

BAUWIRTSCHAFT UND BAURECHT AUSSTELLUNGEN, MESSEN

HERAUSGEBER: REG.-BAUMEISTER FRITZ EISELEN

Alle Rechte vorbehalten. — Für nicht verlangte Beiträge keine Gewähr.

61. JAHRGANG

BERLIN, DEN 7. SEPTEMBER 1927

Nr. 18

Deutsche Großgasversorgung und Städteheizung.

Von Reg.-Baumeister Dr.-Ing. Kuhberg, Berlin.

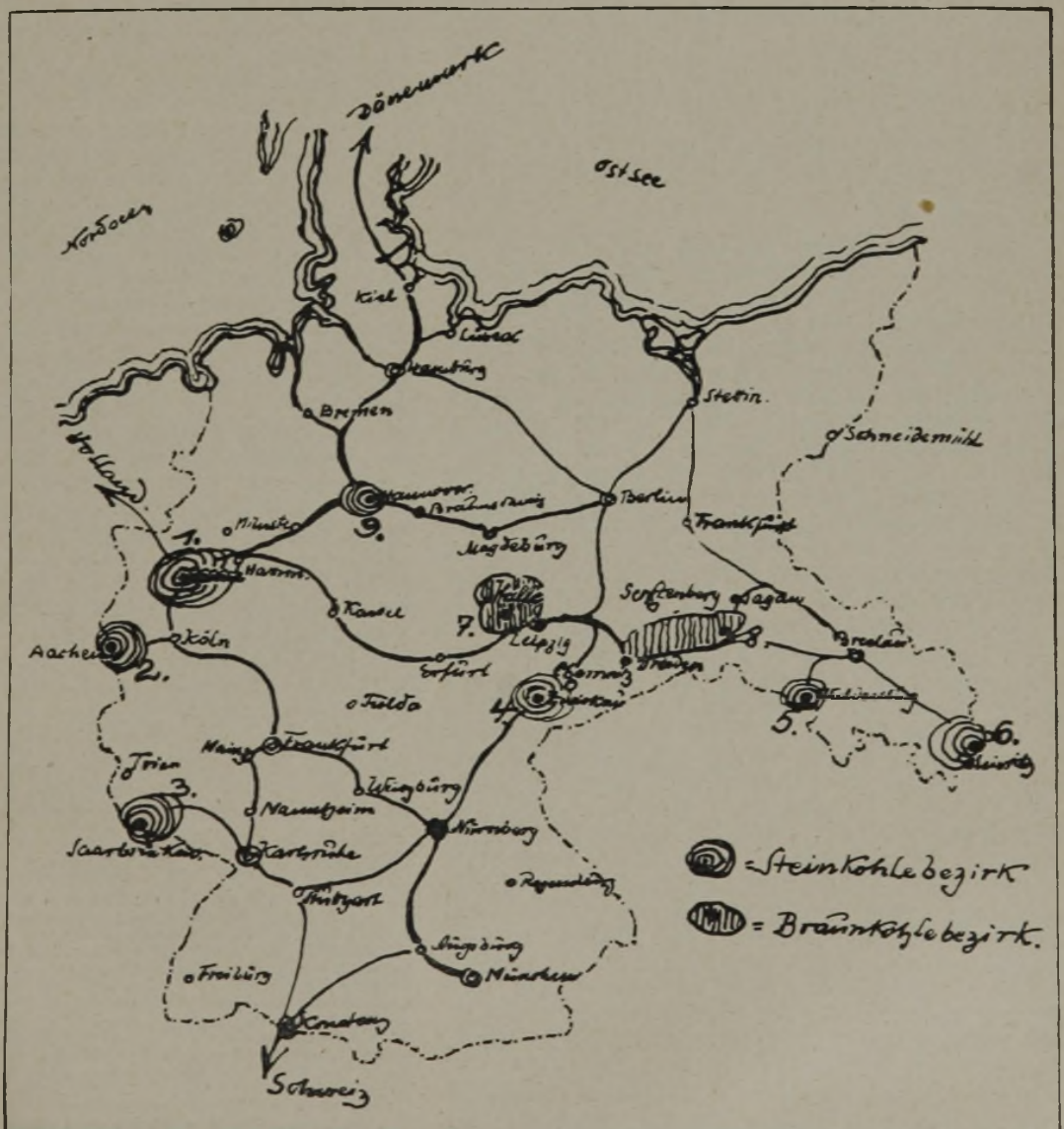
In dem Gasfernversorgungsproblem oder besser gesagt der „Großgasversorgung“ sieht das deutsche Volk etwas ganz Neues, und es ist doch im Grunde genommen schon etwas Altes. Es ist ein Problem, an dem deutsche Forscher in den Bergbaurevieren seit vielen Jahren aus dem Grundsatz heraus: „Vorausblick in die Zukunft ist die größte Ersparnis“ gearbeitet haben.

