

bezüglich der Vervollkommnungen auf dem Gebiete der Feuerbestattungstechnik seitens des Kongresses aufgestellten Bedingungen lauteten wie folgt:

- a) die Verbrennung soll rasch vor sich gehen;
- b) sie soll sicher und vollständig sein, und ein Halbverbrennen oder Verkohlen darf nicht stattfinden;
- c) der Prozess soll in dezenter Weise und nur in ausschließlich für menschliche Leichen bestimmten Öfen vollzogen werden;
- d) bei demselben sollen keine die Nachbarschaft belästigenden Verbrennungsprodukte, übelriechende Dämpfe, Gase u. f. w. auftreten;
- e) die Asche soll unvermischt, rein und weißlich, und ihre Einfammlung leicht und rasch ausführbar sein;
- f) der Apparat, sowie die Verbrennung selbst sollen möglichst billig sein, und
- g) ohne Unterbrechung und besonderen Kostenaufwand sollen mehrere Verbrennungen hintereinander vorgenommen werden können.

Aus diesen Gründen sind in den erwähnten Ländern die Heißluftöfen, die den zu Dresden aufgestellten Forderungen einzig und allein entsprechen und in denen die Leichenverbrennung in idealster und reinsten Weise vollzogen werden kann, zu fast ausschließlicher Verwendung gelangt.

Der erste nach dem Heißluftsystem konstruierte *Siemens'sche* Verbrennungsöfen wurde bei der Eröffnung der Gothaer Leichenverbrennungsanstalt in Betrieb gesetzt. Der Hauptunterschied zwischen den Öfen dieser Art und den Flammöfen besteht darin, daß bei den letzteren, wie geschildert, die Leichenverbrennung in der Flamme des entzündeten Gasgemisches geschieht, während bei ersteren der Leichnam in der erhitzten atmosphärischen Luft selbst mit kurzen Flammen brennt und so nach und nach zu Asche wird. Somit gelangen in den Heißluftöfen die Flammen überhaupt nicht in den Verbrennungsraum, wodurch der tief verletzende Eindruck, den das Flammenbett auf den Beschauer auszuüben pflegt, erspart bleibt.

Von großer Wichtigkeit ist außerdem bei den Heißluftöfen das gemeinsame und gleichzeitige Fortschreiten der trockenen Destillation und Kalzination, wodurch die ganze Leichenmasse schichtenweise von außen nach innen verkohlt und verbrennt. Dadurch verschwinden auch die bei den Flammöfen oft auftretenden Explosionen der Wandungen mancher Organe des Leichnams. Die letzteren werden nämlich aufgezehrt, ehe die Hitze die Gase im Inneren des Leichnams zu so hoher Expansion bringt, daß die Wandungen der Organe unter ihrem Drucke zerplatzen.

Der einzige Vorteil, den die Flammöfen vor den Heißluftöfen bieten, ist die bei den ersteren bedeutend kürzere Anheizdauer (nur bis höchstens 2 Stunden).

β) Muffelöfen.

Für die bereits in Art. 180 (S. 216) ihrem Grundgedanken nach vorgeführten Muffelöfen seien hier die bekanntesten Vorschläge für ihre Konstruktion aufgenommen.

Die Bauart *Cadet* stellt einen Muffelofen (*Four à réverbère*) dar, dessen Hauptbestandteile Verbrennungsraum, Aschenraum, Schornsteinschlott und eine Reverberier-tube sind.

Die Aschenfalltür ist mit zwei Öffnungen für den Zutritt der atmosphärischen Luft in den Verbrennungsraum versehen. Die Produkte der Destillation werden behufs vollständiger Ver-

brennung durch die lotrechte Reverberiertube unter den Rost wieder zurückgeführt. In den Verbrennungsraum mündet von oben der Schornsteinschlott. Ein Versuch mit der Verbrennung eines Hundekadavers (1,90 kg) hat nach 35 Minuten Einäscherungsdauer 75 g Aschenrückstände ergeben.

Bei der Bauart *Brunetti* ruht der Leichnam auf einer Eisenplatte, worunter im Aschenraume ein Holzstofs angezündet wird. Die Ofenwände sind mit Oeffnungen versehen, deren Gröfse durch Schieber zu regeln ist ¹⁰⁸⁾.

