

Für die chemische Beurtheilung würden sich danach folgende Grundwerthe ergeben:

Graphit	2,75 bis 3,00
Gebundener Kohlenstoff	0,50 - 0,75
Silicium	0,50 - 0,70
Mangan	0,30 - 0,50
Schwefel	0,05 - 0,07
Phosphor	0,35 - 0,45.

T. B.

Apparate.

Einfluss der Temperatur auf die Angaben der Saccharimeter. Nach umfassenden Versuchen von A. Herzfeld (Z. Zucker. 49; gef. einges. Sonderabdr.) ist es bei raschem Arbeiten durchaus nothwendig, nur Rohre zu verwenden, welche Gelegenheit ge-

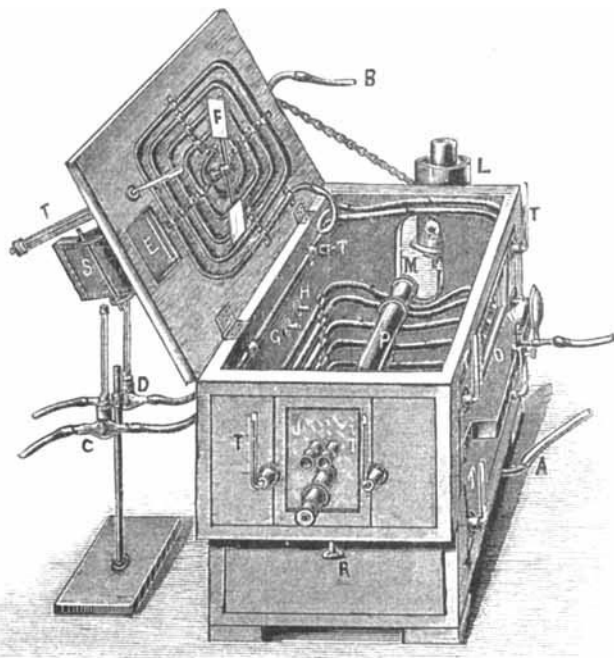


Fig. 70.

habt haben, die Normaltemperatur für die Analyse anzunehmen.

Der zur Prüfung des Einflusses der Temperatur verwendete Wärmeapparat besteht aus einem viereckigen, mit Deckel verschliessbaren Kasten, der aus kiefernen Brettern von 2 cm Stärke angefertigt und äusserlich mit Asbestpappe und Messingbeschlägen ausgestattet ist. Der Deckel ist mit Filz gut abgedichtet. Sämmtliche Wandungen des Innern, auch der Deckel sind mit einem System von bleiernen, im Ganzen 30 m langen Heizröhren belegt, durch welche Wasser bei A ein- und bei B ausströmt. Die Bleiröhren sind 1 cm stark und haben 6 mm lichte Weite. Die Heizfläche ist so gross, dass es gelingt, mit einem Temperaturgefälle von nur 5° gegenüber dem Heizwasser, welches in

grossen Gefässen mit Rührwerk bereitet wird, jede Temperatur innerhalb des Kastens zu erzeugen.

Die Grösse des Kastens, 67,5 cm untere, 75 cm obere Länge, 55 cm Höhe, 50 cm Breite, ist so gewählt, dass die üblichen Halbschattenapparate für 400 mm Röhrenlänge darin untergebracht werden können. Der Kasten enthält hinten ein Glasfenster *M*, desgleichen eines im Deckel *E*, und zwei an der Seite. Eine durch Filz verschliessbare Öffnung im vorderen vorspringenden Theile *I* ist dazu bestimmt, die Oculare des Apparates hindurchzulassen. Der untere Theil des Vorsprunges enthält nur eine kreisförmige Öffnung, gross genug, die Stange der Stellschraube *R*, welche an den meisten Saccharimetern verlängert werden musste, hindurchzulassen. Auf dem Boden des Kastens befinden sich Schalen mit getrocknetem Chlorcalcium, um die Luft im Innern trocken zu erhalten und ein Beschlagen der durchsichtigen Theile der Apparate und der Fenster beim Abkühlen zu verhüten. Der Deckel des Apparates trägt einen Spiegel *S* und dazu gehörig eine Gaslampe mit Reflector. Durch geeignete Stellung des Spiegels wird das Licht dieser Lampe durch das Fenster des Deckels hindurch auf die Scala des im Kasten befindlichen Polarisationsapparates geworfen. Ferner ist durch den Deckel ein drehbarer runder Stab geführt, welcher im Innern des Kastens zwei Flügel *F* trägt. Der Stab wird durch geeignete Übertragung mit Hilfe eines kleinen Elektromotors gedreht und auf diese Weise im Kasten eine Luftbewegung hervorgerufen. Durch die linke Seitenwand sind zwei Leitungen *G* und *H* geführt, welche zur Zu- und Abführung des Wassers für die eingelegten Wassermantelröhren dienen. Sowohl Zu- als Ableitungsrohr enthält ein in der Mitte zur Kugel erweitertes Glasrohr *C* und *D* mit Thermometer. Auch die Wandungen des Kastens, ebenso der Deckel sind an vielen Stellen mit knieförmigen Thermometern *T* versehen. Das Wassermantelrohr im Innern ist durch Hanfumwicklung isolirt und enthält gleichfalls ein Thermometer. Um dessen Temperatur ablesen zu können, ohne den Kasten zu öffnen, ist rechtsseitig an der Fensterscheibe *O* eine zweite Lampe mit Reflector vorhanden.

Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Es ist nicht möglich, genaue Polarisationen mit Saccharimetern in einem Raum auszuführen, dessen Temperatur nicht seit mindestens 3 Stunden eine constante war.