Auf der Städteheizungstagung im Oktober 1925 in der Technischen Hochschule, Berlin, (einberufen vom „Verein Deutscher Heizungsingenieure“) konnte man

erkennen, daß die Städteheizung unbedingt sich einführen wird und einführen muß und sich genau so entwickeln wird wie die städt. Versorgung mit elektrischem Strom. Es befremdete auf dieser Tagung, daß zwei wichtige Gruppen, nämlich der Wärmetechniker und der Elektrotechniker, die harmonisch zusammenarbeiten müßten, noch nicht das richtige Verständnis für einander hatten. Es trat aber klar zutage, daß widerstrebende Gegensätze sofort aus dem Wege geräumt wären, wenn ein neuer Weg der Energieverteilung im ganzen Lande eine Zusammenarbeit

Erklärung:

1. Ruhr-Revier (Essen-Hamm).
2. Aachener oder Würm-Revier.
3. Saar-Revier (Saarbrücken).
4. Sächsisches Revier (Zwickau).
5. Niederschlesisches Revier (Waldenburg).
6. Deutschoberschlesisches Rev. (Gleitwitz).
7. Mitteldeutsches Braunkohlenrevier.
8. Ostelbisches Braunkohlenrevier.
9. Obernkirchen-Barsinghausen-Deister-Revier.



Karte von Deutschland.

aller Faktoren, ob sie nun die Energien bereiten, verteilen oder ausnutzen, zwangsläufig vorschreibt.

Man darf annehmen, daß dieser Schlüssel mit der Lösung des Problems der deutschen Großgasversorgung gegeben ist. Dies bestätigt das Ergebnis der Weltkraftkonferenz 1926 in Basel, das besagt, daß nicht nur die restlose Ausnutzung, sondern auch die richtige Verteilung der Energien in einem Lande wie Deutschland zu einer rationellen Volkswirtschaft führen muß. Damit würde nicht nur die Frage der Energieverteilung für Deutschland gelöst, sondern für ganz Europa. Wenn das Zusammenarbeiten verschieden erzeugter elektrischer Energien, wie überhaupt der Zusammenschluß der verschiedenen Energieerzeugnisstellen, an gemeinsamen Hochspannungsleitungen in den einzelnen Ländern sich als äußerst wirtschaftlich erwiesen hat, so muß dieses Ziel genau so erreicht werden durch das Zusammenarbeiten der Industriebezirke und durch Verbindung dieser untereinander und mit dem ganzen Land durch gemeinsame Wärmeleitungen, das sind die „Gasleitungen“.

Wenn man auf dem elektrischen Gebiet das Ziel des Austausches dieser Energie zwischen einzelnen Ländern sich verwirklichen sieht, wie günstig muß es dann für Deutschland sein, wenn es seine Wärme in Form von Gas durch Rohrnetze an kohlenarme Nachbarstaaten verkaufen kann. Einer solchen Entwicklung des Austausches aller Energien müßte vor allen Dingen die deutsche Regierung Raum geben, indem überall die Gesetze auf diesem Gebiete großzügig angewendet werden, unter Vermeidung unnötiger Formalitäten, die nur die Kosten der Energieverteilung verteuern und die Entwicklung der nationalen und internationalen Netze hemmen. Die Entwicklung solcher Adern ist immer wieder mit der rationellen Ausnutzung der Kohle verbunden und für Deutschland besonders mit der Gewinnung der für uns so erforderlichen Nebenprodukte, die uns mehr und mehr von dem Ausland frei machen.

Das jetzt wichtigste Problem müßte die schnelle Lösung der deutschen Großgasversorgung sein, und sollte auch der Heizungskongreß in Wiesbaden diese Forderung aufstellen. Nach dem Stande unserer heutigen Erkenntnis wäre es eine weitere Verschwendung an deutschem Gute, wenn wir in Zukunft die Kohle fast ausschließlich im Urzustand verfeuern, wobei in den technisch höchststehenden, großen Industrieanlagen bestenfalls etwa 70 v. H., in den an Zahl weitaus überwiegenden meisten Fällen unterbrochenen Wärmebetriebes bei kleineren Gewerbeanlagen und im Haushalt aber nur 20 bis 30 v. H. des der Kohle innewohnenden Wärmewertes ausgenutzt werden. Die restliche Wärme geht wirkungslos und ohne Nutzen im Schornstein oder in den Ascherückständen für die Volkswirtschaft verloren.

Die vielen elektrischen Kraftadern, die in Deutschland gezogen werden, haben sich auf dem flachen Lande am meisten ausgewirkt und werden äußerst fruchtbringend für eine rationelle Landwirtschaft sein. Auch wird die Elektrifizierung der Eisenbahnen dadurch schneller fortschreiten und viele Kleinbahnlinien werden neu entstehen. Wenn nun zu diesen Kraftleitungen noch die Wärmeleitungen kommen, so wird sich Deutschland mit seiner zähen Arbeitskraft zu einem mustergültigen Industriestaat erster Ordnung entwickeln. Denn in den kleinen Dörfern, die schon elektrische Überlandleitungen haben, fehlt es an dem zweiten wichtigen Träger der Energie, der „Wärme“. Durch Verfeuerung von Holz, wie das vielfach noch auf dem Lande und in den kleinen Städten geschieht, wird ein nicht mehr entschuldbarer Raubbau an unsern Wäldern getrieben, und Elektrizität zum Heizen ist auch bei billigsten Strompreisen mindestens zehnmal so teuer als Kohle. Die Kohle läßt sich jedoch auch auf

dem Wasserwege nur mit erheblichen Kosten heranschaffen, und Wasserstraßen können nur einen geringen Teil der kleinen Ortschaften versorgen. Wärme aus den Gasfernheizungen heranzuliefern, ist dagegen das in der Anlage billigste Mittel.

