

untere frei, während die obere Oeffnung geschlossen ist. Nur bei zufälliger Ueberheizung soll die obere Oeffnung zum Abführen der Luft dienen.

Der Querschnitt der vier zu den Heizkammern führenden Frischluftcanäle ist je 1,1 m im Quadrat, also, unter Berücksichtigung der Gewölbe, rund 1,2 qm. Es sollen jedem Bett stündlich 30 cbm frische Luft geliefert werden; fonach ist die Luftgeschwindigkeit in den erwähnten Canälen durchschnittlich

$$\frac{30 \cdot 750}{4 \cdot 1,2 \cdot 3600} = 1,3^m.$$

Eben so groß ist die Luftgeschwindigkeit im Hauptcanal, während im Saugfacht *b*, welcher die Schraubengebläse *a* speist, weil dessen Querschnitt 2 m im Quadrat misst, bei vollem gleichzeitigem Betriebe der vier Heizkammern eine etwas größere Geschwindigkeit herrscht. Der Querschnitt jedes der lothrechten, zu den Zimmern mit 4 Betten führenden Canäle ist etwa 320 qcm, so dass die Luftgeschwindigkeit in denselben ungefähr 1 m betragen dürfte.

Die Sommerlüftung erfolgt durch dieselben Mittel, welche der Winterlüftung dienen; jedoch sind in den eisernen Fenstern der Stuben je zwei große sog. Luftscheiben angebracht, welche nach Belieben benutzt werden können.

Die beiden Waschstuben *g* werden durch gewöhnliche Oefen erwärmt; sie enthalten je 56 Waschbecken, denen kaltes und warmes Wasser zugeführt wird.

Der Speise-, bezw. Gesellschafts-saal, welcher sich an die Waschstuben anschliesst, enthält 1000 Plätze. Seine Erwärmung erfolgt durch zwei Warmwasser-Heizungen, deren Heizkessel bei *h* im Kellergefchofs untergebracht sind. Die Rohre *i*, welche die Wärme an die Luft des Saales abzugeben haben, liegen längs der Wände und der Speisenausgabestelle. Im Grundrisse sind diese Rohre *i* durch strichpunktirte Linien, im Querschnitt durch Kreise angedeutet. Der in Rede stehende Saal ist mit einer Sauglüftung versehen. Bei *k* befinden sich in den Wänden, bei *l* in dem Fußboden Oeffnungen, welche mit dem Saugcanal *m* in Verbindung stehen. An den Wänden mündet jeder Saugcanal zweimal, nämlich in der Nähe des Fußbodens und in der Nähe der Decke; diese Einrichtung wird in bekannter Weise benutzt. Frische Luft tritt theils durch die Undichtheiten der Einschließungsflächen ein; theils gelangt sie vermöge geeigneter Oeffnungen zu den Heizungsrohren, um hier erwärmt zu werden, bevor sie in den Saal gelangt.

Der Saugcanal *m* dient auch zur Lüftung der Küche. Derselbe enthält im Maschinenraume ein Schraubengebläse *n*, welches die Luft einerseits ansaugt, andererseits durch den lothrechten Schacht *o* auswirft.

#### γ) Feuerluftheizung der Leibnitz-Realchule in Hannover.

Die in Rede stehende Schule wurde in den Jahren 1876 und 1877 nach den Plänen des Stadtbauinspector *Wilsdorff*<sup>131)</sup> erbaut; die hier in Rede stehende Heizungs- und Lüftungsanlage ist von *Kelling* in Dresden entworfen und ausgeführt.

Das Gebäude enthält in drei Gefchoffen 28 Classenzimmer und die Aula, welche durch 6 Heizöfen, bezw. 11 Heizkammern, die im Kellergefchofs untergebracht sind, mit Wärme und frischer Luft versorgt werden. Die beigeheftete Doppeltafel enthält einen lothrechten, die einfache Tafel einen lothrechten und zwei wagrechte Schnitte der Heizanlage nebst Zubehör. Der Ofen *a* ist nach der Fig. 247, S. 216 angeordnet<sup>132)</sup>; er dient für zwei Heizkammern *b* und *c*. Der Zweck dieser Anordnung ist die Verringerung der Zahl der Feuer; ich halte denselben nicht für so wichtig, um ihn durch Zulassung der Nachteile, welche entstehen, indem man einen Ofen durch eine gemauerte Wand *d* in zwei Theile zerlegt, einzukaufen. Die Heizkammer *b* versorgt das Erd- und das erste Obergefchofs (vergl. die Doppeltafel), die Heizkammer *c* das dritte Obergefchofs. Um die etwa überschüssige Wärme der einen Heizkammer für die benachbarte nutzbar zu machen, befindet sich in der Scheidewand *d* eine Thür; offenbar wird nach Oeffnen derselben der Vortheil verschiedener Heizkammern für die verschiedenen Gefchoffe aufgehoben.

Die Anlage gestattet, sowohl mit Umlauf, als auch mit frischer Luft zu arbeiten. *e* bezeichnet eine Luftkammer, welche einerseits mittels des anliegenden Kellerfensters (welches nur vergittert ist) mit der freien Luft, andererseits vermöge der Canäle *f* und *g* mit den Heizkammern in Verbindung steht. Von den Ausmündungen dieser Canäle ab kann die frische Luft entweder in kaltem Zustande am Boden der Heizkammern oder erwärmt durch das Gewölbe derselben zu den lothrechten Canälen *h* gelangen, welche sie in die einzelnen Räume führt. Die betreffende Regelung erfolgt durch die Mischklappe *i* vom betreffenden Zimmer aus. Zu dem Ende ist mit der Mischklappe *i* (vergl. die kleinere Tafel) eine punktirt

<sup>131)</sup> Die Leibnitz-Realchule zu Hannover. Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. f. Hannover 1879, S. 511.

<sup>132)</sup> Polyt. Journ. Bd. 226, S. 11.