

des pulverisirten Koks einen mehr oder weniger vollkommenen Leiter, je nach der besonderen Anordnung dieser Moleküle in Bezug auf die in Behandlung befindliche Masse. Der eine geringe Leitfähigkeit besitzende Kalkstein leistet dem Durchdringen des elektrischen Stromes Widerstand, wodurch eine fast unendliche Anzahl Bogen entsteht, welche Hitze erzeugen und die Masse stark weissglühend machen. Der vermengte Koks bildet nebst seinem gasförmigen Träger ebenfalls Heizkörper, so dass eine intensive Hitze erzeugt wird, welche die Reduction des stark carburirten Kalksteines in eine geschmolzene Masse rasch bewirkt; letztere kann durch das Zapfloch 34 im Boden der Kammer abgelassen werden.

### Brennstoffe, Feuerungen.

**Holzdestillation.** Nach J. Bach (D.R.P. No. 102 957) wird das durch eine Füllvorrichtung *b* (Fig. 121 bis 124) aufgegebene Holz im Ofentheile *a* vorgewärmt und — falls harzreiche Nadelhölzer vorliegen — durch einen von dem Rohr *g* gelieferten Strom stark gespannten oder schwach überhitzen Wasserdampfes vom Terpentinöl befreit, welches durch das Rohr *k* nach einem Kühler abzieht. Gleichzeitig erfährt lufttrockenes Holz hier eine Trocknung, wodurch ein entsprechend concentrirterer Rohessig erhalten wird. Die Vertheilung des Dampfes in *a* erfolgt durch das Ringrohr *h* und die Düsen *i*, die Regelung derselben durch die Ventile *l* und *m*; die letztere geschieht derart, dass den Terpentinöldämpfen sich keine Destillationsprodukte aus dem Cylinder *c* beimischen.

Das vorgewärmte und (bei Nadelhölzern) vom Terpentinöl befreite Holz gelangt allmählich in den zweiten Theil des Schachtofens bildenden Destillircylinder *c* aus Mauerwerk, in welchem es langsam nach abwärts sinkt. Hierbei begegnet es einem von unten aufsteigenden Strom heißer sauerstofffreier Gase und Dämpfe, durch den es allmählich abdestillirt und verkohlt wird. Die Destillationsprodukte gelangen durch die Abzugsröhren *u* und *q* nach den Condensatoren, in denen Rohessig und Theer verflüssigt werden, während die an Kohlenoxyd reichen Gase in der Fabrik für Heizzwecke verwendet werden und anderweitige Brennstoffe für diese Zwecke in Wegfall kommen können. In dem unteren Theile des Schachtes *c* ist das Holz völlig verkohlt und die Kohle infolge der hier herrschenden Temperatur von allen theerigen Stoffen befreit. Dieselbe gelangt dann in den untersten

Theil des Schachtofens bildenden Vergasungsschacht *n*. In demselben befindet sich ein gusseisernes Ringrohr *e*, dessen Öffnungen mit den im Mauerwerk angeordneten Düsen *f* correspondiren. Der von dem Gebläse *d*

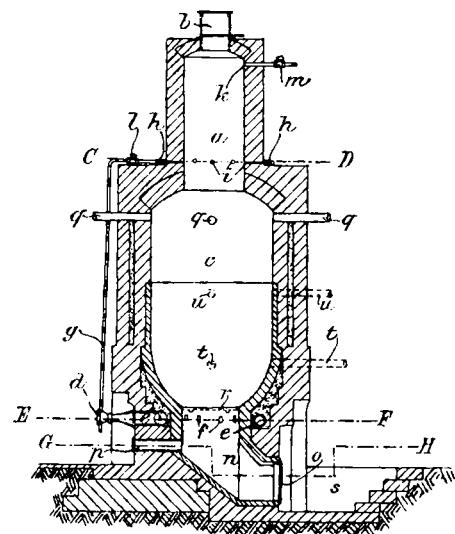


Fig. 121.

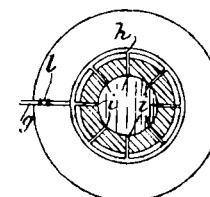


Fig. 122.

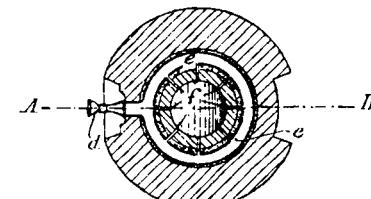


Fig. 123.

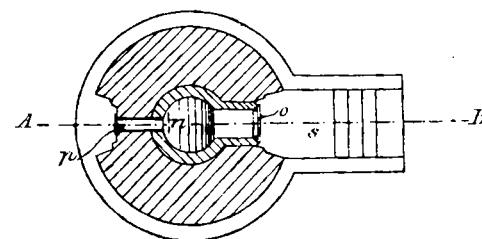


Fig. 124.

gelieferte Luftstrom verbrennt die Kohle zu Kohlensäure, die, nach aufwärts steigend, zu Kohlenoxyd reducirt wird; der heiße Gasstrom bewirkt dann auf seinem weiteren Wege in erwähnter Weise die Verkohlung und Destillation des ihm sich entgegenbewegenden Holzes.