Die Gasfernlieferung liegt volkswirtschaftlich ebenso sehr im Interesse der Allgemeinheit wie im Interesse des Kohlenbergbaues, denn das Gedeihen des Kohlenbergbaues ist so innig mit der Entwicklung unserer gesamten Wirtschaft und mit Fragen der Arbeitsbeschaffung verknüpft, daß seine wirtschaftliche Gesundung eine unentbehrliche Grundlage für die soziale und politische Kraft Deutschlands ist. Das Arbeitsproblem des Bergbaues zeigt, daß ein geringer Rückgang der Förderung, selbst auf einer modernen Schachtanlage, die Wirtschaftlichkeit der Zechen entscheidend beeinflußt. Anlässlich des englischen Bergarbeiterstreiks haben englische Wirtschaftspolitiker klar nachgewiesen, daß die gewaltige Krise im englischen Bergbau, die zunächst zur Regierungssubvention und endlich zum Streik führte, im Grunde auf eine nur knapp 10 v. H. betragende Verschlechterung der Absatzverhältnisse zurückzuführen war. Wenn auch dieser Streik vorübergehend die Lage bei uns etwas verschoben hat, so kann man heute schon erkennen, daß bald auch bei uns die gleichen Verhältnisse herrschen werden, wenn wir nicht rechtzeitig in aller Kürze energisch an die Lösung der deutschen Großgasversorgung herangehen.

Von der „Aktiengesellschaft für Kohleverwertung“ sind statistische Zahlen herausgegeben, die den Nachweis bringen, daß die Gasfernversorgung nicht nur für die Lieferer, sondern auch für die Bezieher ein lohnendes Geschäft ist. Auffällig ist, daß ein Vergleich mit Amerika im Jahre 1923 einen Verbrauch von 91 ^{cbm} Gas für den Kopf in Amerika, gegen 45 ^{cbm} in Deutschland ergibt, und daß der Stromverbrauch für den Kopf im Jahre 1924 in Amerika 472 kW/Std., dagegen in Deutschland nur 150 kW/Std. betrug. Sehr auffällig ist auch der Hinweis auf die weit über dem Durchschnitt liegenden Gasverbrauchszahlen von einigen Städten, die bereits seit Jahren mit Ferngas aus dem Bergbaurevier versorgt wurden. In Barmen betrug die Kubikmeterzahl Gas für den Kopf der Bevölkerung rd. 214, in Solingen rd. 252, und selbst deutsche Großstädte wie Berlin und Hamburg verbrauchen für den Kopf nur 140—150 ^{cbm}. Die genannten Städte bezeugen aber gleichzeitig, besonders die Industriestädte, daß sie bei steigendem Gasverbrauch auch einen erhöhten Elektrizitätsverbrauch hatten. Ein Beweis dafür, daß durch die Annehmlichkeiten und die Anregung von Handel und Wandel, die durch die von Asche, Staub und Ruß befreite Versorgung mit Wärme durch das Gas, und mit Licht und Kraft durch die Elektrizität entstehen, die Nachfrage nach jeder Energieart gesteigert wird. Der Gasverbrauch und der Stromverbrauch werden überall in Deutschland Hand in Hand gehen!

Für die Großgasversorgung ist ein aus der Karte auf S. 73 ersichtliches Hauptverteilungsnetz geplant^{*}). Die Netze bestehen aus Leitungen, die aus dickem nahtlosen, oder wassergas-geschweißtem Stahlrohr mit Ringsystem hergestellt werden sollen, so daß an allen Erzeugungsstellen hineingepumpt werden kann und

^{*}) Anmerkung der Schriftleitung: Aus der Tagespresse ist zu entnehmen, daß die in den letzten Monaten zwischen den Kommunalverbänden der Provinz Westfalen und der A.-G. für Kohleverwertung, Essen, geführten Verhandlungen Mitte August zu dem Ergebnis geführt haben, daß sich die beteiligten Gemeinden und Gemeindeverbände unter Führung der Provinz und maßgebender Beteiligung der Vereinigten Elektrizitätswerke Westfalen zu Dortmund, zu einer Interessengemeinschaft „Ferngasversorgung Westfalen G. m. b. H.“ zusammengeschlossen haben. Die neue Gesellschaft will die Vorteile des Ferngasbezuges in möglichst weitem Umfange und zu möglichst günstigen Bedingungen allen Bevölkerungs- und Wirtschaftskreisen zugutekommen lassen und ihr besonderes Augenmerk auf die im Lande verteilten Industrien richten.

Es ist zu hoffen, daß derartige Sonderpläne dem großen Gedanken der Gesamtversorgung Deutschlands nicht neue Hindernisse bereiten. —

diese sich beim Versagen einer Quelle gegenseitig unterstützen. Nachschweißungen für Neuanschlüsse können erfahrungsgemäß in vollem Betriebe gefahrlos durchgeführt werden. Vielleicht wird sich später durch steigenden Gasverbrauch auf einzelnen Strecken noch die Verlegung von Doppelleitungen ergeben, die zur größeren Sicherheit beitragen. Streikgefahren in einzelnen Bergbaurevieren stören nicht, da das Ganze ja ein geschlossenes Netz ist.

