

damit nicht wegen Brennstoffersparung oder Bequemlichkeit des Heizers die Lüftungsanlage ausser Betrieb bleibt. Wird die Ueberwachung thatsächlich ausgeübt, wie z. B. in den neueren Schulen Dresden's und München's, die in dieser Weise ausgestattet sind, so ergeben sich in jeder Hinsicht befriedigende Ergebnisse. Die Vorwärmung der Ventilationsluft auf Zimmertemperatur findet dort an mit Niederdruckdampf gespeisten Rippenröhren in Kellerheizkammern statt, von wo aus Zuluftwege zu den einzelnen Lehrzimmern führen und dort in mehr als Manneshöhe über dem Fussboden ausmünden. Die Heizung wird durch örtliche Niederdruckdampf-Heizkörper (in der Regel in der Ecke der Mittelmauer und der Tafelwand aufgestellt) bewirkt. Wo wegen beschränkten Raumes oder aus ästhetischen Rücksichten die Anbringung der örtlichen Heizkörper nicht thunlich ist, oder wo mangels einer ausreichenden technischen Aufsicht über den Heizer demselben die Möglichkeit der Ausschaltung des Ventilationsbetriebes thunlichst entrückt werden soll, empfiehlt es sich, eine Niederdruckdampf-Luftheizung einzurichten. Hierbei ist, ähnlich wie bei den Feuerluftheizungen, die in den im Keller angeordneten, mit Aussenluft gespeisten Heizkammern erwärmte Luft die Wärmeträgerin; in den Heizkammern befinden sich die Dampfheizkörper, als welche gewöhnlich gusseiserne Rippenrohre dienen; während der Anheizzeit steigt die auf etwa $+40^{\circ}$ C. erwärmte Luft durch in der Mauer ausgesparte Schläuche in die zu beheizenden Räume, gibt dort einen Theil ihrer Wärme an die Umfassungsmauern ab, um dann abgekühlt durch die Abluftschläuche ins Freie zu gelangen. Während der Benützung der Räume wird die Zuluft nur mit einem solchen Wärmegrad in dieselben entsendet, welcher der zu erhaltenden Temperatur gleichkommt oder dieselbe nur wenig übersteigt; die Zuluft dient dann vornehmlich dem Ventilationszwecke; die Regelung der Lufttemperatur jedes einzelnen Schlauches — und deren gibt es für jedes Zimmer einen besonderen — geschieht durch Handhabung der Mischvorrichtungen, mittelst welcher nach Belieben bloss warme Luft aus der Heizkammer, oder ein Gemenge solcher mit kalter Aussenluft in den Zuluftschlauch geleitet werden kann.*)

In den neueren Schulhäusern Wiens und zwar derzeit schon in mehr als zwanzig Gebäuden haben sich die so eingerichteten Heiz- und Lüftungsanlagen bestens bewährt, was namentlich aus den Urtheilen der Schulleiter, welche das System zum Theile mit den lebhaftesten Ausdrücken als vortrefflich bezeichnen, deutlich hervorgeht. Für jene Räume, deren Abkühlung eine sehr grosse ist, dienen zur Ergänzung der Niederdruck-Dampfheizung kleine örtliche Heizkörper, welche jedoch nur zu den kältesten Zeiten in Betrieb genommen werden. Die Aborte und Gänge werden nur mit örtlichen Niederdruckdampf-Heizkörpern beheizt; um für die Anstandsorte die dort so nöthige ausgiebige Ventilation zu schaffen, sind die betreffenden Heizkörper durch Holz- oder Blechverkleidungen so umhüllt, dass (mit Ausschluss der Kreislaufheizung) bloss bei gleichzeitiger Zufuhr neuer Luft eine Heizung möglich ist.

Wenn in einem bereits bestehenden Gebäude eine Heizung mittelst Niederdruckdampfes eingerichtet werden

*) Näheres in des Verfassers „Ueber Lüftung und Heizung insbesondere von Schulhäusern, durch Niederdruckdampf-Luftheizung.“ A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig.

