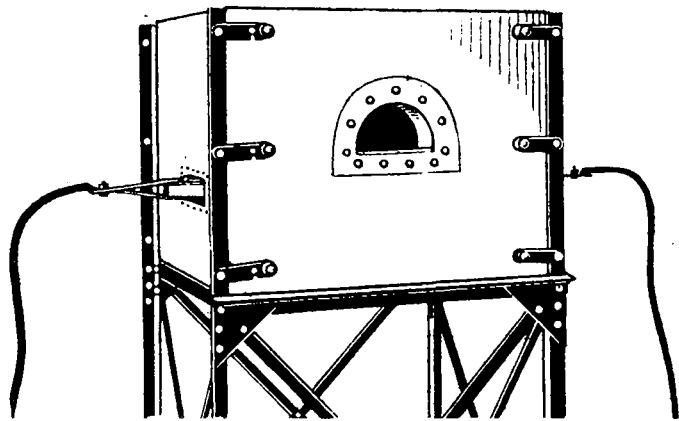


## Ein neuer Elektro-Muffelofen für Temperaturen bis 1700° C.

Von Dr. K. ENDELL, a. o. Professor an der Technischen Hochschule Berlin.

Der Mangel an einfachen Versuchs- und Gebrauchsöfen für Fabriken und Laboratorien, welche gezwungen sind, größere Mengen oder eine größere Anzahl von Versuchskörpern gleichzeitig und unter möglichst gleichen Bedingungen bei höheren Temperaturen zu behandeln, veranlaßte das Laboratorium der Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier-Stettin zum Bau nachstehend beschriebener Muffelöfen. Die Anforderungen, die an einen derartigen Ofen gestellt werden, sind gegeben durch den Verwendungszweck.

Ein Gasmuffelofen beansprucht für hohe Temperaturen (bis 1700°) einen verhältnismäßig großen Raum und ist schwer trans-



Elektro-Muffelofen der Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier-Stettin für Temperaturen bis 1700°. Maßstab 1:20.

portabel zu gestalten. Die Temperaturverteilung in der Muffel soll möglichst gleichmäßig sein. Die jeweils notwendige Höchsttemperatur soll nach Belieben leicht erreichbar und beliebig lange konstant gehalten werden können. Der nutzbare geheizte Raum soll möglichst groß sein, um in besonderen Fällen größere Versuchsstücke wie z. B. einen Ziegelstein in Reichsformat (250 × 120 × 65 mm) im ganzen brennen zu können.

Da Gasheizung aus verschiedenen Gründen meist nicht in Frage kommt, wird elektrische Energie als Wechselstrom oder Gleichstrom verwendet. Als Heizwiderstand findet der bekannte Kohlegries bis zu 3 mm Korn von Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg-Berlin, Verwendung.

Durch eine genau festgelegte Anordnung der Muffel, aus bestem hochfeuerfestem, gut wärmedurchlässigen Karborundmaterial hergestellt, wird eine vorzügliche Wärmeausnutzung bei geringem Stromverbrauch erreicht. Bei leichter Regulierbarkeit des Stromes mit Hilfe eines geeigneten Vorschaltwiderstandes läßt sich die Temperatur im Muffelinnern auf  $\pm 10^\circ$  genau einhalten, wenn dieselbe durch Pyrometer beobachtet wird. Auch automatische Regulierbarkeit ist möglich, so daß auch Dauerbrände bequem durchzuführen sind.

Der Temperaturanstieg kann rasch und langsam betrieben werden. In zwei Stunden sind 1700° in der Muffel erreichbar. Der Verschleiß des Ofenbaumaterials ist gering. Bei etwaiger Beschädigung des Ofengewölbes ist es nur nötig, Ausschmelzungen mit geeignetem Chamottemörtel auszustreichen. Die Elektroden unterliegen keiner Abnutzung.