Die jetzt vorliegenden 15jährigen Erfahrungen mit der Zechengasfernversorgung des Industriegebietes beweisen, daß die Sicherheit voll ausreicht. Man nehme als Beispiel die Stadt Essen, die seit 1910 mit Zechengas versorgt wird. Hier ist der Nachweis erbracht, daß selbst während des Krieges, während der Ruhrbesetzung und während der Revolutionskämpfe, die hier besonders tobten, die Stadt niemals ohne Gas gewesen ist. Große Kompressorstationen, die nicht nur an den Einführungsstellen des Gases in die Rohrnetze eingebaut sind, werden auch ihre Aufstellung in den Netzleitungen finden, um nicht nur für den nötigen Druck und die damit verbundene schnelle Fortbewegung des Gases zu sorgen, sondern andererseits auch die Netzkapazität je nach Bedarf zu steigern.

Nachfolgend sollen zusammenfassend die Vorzüge der Gasfernversorgung beleuchtet werden:

1. Fortfall der Koks-Absatzschwierigkeiten;
2. gleichmäßig sicherer Bezug von Gas bester Beschaffenheit zu geregelten Weltmarktpreisen, die niedriger sind als die Selbstkosten der städtischen Gasanstalten;
3. erhöhte Überschüsse, da bei Gewährung sinkender Gasarife durch vermehrten Gasverbrauch stärkere Verteilung der Generalunkosten und bessere Ausnutzung des Verteilungsnetzes eintritt;
4. Weiterbetrieb der wirtschaftlich arbeitenden Gaswerke und Aufrechterhaltung ihrer Kokserzeugung;
5. Kleingemeinden im wirtschaftlichen Radius der Gasfernleitungen erwachsen besonders hohe Vorteile, da sie bisher zu teuer produzierten;
6. keine Beeinträchtigung, sondern nach den bisherigen Erfahrungen eine Steigerung des Elektrizitätsabsatzes;
7. Elektrizität wird in Zukunft hauptsächlich nur für Kraft und Licht, dagegen Gas nur für Wärme verwendet;
8. Minderung des Straßenverkehrs und Schonung des Straßenpflasters durch Fortfall der schweren Brennstoff- und Aschelasten;
9. Einschränkung der Ruß- und Rauchplage;
10. Günstige zukünftige Entwicklung für chemische Auswertung der Kohle;
11. für die Großverbraucher eröffnet sich die Aussicht, Gas in guter Beschaffenheit zu beziehen, so daß sie in großem Maße von der Verfeuerung fester Brennstoffe zu Gas übergehen. Die Gasverfeuerung bietet ihnen nicht nur die Vorteile der Sauberkeit, der Ersparnis an Löhnen, des Fortfalls des Aschetransportes, sondern besonders auch der Platzersparnis, da die Kohlen und Aschelager fortfallen, und ferner der Brennstoffersparnis, weil die selbsttätige Regelung der Gaszufuhr erheblich zuverlässiger als die Feuerungsregelung ist. Denn eine glühende Koks- oder Kohlenmenge läßt sich niemals so plötzlich wie ein Gashahn abstellen.

Bei vollendeter Durchführung der Großgasversorgung wird es dann möglich sein, das Gas aus den Fernleitungen an die Großstädte zu billigerem Preise liefern zu können, als es die modernsten städtischen Gaswerke selbst erzeugen. Wenn die städt. Leitungsnetze mit Kompressorstationen versehen sind, werden die Kohlenfeuerungen der gewerblichen und Industriebetriebe sich sehr schnell in Gasfeuerung umwandeln, was weiterhin eine größere Abnahme und größere Verbilligung des Gases gewährleistet, zugleich aber auch eine Verbilligung der Verteilung nach sich ziehen wird. Die Kosten der Verteilung fallen aber bei denjenigen

Industrien, die sich am Wege der Fernleitungen ansiedeln, fort, mithin haben diese das Gas so billig, daß sie von vornherein mit einer äußerst bequemen, wirtschaftlich rentablen Wärmequelle arbeiten können. Auf der einen Seite aber können Gasfernleitungen nicht gebaut werden, wenn sie die Großstädte als Abnehmer nicht mit hineinziehen.

Die in den letzten Jahren in mehreren Städten (Hamburg, Kiel, Braunschweig, Barmen, Leipzig, Charlottenburg, München u. a. m.) angelegten Städteheizungen haben ihre Wärmeversorgung durch Dampf- oder Heißwasserleitungen im Anschluß an bestehende Kraftwerke durchgeführt. Neben dieser Entwicklung, die ihre Zukunft behalten wird, hat man aber im Ruhrgebiet die Zentralheizungen einzeln bestehen lassen und mit Ferngas beheizt, also das bisher verwendete Brennmaterial, Koks oder Kohle, durch das Gas ersetzt.