2. Es ist nothwendig, in jedem Laboratorium bestimmte Normaltemperaturen innezuhalten, bei

denen die Drehung der Quarzplatten zu ermitteln ist, indem das Normalgewicht Zucker bei der betreffenden Temperatur bereitet, dessen Drehung bestimmt und danach der Werth der Quarzplatten berechnet wird.

Verfährt man so, und hält auch bei der Analyse die Normaltemperatur inne, so ist es möglich, mit Halbschattenapparaten innerhalb sehr weiter Temperaturintervalle richtige Resultate zu erzielen. Doch sind bei stark von der Justirungstemperatur des Apparates abweichenden Arbeitstemperaturen bei Rohzuckerpolarisationen für jeden Grad Abweichung vom Hundertpunkt und für jeden Grad Temperaturabweichung die Resultate zur Correctur der Scalablesung um 0,00036 zu berichtigen. Diese Correctur wird häufig so gering ausfallen, dass man sie vernachlässigen kann.

Bei Abweichung von der einmal gewählten Normalarbeitstemperatur kann man nicht erwarten, dass die Polarisationen richtig ausfallen.

3. Die in der Praxis noch vielfach übliche Controle der Apparate lediglich durch Nullpunkteinstellung gestattet zwar, mit richtigen Instrumenten bei der Normaltemperatur, für welche der Apparat justirt ist (17,5 oder 20°) richtige Polarisationen auszuführen, gewährleistet aber keinesfalls die Erreichung richtiger Resultate bei abweichenden Temperaturen, da mit den letzteren sich auch der Werth der Scala ändert.

Selbstthätiger Probenehmer.
Nach C. Geissler (D.R.P. No. 100 516) wird das Gut über mit Einfallschlitz *A* (Fig. 71)

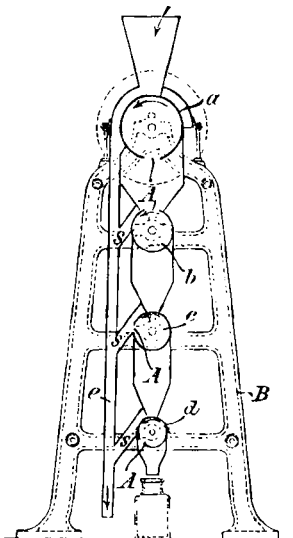


Fig. 71.

versehene hohle Trommeln *a b c d* geleitet, welche in einem Gestell *B* über einander gelagert sind. Die der oberen Trommel *a* ertheilte Drehbewegung wird durch Ketten oder Kettenräder o. dgl. nach gewählten Übersetzungsverhältnissen auf die übrigen Trommeln übertragen, so dass die Einfallschlitze *A* je zweier Trommeln im Verhältniss der Umlaufzahlen der letzteren sich

begegnen, wobei das Probegut aus einer oberen Trommel in die zunächst unter ihr befindliche fällt. Steht dem Schlitz einer oberen Trommel der Schlitz der zunächst unteren Trommel nicht gegenüber, so wird das Gut vorbeigeworfen und durch Schurren *s* einer Sammelschurre *e* zugeführt.

Unorganische Stoffe.

Bewegen von Gasen in Schwefelsäurefabriken. Auf die Berechnungen von R. Nörrenberg (Chem. Ind. 1898, 46 u. 68) sei verwiesen. Er gelangt zu dem Schlussergebniss, dass der gewünschte hohe Druck im Kammersystem nur durch grossen Auftrieb erreicht werden kann. Um grossen Auftrieb zu bekommen, nehme man die Niveaudifferenz zwischen Öfen und Gloverdecke möglichst gross und lasse die Gase an den Öfen über die bis zum Glovereintrittsrohre verfügbare Höhe, die man auch so gross wie möglich wählt, mit einem Male ansteigen und leite sie mit der höchsten zulässigen oder erreichbaren Temperatur in den Glover. Im Glover arbeite man so, dass die Temperatur der aus ihm austretenden Gase nur wenig über der Temperatur der Hauptkammer liegt, dann kann man die Gase, ohne an Auftrieb zu verlieren, beliebig tief in die Hauptkammer eintreten lassen. Im Allgemeinen kühle man abwärts zu führende Gase nach Möglichkeit vorher ab.

Aus der Hinterkammer kann man die Gase tief nach dem Gay-Lussac absteigen lassen. Ein hoher Gay-Lussac-Thurm mit langem, nicht zu engem Ausgangsrohr wirkt zugebördernd.

Um den durch den Auftrieb entstehenden Druck nicht zu sehr abzuschwächen, müssen die Druckhöhenverluste von den Öfen bis zur letzten Kammer möglichst klein gemacht werden; dazu wähle man die Querschnitte der Kanäle und Leitungen so gross, dass die Geschwindigkeit bei grösster zu erwartender Production und normaler Zusammensetzung der Röstgase unter Berücksichtigung der an der betreffenden Stelle erfahrungsgemäss zu erreichenden Temperatur und der ungleichen Arbeit

in den reinen Ofenkanälen etwa 0,5 m/Sec.,
im Glovereintrittsrohr etwa 1,0 m/Sec.,
im Gloverrest etwa 0,8 bis 1 m/Sec.,
in der Gloverausfüllung 0,25 bez. 0,50 m/Sec.
wenn möglich etwas kleiner,
in den Bleileitungen bis zur letzten Hinterkammer = 1,0 m/Sec. beträgt.

Die Geschwindigkeit in der Leitung von der Hinterkammer nach dem Gay-Lussac, bez. im Gay-Lussac-Ausgangsrohre wähle