Ein Ofen dieser Art ist seit einem Jahr in der Versuchsanstalt der Stettiner Chamottefabrik ständig in Betrieb, wo er zu Probebränden aller Art gebraucht wird. Ganz besonders geeignet ist der Elektro-Muffelofen zum Brennen von Quarziten, deren Messung der Umdrehungsgeschwindigkeiten mit nachfolgender mikroskopischer Untersuchung vorgenommen werden soll; desgleichen für Schlackenuntersuchung, Erz-Brikettier- und Sinterung, Metall- und Legierungsschmelzen, Emaille, Glas, Zement, keramische Aufgaben usw. Die nutzbare Muffelgröße im Lichten ist:

285 mm Länge, 185 mm Breite, 110 mm Höhe.

Öffnungen im Muffeldeckel gestatten die dauernde oder periodische Temperaturmessung und Beobachtung.

Mit Erfolg ist der Muffelofen auch für Verkokungsproben, Tieftemperaturverkokung, Ent- und Vergasung, Veraschungen usw. verwendet worden. Sollte die reduzierende Ofenatmosphäre für bestimmte Arbeiten stören, so kann Stickstoff, Wasserstoff, Kohlensäure, auch Luft eingeleitet werden. Diese bewirkt allerdings einen rascheren Verbrauch der Widerstandsmasse.

Sämtliche Ersatzteile liefert die Stettiner Chamottefabrik A.-G., vorm. Didier, Stettin, Abt. Laboratorium. Eine Spezialmuffel hält bis zu 30 Bränden bei 1400° und 1500° aus, ohne daß ein Auswechseln nötig wird. Bei Temperaturen von 1600° und 1700° hält die Muffel ebenfalls zahlreichen Bränden stand, wenn für längere gleichmäßige Abkühlung (am besten über Nacht) gesorgt wird.

Die Wärmestrahlung nach außen tritt nicht unangenehm in Erscheinung, da der eigentliche Ofen gut nach außen isoliert ist. Die Wärme- und Energieverluste sind auf ein Minimum beschränkt.

Der Stromverbrauch schwankt je nach Belastung zwischen 5 und 16 Kilowatt. Der Ofen ist auf Rollen mit Kugellager fahrbar eingerichtet.

Verfasser hat einen derartigen Ofen bei seinen Versuchsbränden im Eisenhüttenmännischen Laboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin mit gutem Erfolg benutzt.

## Neue Bücher.

Litterscheid, Dr. Fr., u. Lambardt, Dr. H., Die Erkennung der Haare unserer Haussäugetiere und einiger Wildarten. Eine praktische Einführung in die einfache Methodik der mikroskopischen Tierhaaruntersuchungen mit einem Bestimmungsschlüssel und 16 Tafeln nach Handzeichnungen. Hamm (Westf.) 1921. Verlag Reimann & Co. Mach, Prof. Dr., Jahresbericht für Agrikultur-Chemie. 4. Folge, 2. 1919. Berlin 1921. Verlag Paul Parey. M 200

Merck, E., Mercks Jahresberichte über Neuerungen auf den Gebieten der pharmakol. Therapie und Pharmazie, 1919—20. 33. und 34. Jahrgang. Darmstadt 1921. E. Merck, Chemische Fabrik.

Plek, Dr. S., Die Alkalien. Darstellung der Fabrikation der gebräuchlichsten Kali- und Natronverbindungen, der Soda, Pottasche, des Salzes, Salpeters, Glaubersalzes, Wasserglases, Chromkalis, Blutlaugensalzes, Weinstein, Laugensteins usw., deren Anwendung und Prüfung. 3. Auflage von M. Bottler. 57 Abbildungen. Wien 1921. Verlag A. Hartleben.

Strassmann, Dr. P. G., Die Industrie feuerfester Steine und ihre Aufgaben für Gaswerke und Kokereien. Band I. Bonn 1921. Selbstverlag der deutschen Keramischen Gesellschaft.