Beim ersteren System wird von einer Brennstelle die umgesetzte Wärme zu den Verbrauchern, beim zweiten wird der Brennstoff selbst transportiert und die vielen Einzelbrennstellen bleiben bestehen. Welches System nun das richtige ist, das ist eine der wichtigsten Fragen der Städteheizung, deren Lösung auf das engste mit der Lösung der Großgasversorgung verbunden ist. Auf große Entfernungen wird jedenfalls Gas leichter und billiger als Dampf oder Heißwasser zu leiten sein.

Die bisherige Entwicklung der Städteheizung hat das System der Kraftfernheizwerke zu Grunde gelegt, also Fernheizwerke im Anschluß an Kraftwerke und zur Hauptsache an elektrische Kraftwerke mit günstiger Ausnutzung der Maschinendämpfe. Und es liegt in diesem System etwas sehr Gesundes. Ob das Wärmetransportmittel „Warmwasser“ oder „Dampf“ ist, beide sind besonders beim Anschluß der vielen Einzelhäuser, solche Mittel, die die geringsten Gefahren in sich bergen. Es kommt nur darauf an, richtige „Wärmezähler“ zu erfinden. Dampf konnte man bisher mit Wasseruhren, die die Menge der niedergeschlagenen Kondensabwässer zählen, genau berechnen. Warmwasser kann man wohl in der Wassermenge, aber nicht in der Wärmemenge berechnen. Da die Meßart des Dampfes auch nur am praktischsten an einer Stelle für ein ganzes Haus durchgeführt werden konnte, haben beide Zählarten noch nicht ihren Zweck erfüllt. Es muß ein System erfunden werden, wonach für jeden einzelnen Mieter eines Hauses genau die von ihm verbrauchte Wärme berechnet wird, ganz gleich in welcher Art die Aufbereitung der Wärme erfolgt. Dann haben es die Städteheizungingenieure in der Hand, für kommunale Versorgungsadern noch ein großzügiges Zukunftssystem zu planen. Dann werden alle Systeme ihre Berechtigung haben und an der richtigen Stelle eingesetzt, nicht nur sich gegenseitig ergänzen, sondern schneller als bisher eine kommunale Versorgung aller Häuser mit Wärme ermöglichen.

In Zukunft wird die Kohle der Zeche entgast, d. h. alle die für Deutschland so wichtigen flüssigen Bestandteile werden der Kohle auf der Hütte entzogen. Das Gas wird als Wärmeträger durch das ganze Land gedrückt. Der Koks wird gemahlen und in Kraftwärmewerken, die geschickt innerhalb der Groß- und Industriestädte verteilt, für die Spitzenbelastungen dienen, verbrannt. Dort wird der Zusatzstrom für den Bedarf der Städte erzeugt und durch den Abdampf werden die den Kraftwerken naheliegenden Häuserviertel beheizt. Weiter entfernt liegende Häuserviertel erhalten eigene Wärmezentralen, die mit billigem Gas beheizt werden. Die sonstige Stromversorgung des flachen Landes erfolgt aus den großen Elektrizitätswerken, die unmittelbar bei der Kohle oder den Wasserkraften stehen. In diesen Werken können mit Hilfe

der neuen Feuerungsarten minderwertige Kohlsorten oder gemahlene Koksarten verfeuert werden. Wenn dieses Problem dereinst gelöst ist, so ergeben sich daraus weitere Vorteile, die vor allen Dingen den Großstädten erwachsen und nachstehend zusammengefaßt sind:

1. Alle Arten der Wärmeanschlüsse setzen die Bedienungsarbeit der Heizung auf ein Mindestmaß herab, da sie nur in der einfachen Handhabung einzelner Ventile bestehen.

2. Die Prämie der Feuerversicherung ist besonders bei den Anschlüssen an eine Dampf- oder Heißwasserwärmeversorgung niedriger.

3. Die Regelung, vor allen Dingen in den Übergangsjahreszeiten, ist weitaus günstiger.

Einen wirtschaftlichen und gültigen Vergleich der verschiedenen Feuerungsarten der alten Koksfeuerung, der modernen Dampf- und Gasfernversorgung aufzustellen, ist kaum möglich, da zuviel Gesichtspunkte, meistens örtlicher Natur, mitsprechen. Man kann nur allgemein sagen, daß bei der Dampfversorgung eine Ersparnis von etwa 10—15 v. H. gegenüber der alten Koksfeuerung entsteht, und die gleiche, vielleicht eine noch höhere Ziffer, dürfte für die Fernbeheizung der Zentralen mit Gas gelten.

Es ist beabsichtigt, die Gasfernversorgungen an den bestehenden Hauptverkehrsstraßen anzulegen. Dadurch bekämen wir eine wundervolle Auswirkung im sozialen Sinne. Die Industrien können sich auf dem flachen Lande an den Verkehrswegen und Energieleitungen in rentabler Weise entwickeln. Die Großstädte lichten sich, weil die Quellen der Kraft über das ganze Land verteilt werden und der ganzen Bevölkerung ihr Brot bringen.