184.
Bauart
Brunetti.

Diese Einrichtung, welche einen lebhaften Verbrennungsvorgang bewirken sollte, erwies sich als unzureichend, und die Tür des Verbrennungsraumes mußte während der Verbrennung wiederholt geöffnet und die halbedestillierte und verkohlte Leichenmasse bis zu ihrer vollständigen Kalzinierung durchgemischt und aufgelockert werden. Die Unvollkommenheit dieser Vorrichtung geht so weit, daß sie selbst bei Anwendung aller vorerwähnter Mafsregeln doch immer nur in Verbindung mit einem Rauchverbrennungssofen gebraucht werden kann.

Durch den großen Wärmeverlust ist der Nachteil einer 6stündigen Dauer des Verbrennungsvorganges und des für einen solchen Ofen unverhältnismäßig großen Holzbedarfes (80 kg) erklärlich. Die Holzrückstände vermischen sich mit mineralischer Knochenasche, von welcher 56 Vomhundert als Flugasche durch den Schornstein entweichen.

Die Bauart *Terruzzi-Betti* besteht aus einem gusseisernen Ofen, dessen Hauptbestandteile der Verbrennungs- und der Feuerungsraum sind. In den letzteren werden die Verbrennungsgase, bevor sie in den Schornstein gelangen, zur Erzielung ihrer vollständigen Verbrennung geleitet.

185.
Bauarten
Terruzzi-Betti
und
Kopp.

Die Dauer der ersten Destillationsstufe beträgt 3 Stunden, worauf eine entsprechende Menge atmosphärischer Luft zugeführt wird und die Leiche während dieser zweiten 2stündigen Kalzinierungsstufe zu Asche verzehrt wird. Der Wärmeverlust und der Holzbedarf sind groß; die Verbrennung der Abluftgase ist unvollkommen.

Auf dem gleichen Grundgedanken beruht der Muffelofen von *Kopp*, der aus feuerfester Erde hergestellt wird.

Bei der Bauart *Le Moyne* bildet den Ofen eine Tube, die von der Seite mit einer Marmortür geschlossen ist; der Feuerraum wird mit Koks geheizt.

186.
Bauart
Le Moyne.

Der Leichnam wird erst nach 24stündigem Anheizen eingeführt und verbrennt nach 6 Stunden. Die verkohlten Rückstände werden nach einer 24stündigen Abkühlungsfrist aus dem Ofen herausgenommen. — Dieser Ofen wurde ungeachtet seiner großen ökonomischen und hygienischen Nachteile in Washington (1876) in Betrieb gesetzt und hat bei der Probeverbrennung eines menschlichen Leichnams von 60 kg Gewicht 2¼ kg Aschenrückstände ergeben.

γ) Flammöfen.

In Art. 181 (S. 217) wurde die Konstruktion der zur Leichenverbrennung dienenden Flammöfen bereits im allgemeinen angegeben. Als Baustoff für die inneren Räume soll Eisen möglichst vermieden werden, da das Gusseisen bei der hohen Temperatur, die bei dieser Bauart erreicht wird, Biegungen und anderen Deformationen unterliegt. Schmiedeeisen dagegen weicht bei der hohen Temperatur auf und verbrennt rasch zu Eisenoxyd. Somit kann und soll das Eisen nur von außen bei den Falltüren und in Form von Eisenstangen zur Verankerung der Oefen angewendet werden, damit Sprünge im erhitzten Mauerwerke vermieden werden.

Bei der Bauart *Polli-Clericetti* besitzt der Ofen doppelte Wände aus Steingut, deren Zwischenraum 60 cm breit ist, und ist mit einer farkophagähnlichen Umkleidung von Kalkstein versehen (Fig. 224 ¹⁰⁹⁾.

187.
Bauart
Polli-Clericetti.

¹⁰⁸⁾ Eine ähnliche Vorkehrung war bei den Leichenverbrennungsversuchen in Japan — vor Einrichtung des Schornsteines — zu finden, wo ebenfalls die Wände durchlöchert wurden.

¹⁰⁹⁾ Fakf.-Repr. nach: CHRISTOFORIS, M. DE. *Étude pratique sur la crémation moderne*. Mailand 1890. S. 68.