soll, so wird man in der Regel nicht in der Lage oder des Willens sein, die für eine Luftheizanlage erforderlichen weiten Zuluftschläuche zu schaffen. Hier wird sich die Anordnung örtlicher Heizkörper empfehlen, zu welchen behufs Ventilation die Luft von Aussen zuzuführen ist. Bei jenen Heizkörpern, die in Fensternischen aufgestellt werden, ergibt das theilweise Durchstemmen der Fensterbrüstungsmauern eine einfache Lösung. Die Installation der Dampf- und Condensleitungen ist auch in alten Gebäuden an sich nicht übermässig schwierig und gewiss nicht mit mehr Umständen verbunden, als die Einbauung einer Warmwasserheizung. Eines darf selbstverständlich unter keinen Umständen übersehen werden; der zur Aufstellung der Kessel bestimmte oder zu schaffende Raum muss ausreichende Grösse haben und darf nicht durch aufsteigendes Grundwasser zeitweise unzugänglich werden, da sonst der Betrieb und damit die Benützung des Raumes gehemmt würde. Uebrigens unterliegen die Niederdruckdampfkessel nicht den für andere Dampfkessel geltenden strengen gesetzlichen Bestimmungen; die Wahl des Platzes für das Kesselhaus ist daher eine bei Weitem leichtere. Nebenbei mag daran erinnert werden, dass der Schornstein, von dessen erforderlicher Querschnittsgrösse bei Leibe nichts abzuhandeln ist, eine mächtige Wärmequelle darstellt, und dass daher dessen Anbringung nächst wichtigen, heikel zu behandelnden Räumen zu vermeiden ist; sonst erzeugt die durch Schornsteinmauern abgegebene Wärme eine nicht zu bändigende Uebererwärmung.

Durch Niederdruckdampf kann, wie gezeigt, die Ventilationsluft auf mehrere durchaus befriedigende Arten vorgewärmt werden. Die Art der Einbringung der neuen Luft in die Räume ist eine beliebige; die Ventilation von oben nach unten, bei welcher im Winter die verdorbene Luft durch Oeffnungen nächst dem Fussboden in die Abluftschläuche gelangt, ist ebenso gut möglich, als jene von unten nach oben, wo die Abluft nächst der Decke entweicht. Letztere Anordnung, die wir beispielsweise in den hiesigen Hoftheatern vorfinden, ist unleugbar die theoretisch richtigere; ihrer Verwirklichung stellen sich aber nebst den hohen Kosten des Winterbetriebes manche ernste Schwierigkeiten hemmend entgegen, insbesondere die Misslichkeit der steten Staubaufwirbelung durch die von unten etwa durch zahlreiche Oeffnungen im Fussboden einzubringende Zuluft. Wenn auch der alte Streit über diese Frage eben jetzt in England auflodert und dort Flugschriften die Gefahren der down-draught-ventilation, bei welcher die ihrer Wärme wegen zunächst aufsteigenden, gasförmigen Ausscheidungen des menschlichen Körpers beim Herabsinken wieder eingeathmet werden können, in den lebhaftesten Ausdrücken schildern, so wird doch, wie die Verhältnisse derzeit liegen, nur in selteneren Fällen die Ventilation von unten nach oben, während des Winters Anwendung finden.

Wenn der Fortschritt in Betracht gezogen wird, den die Entwicklung der Heiztechnik in den letzten Jahrzehnten aufweist, so kann mit vollem Vertrauen von einer nicht zu fernem Zukunft erwartet werden, dass auf dem bedeutsamen Gebiete der Heizung und Lüftung auch weitere wichtige Vervollkommnungen werden erzielt werden, der Gesundheit des Städters zum Heile, der ja die weit grössere Hälfte seines Lebens in geschlossenen Räumen verbringt.

Hermann Beranek.

BAU- UND KUNSTCHRONIK.

Gelegentlich des am 13. März gefeierten *Schinkel-Festes* im Architektenvereine in Berlin sprach der auch hier durch sein preisgekröntes Project für einen General-Regulierungsplan von Wien bekannte Baurath *Stübben* aus Cöln über Städtebau in Geschichte und Gegenwart. Wir geben den interessantesten Theil seiner Ausführungen wieder, welche, wenn auch zunächst auf deutsche Verhältnisse bezogen, nicht minder auf die unseren passen. Der Vortragende schilderte zunächst den gewaltigen Umschwung, der durch die veränderten Verkehrsbedingungen in der Bedeutung der Städte eintrat, und charakterisirte den Zug nach der Stadt als bezeichnend für die zweite

Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts. Bei einer Bevölkerung Deutschlands von 35 Millionen im Jahre 1850, von 40 Millionen im Jahre 1870 und 50 Millionen im Jahre 1895 hat sich die Landbevölkerung mit rund 26 Millionen so ziemlich in gleicher Höhe gehalten, wonach sich von selbst ergibt, dass unter dem Einfluss der Freizügigkeit und Gewerbefreiheit die Einwohnerzahl der gesammten Städte von 9 auf 15 und dann auf 24 Millionen gestiegen ist. Die Zunahme um 10 Millionen seit 1870 lässt erkennen, dass in den letzten 25 Jahren der Städtebau im engeren Sinne, das heisst die planmässige Ausgestaltung, Verbesserung und Erweiterung vorhandener Anlagen