Sollten sich wider Erwarten Bestrebungen geltend machen, die auf einen Mißbrauch des Wegrechtes hinauslaufen, so muß ein Eingriff des Gesetzgebers aus allgemein volkswirtschaftlichen Gründen solche Widerstände beseitigen. Mit einer weitausschauenden, verständnisvollen Förderung dieser Großgasversorgung werden sich die dazu berufenen Behörden ein geschichtliches Verdienst erwerben; ein Verdienst um die gesamte Energieversorgung und damit um die Verbesserung einer der wichtigsten Grundlagen der deutschen Volkswirtschaft. —

Nachdem bisher auf allen Tagungen der Heizungsindustrie für die Fernversorgung mittels Dampf oder Warmwasser eingetreten wurde, ist zu fragen: Wie wird die kommende Ferngasversorgung auf die kommunalen Dampfheizwerke wirken? Man darf wohl von vornherein sagen, sie wird die Frage der Städteheizung außerordentlich fördern. Augenblicklich tragen die wirtschaftlichen Berechnungen der Gaswerke einen gewissen Unsicherheitsfaktor in sich dadurch, daß der Gaskokspreis ein Konjunkturpreis ist. Im Sommer häuft sich in den Gasanstalten der Gaskoks, der dann

losgeschlagen wird. Da wissen die Gasanstalten nicht, ob sie für den Koksverbrauch oder den Gasverbrauch werben sollen. Kommt jetzt die Gasfernversorgung, so wird in der Hauptsache nur noch Hüttenkoks erzeugt. Es werden jetzt Versuche gemacht, auch diesen Qualitätskoks wie Kohle zu Staub zu vermahlen, um einen vorzüglichen Brennstoff für Kraft- und Elektrizitätswerke zu erzeugen. Werden nun die Gasfernleitungen angelegt, so läßt sich besonders für Deutschland sagen, daß der Energiering des Landes geschlossen ist.

In Berlin wird zur Zeit das Fernheizwerk Charlottenburg durchgeführt. Es soll gewissermaßen als Versuchsobjekt für die zukünftige Wärmeversorgung von Groß-Berlin dienen. Jedoch wird sich die Stadt Berlin mit diesem Problem etwas schneller entwickeln müssen als bisher, denn gerade in letzter Zeit haben sich große Siedlungsgesellschaften entschlossen, ihre Siedlungswohnungen mit Zentralheizung zu versehen und hierfür große Heizzentralen zu schaffen. Die großstädtische Bevölkerung will nicht mehr Kohlen und Asche schleppen, sondern sie will die Annehmlichkeiten der technisch vollkommenen Zentralheizung haben. Sie ist sich selber bewußt, daß hiermit eine große Ersparnis an Lebensenergie eintritt. Deutschland muß arbeiten, und in der Familie arbeiten heute nicht nur der Mann, sondern Frau und Kinder arbeiten mit. Welche Wohltat, wenn die Familie ein stets wohl erwärmtes Heim vorfindet, ohne hierfür erst schmutzige Arbeit leisten zu müssen. Sie wird in einem behaglich durchwärmten Raum mehr Freude am eigenen Heim und am Familienleben haben.

Es ist vielleicht als ein Glück zu bezeichnen, daß große Siedlungsgesellschaften das Zentralheizungssystem durchführen und darauf bedacht sind, diese Zentralen möglichst für große Siedlungsgruppen und Häuserblocks an einer Stelle zusammenzufassen. Sie werden für die Bedienung dieser Zentralen geschulte Leute nehmen und können damit ihren Mietern eine Gewähr dafür bieten, daß eine gute Erwärmung erfolgt, und sie nicht von den Launen eines ungebildeten Portiers abhängig sind. Wenn dieses System weiter zur Durchführung kommt, so sind die Bausteine für die künftige kommunale Versorgung gegeben. Ob diese Versorgung durch Gas, Öl, Dampf oder Warmwasser erfolgt, man hat den großen Vorteil, daß für viele Häuser nur ein Anschluß gebraucht wird, während bei dem alten System jedes Haus mit einem teuren Anschluß versehen werden muß. Sehr wichtig hierfür ist, daß gerade in letzter Zeit Meßinstrumente in Gebrauch gekommen sind, die den Mieter in die Lage setzen, seine verbrauchte Wärme genau zu berechnen. Es wird keine Verschwendung mehr getrieben, und es tritt eine große Ersparnis an Kohle ein. —

Zentralheizung oder Ofenheizung für Siedlungsbauten?

Von Ingenieur Wilhelm Borchert, Berlin-Südende.

Trotzdem bereits eine große Zahl von Siedlungsbauten in verschiedensten Großstädten Zentralheizung erhalten haben und bewiesen ist, daß diese billiger in der Anlage und billiger im Betrieb als Ofenheizung ist, wird dies noch immer selbst von maßgebenden Architekten und Großbaufirmen angezweifelt. Es soll daher nachstehend erörtert werden, woher die Preisunterschiede kommen.

Anlagekosten. Werden zunächst nur oberflächlich Anlagekosten von Ofenheizung und Zentralheizung verglichen, dann erscheint Ofenheizung billiger, denn der Ofen für ein normales Wohnzimmer kostet in einfacher Ausstattung 120 M., die Zentralheizung hierfür 150 M.