Ein Theil der Kohlen kann in regelmässigen Zeiträumen von der Thür *o* aus in die Grube *s* abgezogen werden, wodurch die Ausbeute an Heizgas entsprechend verringert wird. Sollen keine Kohlen gezogen werden, so ruhen die letzteren auf einem Rost *r*, während die Zuführung der Luft von dem Rohr *p* aus mittels Gebläses u. s. w. erfolgt. In diesem Falle kann man einen Theil der heissen Gase direct durch das Rohr *t* für Heizungszwecke abführen, wodurch an Kühlwasser gespart wird.

Da die Zersetzungsvorgänge in den verschiedenen Höhen des Schachtes *c*, entsprechend den darin herrschenden verschiedenen Temperaturen, verschieden sind, z. B. im mittleren heissen Theile desselben bei einer Temperatur von 300 bis 450° vorzugsweise Theer gebildet wird, während mehr nach oben hin (bei 150 bis 300°) Rohessig entsteht, so können beide Destillate auch gesondert, d. h. die Theerdämpfe durch die Röhren *u*, die Rohessigdämpfe durch die Röhren *q* zur Condensation abgeführt werden. Essigsäure und Methylalkohol werden gleichfalls durch die Röhren zur Condensation abgeführt, wobei eine Zersetzung der Essigsäure und des Methylalkohols hier ausgeschlossen ist, weil in gleicher Höhe die Temperatur durch den ganzen Schachtquerschnitt die gleiche ist.

Die Zusammensetzung und Beschaffenheit verschiedener Leuchtgase wird gegeben in dem Bericht des Inspectors für Gas Meters and Illuminating Gas.

	Lichtstärke	Leuchtende Bestandtheile	Methan	Wasserstoff	Kohlenoxyd	Stickstoff	Sauerstoff	Kohlensäure
Arlington . . .	18,9	6,03	41,00	45,37	6,89	0,71	—	—
Boston . . .	27,3	16,64	18,93	31,80	26,98	2,84	—	2,81
Brookline . . .	24,5	15,43	19,57	31,80	27,88	2,12	—	3,20
Cambridge . . .	—	7,56	35,63	48,07	5,15	2,35	0,10	1,14
East Boston . . .	13,4	5,31	36,56	50,06	6,81	1,26	—	—
Framingham . . .	20,9	14,24	15,75	36,45	22,28	4,86	—	6,42
Ipswich . . .	24,0	17,78	25,81	25,02	6,18	23,30	—	1,87
Marblehead . . .	17,3	4,09	39,25	47,07	8,06	0,39	—	1,14
Malden . . .	19,0	10,21	29,75	43,30	12,03	2,54	—	2,17
Roxbury . . .	19,7	13,28	19,47	33,32	28,10	2,18	0,35	3,30

Der hohe Stickstoffgehalt des Gases von Ipswich erklärt sich aus seiner Darstellung nach dem Kendall-Process, bei welchem Öl, Luft und Wasserdampf in glühende Retorten geblasen wird.

Zur directen Bestimmung des Stickstoffs in Leuchtgas leitet J. K. Smith (J. Chemical 1899, 213) eine durch einen Gasmesser gemessene Menge Leuchtgas über glühendes Kupferoxyd und fängt das entstehende Gasgemenge in einer Messröhre

auf. Durch Schütteln mit Kalilauge werden CO<sub>2</sub> und SO<sub>2</sub> entfernt und der zurückbleibende Stickstoff unter Berücksichtigung von Druck und Temperatur gemessen. T. B.

Zündmasse für Streichhölzchen. Um nach L. Braly (D.R.P. No. 103 517) eine dauernde und leichte Entzündbarkeit phosphorfreier Streichhölzchen an jeder beliebigen Streichfläche zu erzielen, gleichzeitig aber der Masse genügende Festigkeit zu verleihen, wird der Zündmasse, welche in der Hauptsache aus chlorsaurem Kalium besteht, Calciummonosulfid (Ca S) und Kochsalz (Chlornatrium) in bestimmten Verhältnissen zugesetzt, dergestalt, dass die neue Zündmasse aus folgenden Theilen besteht:

Wasser	60 Th.
Leim	30
Essigsäure	1
Tragant	2
Chlorsaures Kalium	145
Unterschwefligeäures Bleioxyd	25
Calciummonosulfid	4
Chlornatrium	2

Acetaldehyd in Petroleumprodukten. C. J. Robinson (J. Chemical 18, 232) fand, dass das Wasser, welches zu Anfang einer Petroleumdestillation übergeht, Acetaldehyd enthält. Durch Destillation erhält er Fractionen mit 1 bis 2 Proc. des Aldehyds. Mit den wässrigen Lösungen liessen sich sämmtliche Aldehydreaktionen ausführen. Eine quantitative Bestimmung ergab etwa 0,001 Proc. Acetaldehyd tritt auf in den ersten Fractionen, fehlt in den mittleren

und erreicht ein Maximum in den Destillaten, die bei der Verkohlung der Rückstände übergehen. T. B.

### Hüttenwesen.

Mikroskopische Untersuchungen an tiefgeätzten Eisenschliffen beschreibt eingehend E. Heyn (M. Vers. 1898, 310). Für die Ätzungen wird Kupferammoniumchlorid empfohlen. Die beigefügten zahlreichen Figuren sind sehr schön.