und Proteine zu erhöhen, wird dem Gemisch aus Kohle und Mehl bei entsprechender Temperatur Kalkmilch zugesetzt. Die so erhaltenen Briketts sind in jeder Beziehung entsprechend, nur haben sie die unangenehme Eigenschaft, beim Aufstapeln auf Lager schimmelig zu werden. Die Luft im Keller oder im Kohlenlager ist meistens feucht; mit der Feuchtigkeit werden aus der Luft auf die Oberfläche der Briketts Schimmelsporen niedergeschlagen, die im Gerstenmehl einen guten Nährboden finden. So werden mit der Zeit die Briketts ganz von Schimmel bedeckt, sie sehen aus wie in Watte verpackt, und können mit der Hand in Stücke zerdrückt werden, da das durch Schimmelwirkung veränderte Mehl seine Bindekraft verloren hat, infolgedessen die Briketts ihre Festigkeit eingebüßt haben.

Mit Versuchen zur Verhütung dieser Schimmelbildung befaßte sich das Laboratorium für Lebensmittelchemie der Technischen Hochschule auf Wunsch einer ungarischen Fabrik, die uns sowohl Kohlenpulver, Mehl wie auch fertige Briketts zur Verfügung stellte. Selbstredend konnten zu diesen Versuchen nur solche billige

Chemikalien in Frage kommen, die weder beim Berühren der Briketts noch durch Entwicklung von Gasen beim Verfeuern schädlich, eventuell giftig wirken könnten. Solche Antiseptika haben wir auf zwei Arten angewendet:

1. vor dem Pressen dem Mehl-Kohlen-Gemenge zugesetzt,
2. durch Eintauchen der Briketts in ihre Wasserlösung.

Letzteres Verfahren erwies sich als vorteilhafter. Bei Anwendung gleicher Mengen fällt nach der ersten Art auf 1 Gewichtsteil Brikett viel weniger vom Antiseptikum als nach der zweiten Art, welche nur eine Oberflächenschicht von 1—2 mm durchtränkt; Schimmel ist aerob, es genügt also ein Überzug auf den Briketts. Zuerst wurden die Briketts vom anhaftenden Staub befreit, dann 10 Sekunden lang in die Lösung eingetaucht, herausgehoben, 1—2 Minuten stehengelassen (damit die Lösung von den Oberflächenschichten aufgesogen werden kann), dann in den feuchten Luft enthaltenden Thermostat von 35° versetzt und täglich zweimal beobachtet.

Wir ließen zunächst 10%ige Salzsäure-Schwefelsäure, 10%iges Natriumhydroxyd, Kalkmilch und Wasserglas und schließlich Wärme einwirken. Weiterhin ließen wir folgende Chemikalien bei 35° einwirken, wobei teilweise Versuche mit 20%iger, 10%iger und 5%iger Lösung angestellt wurden: Ammoniumpersulfat, Bariumchlorid, Cupriacetat, Cuprichlorid, Cuprinitrat, Cuprisulfat, Ferrichlorid, Ferrisulfat, Ferrosulfat, Mercurinitrat, Kaliumsulfat, Kaliumchlorid, Kaliumchlorat, Kaliumacetat, Kaliumbitartrat, Kaliumbisulfat, Kaliumferrocyanid, Kaliumpersulfat, Kaliumpyrosulfat, Magnesiumsulfat, Magnesiumchlorid, Natriumchlorid, Natriumpyroborat, 10% Aminoniumchlorid + 10% Zinkchlorid, Natriumcarbonat, Natriumsulfat, Bleiacetat, Bleinitrat, Kalialaun, Zinksulfat, Zinkchlorid, Phenol, Seifenlösung, Seifenlösung + 5% Phenol, 10% Seifenlösung + 10% Schmieröl, Schmieröl, Salicylsäure, Benzoësäure.

Die beste Wirksamkeit ergab eine 5%ige Lösung von Natriumpyroborat; mit dieser Lösung behandelte Briketts blieben nach 21 Tagen im Thermostat von 20° ganz schimmelfrei.

[A. 116.]

Chemiker und Gewerbeaufsicht.

Von Gewerberat a. D.

(Eingeg. 12. Dezember 1932.)

Außer in Untersuchungsämtern beschäftigen die staatlichen Verwaltungen nur wenige Chemiker. Diese werden wohl zur Hauptsache bei den Gewerbeaufsichtsbehörden zu finden sein. Kürzlich hat nun der Verein Deutscher Gewerbeaufsichtsbeamten eine Liste der deutschen Gewerbebeamten aufgestellt¹⁾. Darin werden, ver-

teilt nach Ländern, die Beamten namentlich aufgeführt; ferner werden über die Vorbildung, Diensteintritt und anderes Angaben gemacht. Was die Vorbildung der höheren Gewerbeaufsichtsbeamten (im folgenden als G.A.B. bezeichnet) angeht, für die ein durch Prüfung abgeschlossenes Hochschulstudium vorgeschrieben ist, so dürfte es von Wert sein, zu erfahren, wie stark der Anteil der Chemiker unter den G.A.B. ist.

¹⁾ Das Verzeichnis gibt den Stand vom September 1932 wieder; die inzwischen bekanntgewordenen Veränderungen sind im folgenden berücksichtigt worden.