Ganz anders stellt sich aber der Vergleich, wenn alle durch die Zentralheizung bedingten baulichen Vorteile in Erwägung gezogen werden. Dann ist diese mind. 20 v. H. billiger als Ofenheizung, was aus Folgendem hervorgeht:

- | | |
|--|--------|
| 1. Ein normaler Ofen erfordert mindestens 0,5 qm Grundfläche und kostet | 120 M. |
| Ein entsprechender Zentralheizkörper braucht dagegen im Höchstfalle nur 0,2 qm, es werden also 0,3 qm Grundfläche erspart. | |
| 2. 1 cbm umbauter Raum kostet bei mehrstöckigen Siedlungs-Reihenhäusern ungefähr 30 M. Zwei Drittel hiervon sind heizbarer Wohnraum, mithin kostet 1 cbm heizbarer Raum 40 M., bei 3 m Stockwerkhöhe betragen dann die Kosten für 1 qm Wohnfläche 120 M.; für 0,3 qm ersparter Fläche | 36 M. |
| 3. 1 qm Bauland in einer Großstadt-Wohngegend kostet an fertig ausgebauter Straße mit allen Abgaben ungefähr 50 M. Bei einer zulässigen Bebauung von $\frac{2}{3}$ kostet dann 1 qm bebauter Fläche 100 M., hiervon $\frac{2}{3}$ nutzbar, mithin 1 qm 133 M. Bei 3 Stockwerken übereinander kostet dann 1 qm Wohnfläche 44 M., mithin 0,3 qm ersparter Fläche | 13 M. |

Übertrag 169 M.

- 4. Für Aufstellung eines Ofens sind eine Balkenausböhlung, eine Betonschale und ein Ofenblech erforderlich. Gesamtkosten 16 M.
- 5. Werden die Ofenschornsteine nicht gerade in 51 oder 38 cm starken Wänden angeordnet, dann sind hierfür bei 25 oder 13 cm starken Wänden entsprechende Schornsteinvorlagen erforderlich, bei Leichtstein- oder Rabbitzwänden das gesamte Schornsteinmauerwerk einschl. Fundament, ferner kommt noch das gesamte Mauerwerk von Dachgeschoß-Fußboden bis Schornsteinausmündung über Dach hinzu.

Die Durchführungen der Schornsteine durch die einzelnen Stockwerke erfordern Balkenauswechslungen für die Schornsteinvorlagen, am Dach entstehen Mehrkosten für Durchschneiden des Dachstuhles, regensichere Eindeckungen der Schornsteinköpfe mit Klempner- und Dachdeckerarbeit, ferner sind Reinigungstüren, Laufbretter und Steigeeisen für den Schornsteinfeger erforderlich. Die Gesamtsumme dieser Mehrleistungen beträgt je Ofen mindestens . . . 35 M.

Also Gesamtbetrag der Ofenheizung für einen normalen Wohnraum 220 M.

Zu den Zentralheizungskosten von 150 M. für einen Wohnraum sind noch die Kosten für Stemm-, Maurer- und Malerarbeiten und die anteiligen Kosten für den Heizraum, Kesselfundament und Schornstein hinzuzurechnen. Diese betragen ungefähr 20 v. H. der Zentralheizungskosten, also deren Gesamtkosten: 180 M.

Mithin ist Ofenheizung 22 v. H. teurer als Zentralheizung.

Wird aber die Wärme von einem Fernheizwerk geliefert, fallen noch Kessel- und Heizraumkosten fort und Ofenheizung ist dann mindestens weitere 10 v. H. teurer.

Diese Zahlen sind sämtlich überschläglich und ergeben sich je nach Bauart, Größe und Lage der Gebäude verschieden.

Zu beachten ist, daß der Ofenpreis äußerst niedrig eingesetzt ist und daß dieser bei etwas besserer Ausstattung mindestens das Doppelte beträgt.

Wird aber selbst im ungünstigsten Falle vorausgesetzt, daß die Zentralheizungs- und Ofenkosten gleich sind, dann

Deckenanstrich; Schonung der Gardinen und Vorhänge, Teppiche, Wandbekleidungen in den Wohnungen und Treppenhäusern; Fortfall des Kohlen- und Aschentransportes nach und von den Wohnungen; Ersatz der vielen Ofenschornsteine durch einen Zentralheizungsschornstein, geringere Kehrlohn- und Dachinstandhaltungskosten.

Als Vorzug der Ofenheizung wird häufig erwähnt, daß durch den Verbrennungsvorgang eine gute

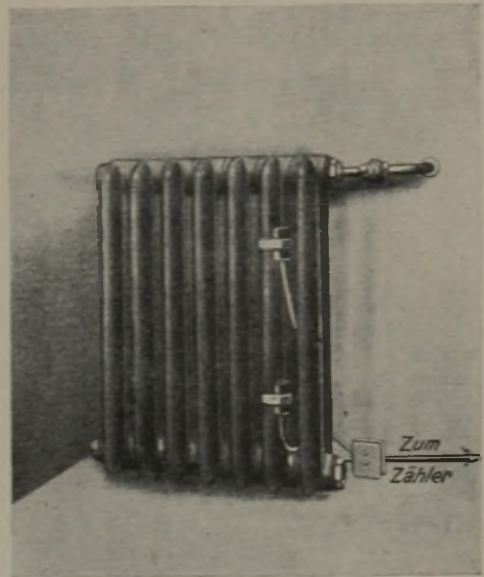


Abb. 1. Radiator mit Wärmemeßeinrichtung. (Um sichtbar zu werden, sind die Thermoelemente hier an der Vorderseite des Heizkörpers angebracht, während sie in der Praxis hinten liegen.)



