

das Wasser ab, daß dieses im Economiser über den Siedepunkt erhitzt wird, im Kessel selbst also nur noch lediglich die zur Dampfbildung erforderlichen Wärmemenge aufgewendet zu werden braucht.

Um aber den bei allen derartig im Rauchkanal angeordneten Rohrsystemen stets nach sehr kurzer Betriebsdauer sich geltend machenden Uebelstand, daß durch an die Rohre sich anlegenden Ruß die Wärmetransmission in das Rohrinne sehr bedeutend vermindert wird, zu beheben, sind um die einzelnen Rohre spiralförmige doppelgeschärfte Schaber gelegt, welche sich selbstthätig fest an die Rohrwand anpressen und von einer Transmission angetrieben, beständig auf und ab sich bewegen und das Reinhalten der Rohre von allen Ansätzen auf das Vollkommenste bewirken. Die Konstruktion dieses Schaberapparats ist ungemein einfach und solide und zu seiner Bewegung ist nur sehr wenig Kraft erforderlich.

Derartige Apparate sind, wie schon angedeutet, seit 25 Jahren mit großem Erfolge angewendet worden und haben eine Kohlenersparnis bis zu 25 Prozent erzielen lassen. In neuester Zeit aber baut das Neusser Eisenwerk die Economiser auch in einer verbesserten, durch Filtriervorrichtungen ergänzten Form in welcher sie bei gleich vorzüglicher Wirkung hinsichtlich der Erwärmung des Speisewassers aus dem letzteren gleichzeitig auch die vorhandenen Steinbildner entfernen und somit im Kessel selbst die Steinbildung verhüten. Es ist bekannt, daß die im Wasser als doppelkohlen-saure Kalk- resp. Magnesium-Verbindungen gelösten Steinbildner beim Erwärmen des Wassers in unlösliche einfachkohlen-saure Verbindungen übergehen und sich pulverförmig ausscheiden, und diese Thatsache wird in der neuen Economiser-Konstruktion, in genialer Weise nutzbar gemacht. Unter Einschaltung von 3 Filtervorrichtungen zu Anfang, in der Mitte und am Ende des ganzen Systems, zerfällt das letztere in 2 Abteilungen, in deren erste das Speisewasser, nachdem es die erste Filtervorrichtung ab- und aufsteigend passiert hat, oben eintritt, um in der ersten Hälfte der Röhren abermals ab-, in der zweiten Hälfte wieder aufwärts zu fließen und oben in die mittlere Filtervorrichtung einzutreten. Letztere gleichfalls oben verlassend, geht das Wasser sodann in ähnlicher Weise durch die zweite Economiser-Abteilung und die dritte Filtervorrichtung, um endlich, über den Siedepunkt erhitzt und gereinigt, dem Kessel selbst zugeführt zu werden.

Der ebenso einfach wie solid konstruierte Daelensche Kohlenersparer erreicht seinen Zweck, wie kaum eine andere Einrichtung dieser Art. Etwaige Reparaturen können ohne Störung des Betriebs jederzeit vom Maschinisten, ohne daß es nötig wäre, das Mauerwerk aufzubrechen, besorgt werden und ohne irgend welche Komplikation der Anlage oder des Betriebes wird die denkbar beste Ausnutzung der abziehenden Hitze, und somit eine beträchtliche Kohlenersparnis erreicht.



Kleine Mitteilungen.

Elektrizitätswerk Linz. Das hiesige Elektrizitätswerk wurde vor einigen Tagen zum Teile in Betrieb gesetzt, indem mit der Stromabgabe für die elektrische Beleuchtung bereits begonnen wurde. Die elektrische Straßenbahn dürfte binnen Kurzem dem Betriebe übergeben werden, während die elektrische Bergbahn auf dem Pöstlingberg erst im Herbst vollendet sein wird. In die Ausführung teilten sich die beiden Firmen Union-Elektrizitäts-Gesellschaft (für den Bahnteil) und Ganz & Comp. (für den Beleuchtungsteil). Die Beleuchtung wird mit Wechselstrom, die Bahn mit Gleichstrom betrieben; die Betriebsmaschinen für Bahn und Beleuchtung sind in einer gemeinsamen großen Zentrale vereinigt. Die ganze Anlage, welche mehr als eine Million Gulden kostet, werde eine interessante technische Neuerung bieten, indem das Wechselstromsystem für Beleuchtung und das Gleichstromsystem für dem Bahnbetrieb zum ersten Male in Oesterreich in einer gemeinsamen Anlage vereinigt erscheinen.

Die elektrische Einrichtung des Manhattan-Hotels.