Singer, Dr.-Ing. Dr. phil. F., Über die Zähigkeit keramischer Massen. 2. Band. 6 Abbildungen. Bonn 1921. Selbstverlag der deutschen Keramischen Gesellschaft. M 25

Schmidt, E., Ausführliches Lehrbuch der pharmazeutischen Chemie. 2. Band. Organische Chemie. 6. Auflage. 1. Abteilung. Mit 94 Textabbildungen. Braunschweig 1922. Verlag Friedr. Vieweg & Sohn. geh. M 140, geb. M 170

Wächter, Dr. Friedr., Die Grundbegriffe der modernen Chemie. Mit Hinweis auf deren Bedeutung für die ausübende Technik. Wien 1921. Verlag A. Hartleben. M 15

Kayser, Dr. H., Lehrbuch der Physik für Studierende. 6. Auflage. Mit 349 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1921. Verlag Ferd. Enke. geh. M 72

Leitner, Friedr., Die Selbstkostenberechnung industrieller Betriebe. 7. Auflage. Frankfurt a. M. 1921. Verlag J. D. Sauerländer. brosch. M 60, geb. M 65

Zerkleinerungs-Vorrichtungen und Mahlanlagen. Von Carl Naske, Zivilingenieur. Dritte, erweiterte Auflage. Mit 415 Figuren im Text. Leipzig 1921. Otto Spamer. Preis geb. M 160, geb. M 175

Innerhalb von vier Jahren hat sich das Bedürfnis nach einer neuen Auflage dieses groß angelegten Werkes notwendig gemacht. Der Verfasser hat die Gelegenheit benützt, um ein Kapitel einzufügen, das als ganz wesentlich dem Gegenstand sich eingliedert: die Förder-einrichtungen. Bis jetzt waren diese nur als Bestandteile der am Schlusse befindlichen Ausführungsbeispiele von Zerkleinerungsanlagen erwähnt. Nun sind sie systematisch behandelt und zwar sowohl die Außen- wie die Innenförderung, natürlich nur in dem Umfang, den das Werk zuläßt. Es soll ja auch das Spezialwerk von Michenfelder „Materialbewegung in chemisch-technischen Betrieben“ nicht überflüssig gemacht werden. — Der spezielle Teil des Buches, die Behandlung der einzelnen Zerkleinererarten ist um neuere Maschinen vermehrt worden, desgleichen das Kapitel über Lagerung und Verpackung. Auch im letzten Kapitel, die Beschreibung vollständiger Anlagen, sind neuere Anlagen hinzugenommen worden. Dieses letzte Kapitel sollte bei Neuanlagen unbedingt zu Rate gezogen werden. Referent kann aus eigener Anschauung darauf hinweisen, daß viele, selbst neuere Betriebe gerade bezüglich der Transporteinrichtungen mitunter recht unrationell angelegt sind. Das Studium fremder Fabriken ist an Ort und Stelle oft unmöglich. Darum soll man sich Beschreibungen und Zeichnungen, wie sie der Verfasser gibt, zunutze machen. Firth. [BB. 209.]

Laboratoriumsbuch für die Weinuntersuchung. Eine Einführung in die Hauptabschnitte der Weinprüfung von Dr. phil. Paul Hasse, mit 26 in den Text gedruckten Abbildungen. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp. 1920. Halle (Saale). Band XX der Laboratoriumsbücher für die chemische und verwandte Industrie.

Nach kurzer Einleitung und Angabe der Sinnesprüfung behandelt der Verfasser die wichtigsten Untersuchungsverfahren und gibt jedem Abschnitt gute theoretische Erklärungen zur Einführung und Erläuterung der dann beschriebenen Arbeitsvorschriften mit auf den Weg. Durch Einfügen von Rechenbeispielen, Angabe des Einflusses von Arbeitsfehlern auf das Ergebnis und in den Text gedruckte Abbildungen werden die geschilderten Arbeitsvorschriften besonders anschaulich gemacht. Sehr zu begrüßen wäre es, wenn bei einer kommenden Neuauflage die im Zentralblatt für das Deutsche Reich unter Bekanntmachung über den Vollzug des Weingesetzes vom 9. XII. 1920 erlassenen Anweisungen zur chemischen Untersuchung des Weines insgesamt mit aufgenommen und bearbeitet würden.

P. Hohmann. [BB. 232.]