Das Manhattan-Hotel in der Madison Avenue und Forty-second Street in New-York bietet einige interessante Neuerungen, welche wir hier nach der „Electrical World“ näher beschreiben wollen.

Das 250 Fuß hohe Hotel steht auf dem Felsen von Manhattan Island und besitzt 14 Stockwerke. Der Kesselraum befindet sich unter dem Haupteingange und enthält zwei Babcock und Wilcox-Kessel à 150 PS. und einen à 300 PS. Der Dampf wird bei einem Druck von 100 Pfund auf 4 direkt verbundene Westinghouse-Maschinen verteilt. Die Maschinen sind vertikal verbunden und ohne Kondensation, da der ausgestossene Dampf zur Heizung benutzt wird. Alle Westinghouse-Maschinen sind selbstthätig und selbstlösend. Sie sind mit Rite's neuer Trägheitssteuerung versehen, welche schwere Arbeitsteile und nur ein einzuschmierendes Achslager hat, da die einzige Feder auf Schneiden arbeitet. Zwei Generatoren haben 100 Kw., einer 75 Kw. und einer 50 Kw., und sind dieselben mit ihren eigenen Maschinen durch biegsame Federkuppelungen verbunden. Sie sind nach der neusten Sechspol-Type mit Compoundwicklung gebaut. Die Serienspulen sind auf ca. 3 V. Steigerung an den Schaltbrettclenken mit 115 V.

ohne Belastung reguliert. Der Strom wird von den 100 Kw.-Generatoren durch 24 Kohlenbürsten funkenlos abgenommen. Sie bedecken 1/2 Kollektorstreifen, wovon 204 vorhanden sind und leiten einen Strom von etwa 60 A. per Quadrat-zoll ab. Die 75 Kw.-Maschine läuft ebenfalls funkenlos mit den nur 1 Streifen bedeckenden Bürsten, wenn 73 Streifen vorhanden sind. Die 50 Kw.-Maschine läuft funkenlos bei einem Kontakt von 1/2 Streifen und enthält 18 Bürsten. Dieselben sind fest in einer Büchse eingespannt, welche durch ein Nebenschluß-Federscharnier gehalten wird und die Kohlenbürsten-Halter sichert.

Die 100 Kw.-Maschinen haben Trommelanker, und wird das elektrische Gleichgewicht von den 6 Stromkreisen genau durch Querverbindung der Kollektorstreifen aufrecht erhalten, welche zur bestimmten Zeit unter den 3 Sätzen der positiven und negativen Bürsten liegen. Vier dieser Querverbindungsstreifen werden benutzt, da die Verbindungspunkte gleich weit entfernt sind. Dies beseitigt alle Lokalströme durch die Bürsten während des Ein- und Ausschaltens.

Das Schaltbrett besteht aus 3 Platten von grauem Tennessee-Marmor und ist 18 Fuß 6 Zoll lang. Es ist mit einem Kupferrahmen umgeben, und alle Instrumente und Ausschalter endigen am Kupfer. Die Hauptleitungs- und Licht-ausschalter sind nach dem Dreileiter-System gebaut, ebenso alle Leitungs- und Speisedrähte, um nach Bedarf mit der Edinso'schen Straßenleitung verbunden zu werden, was bis jetzt jedoch noch nicht geschehen ist. Jeder Generator ist mit einem dreipoligen Doppelausschalter versehen, welcher beim Rechtsdrehen den Kraftstrom, beim Linksdrehen den Lichtstrom einschaltet. Die Licht- und Kraftleitungen können durch einen Umschalter verbunden werden, so daß man eine oder alle Maschinen parallel schalten kann. Carpenter'sche Schmelzarbeit-Rheostaten, Cutter'sche automatische Ausschalter und Weston'sche Lichtanzeiger werden überall benutzt. Jeder Generator hat einen Ampèremeter, welcher 25% über die Generator-Kapazität anzeigt. Es sind Ampèremeter vorhanden, welche die Gesamtleistung der Licht- und Kraftstromkreise angeben. Außerdem besitzt das Schaltbrett einen Voltmeter, einen Erdschluß-Anzeiger und ein Differentialgalvanometer. Letzteres ist so verbunden, daß man den Unterschied der Spannung zwischen Licht- und Kraftleitungen und einer der Maschinen sieht; die Nadel kommt auf Null, wenn sie im Gleichgewicht ist, was ermöglicht, die Maschinen ohne merkliche Spannungsveränderung an den Hausleitungen ein- oder auszuschalten. Thomson'sche Registrier-Wattmesser sind bei den Aufzugs- und Motorstromkreisen eingeschaltet. Von den Lichtleitungen wird der Strom durch 22 Speiseleitungen verteilt, wovon jede verschiedene Ausschaltbüchsen versorgt. Diese Speiseleitungen führen zu 3 Höhen hinauf, und speist jeder Satz 3 Stockwerke. Alle Lichtleitungen liegen in Eisenrohrleitungen, und existiert für jede Leitung eine besondere Röhre bis zu den Ausschaltern, von dieser werden aber Doppeldrähte benutzt. Es sind 100,000 Fuß Rohrleitung verlegt. Die Ausschalterbüchsen sind mit Schiefer gefüllt und feuersicher.

Das ganze Gebäude ist sehr reich mit Licht versorgt. Die Zimmer, welche etwa 120 Quadratfuß Bodenfläche und 11 Fuß Höhe haben, werden durch einen Kronleuchter von 3 Lampen und 2 Wandlampen erhellt. Die Sprechzimmer haben Träger mit 6 Lampen, während die Vorsäle durch 12 Lampen auf jeder Etage erleuchtet sind; dunkle Stellen sind mit hellen Lampen versehen, außer in der Rotunde und dem Stockwerk des Transportation-Club's, wo die Lampen unter den Möbeln verschwinden. Die Lampen stehen meist auf Armleuchtern und sind mit einer Glasglocke umgeben. Das Damenseizezimmer im ersten Stock, welches etwa 2000 Quadratfuß groß ist, hat 5 Armleuchter von je 20 Lampen. Das Hauptsprechzimmer oder das Foyer hat etwa 2250 Quadratfuß Bodenfläche und 16 Fuß Höhe und wird von 70 Lampen erhellt. Das Hauptrestaurant von 3500 Quadratfuß und 20 Fuß Höhe hat 140 Lampen, während die Rotunde von gleicher Höhe und 3000 Quadratfuß Oberfläche 7 Armleuchter à je 16 Lampen zu je 32 Nk. besitzt, außer 120 Lampen à 16 Nk. über dem Deckenfenster. Der übrige Teil des Hauses ist fast nach denselben Verhältnissen beleuchtet.

Ein sehr wichtiger Teil der elektrischen Ausrüstung des Manhattan-Hotels ist der Sprague'sche Fahrstuhldienst. Hier sind vier Kugellager-Schraubenmaschinen für Personalfahrstühle, eine Trommel-Frachtmachine und zwei „stumme Wärter“, welche bis zum obersten Stock gehen, vorhanden. Außerdem existieren noch 4 Maschinen, welche den Hausflur mit dem Seitengebäude und dem Bureau-stockwerk verbinden.

Die Fähigkeit der Kugellager mit 260–300 Stahlkugeln, welche die Kabel zwingen, den mit Personen besetzten Fahrstuhl 16–1 Fuß zu heben, ist vom mechanischen Standpunkt aus betrachtet, besonders hervorzuheben.

Ein Dreipunkt-Kontrollausschalter sendet einen Strom durch einen Prüfmotor, welcher den Arm des Hauptkontrollapparats bethätigt. Rückt man die Kurbel auf den oberen Kontakt, so wird das Prüfmotorfeld in bestimmter Richtung erregt, beim unteren Kontakt in entgegengesetzter, und der Haltekontakt in der Richtung, welche der zuletzt benutzten entgegengesetzt ist. Diese Umänderungen besorgt ein Umschalter, welcher durch eine Kurbel die Welle des Hauptkontrollapparats verbindet. Die verschiedenen Geschwindigkeiten werden durch längeres Anhalten der Kurbel auf den Kontakten erreicht, wobei man den Widerstand bestimmt, welcher durch den Prüfmotor ausgeschaltet wird.

Letzterer wird selbstthätig ausgeschaltet, wenn die Kurbel des Kontrollapparats ihre äußerste Grenze erreicht hat. Die Stromkreise werden stufenweise unterbrochen, so daß keine toten Hemmungen entstehen; dies geschieht regelmäßig im Hauptstromkreis und im Nebenschlußstromkreis. Kein Strom wird auf der Rheostatenfläche oder auf den Backen des Kupferumschalters unterbrochen, da stets Kohlenspitzen und Räder benutzt werden. Jeder Teil der Maschine hat seine eigene Sicherheitseinrichtung. Der Anker der Schraubenmaschine erhält nur beim Aufsteigen des Fahrstuhls Strom; beim Absteigen erzeugt der Anker eine E. M. K. von 80–100 V., welche von der Geschwindigkeit der von den Hauptleitungsschienen erregten Felder abhängt, und der Strom geht zu den eisernen Schneiden-Widerständen, welche die Geschwindigkeit bestimmen. Erreicht der Fahrstuhl den Fußboden, so wird der Motor selbstthätig aber stufenweise kurz geschlossen und der Ankerstrom ausgeschaltet, wenn der Fahrstuhl das