Abb. 2. Wärmemesser.

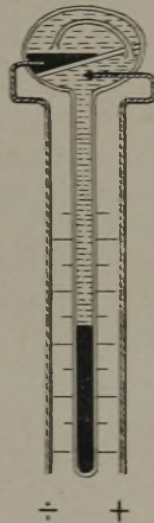


Abb. 3. Schnitt durch den Wärmemesser.

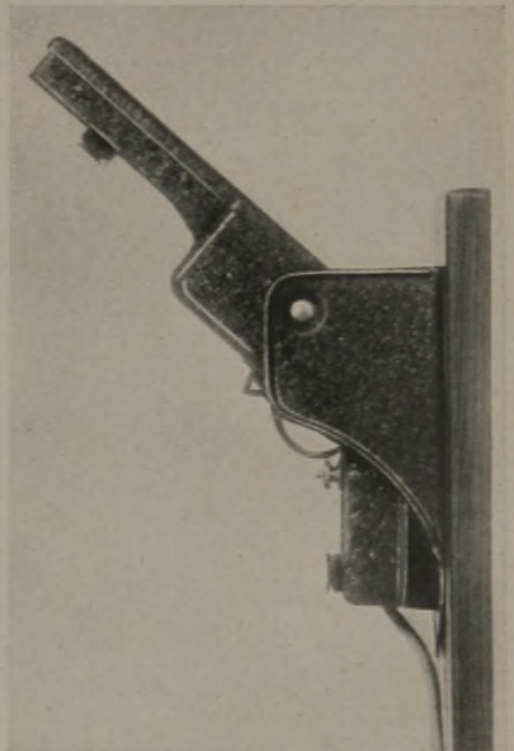


Abb. 4. Wärmemesser außer Betrieb.

wird sicher stets die Zentralheizung vorgezogen werden.

Denn es sind weiter folgende Vorzüge der Zentralheizung in Anrechnung zu bringen:

Fortfall der Feuerstätten aus den Wohnräumen, dadurch größere Feuersicherheit, Fortfall der Gefahren durch Ofenexplosionen und Kohlenoxydgasvergiftungen in den Wohnräumen; Fortfall der Staub- und Rauchbelastigung; Ersparnisse an Bedienungspersonal und Reinigungskosten; Ersparnisse an Fußboden-, Wand- und

Durchlüftung der Wohnräume erzielt wird, während die Zentralheizung trockene Luft erzeuge und alles Holzwerk zum Reißen bringe.

Dagegen ist zu bemerken, daß bei Kachelofenheizung die Durchlüftung der Räume nur während des Anheizens der Öfen eintritt, wo meist die Fenster ohnehin schon zwecks Reinigung der Räume geöffnet sind. Nach Beendigung des Heizens werden die Kachelofentüren luftdicht verschlossen, ein Luftwechsel also ausgeschlossen.

Bei eisernen Öfen wird die Luftzufuhr während des Dauerbrandes der Öfen auch stark gedrosselt, um nicht unnötig Brennstoff zu verschwenden. Im übrigen sind selbst die beim Anheizen den Öfen zugeführten Luftmengen verhältnismäßig gering.

Für 1^{qm} Wohnfläche sind 0,7 Ztr. in 200 Heiztagen erforderlich, also für einen Wohnraum von 20^{qm} Grundfläche, 3^m Lichthöhe und 60^{cbm} Luftinhalt 0,07 Ztr./Tag = 3,5 kg/Tag oder bei täglich 16stündigem vollen Heizbetrieb 0,22 kg/Std.

1 kg Steinkohle oder Koks braucht zur Verbrennung, hochgerechnet, 21 kg oder 26^{cbm} Verbrennungsluft. Es braucht also ein Ofen für vorgenannten Wohnraum rund 6^{cbm} Verbrennungsluft oder nur ein Zehntel des Rauminhaltes, eine ganz geringe Lüftererneuerung!

Es sollte jedoch bei Zentralheizung sowohl wie bei Ofenheizung die Möglichkeit bestehen, ohne gleich die Fenster zu öffnen, ständig für Lüftererneuerung zu sorgen und sind hierfür Oberlicht-Kippflügel, Glas-Jalousien oder Luftrosetten in den oberen Fensterflügeln stets zu empfehlen, aber von nicht zu großem Querschnitt, um Zugerscheinungen und Wärmeverschwendung zu verhüten.

Die häufig sogar von Ärzten erhobenen Klagen über trockene Luft und Reizung der Atmungsorgane bei Zentralheizung sind vielleicht bei Dampfheizung mit hohen Heizflächentemperaturen, aber nicht bei Warmwasserheizung mit milder Wärmeabgabe berechtigt. Es kommt daher auch immer mehr Warmwasserheizung für Krankenhäuser, Heilstätten, Wohn- und Büroräume zur Anwendung. Der Hauptfaktor für die Reizung der Atmungsorgane ist dagegen nicht trockene Luft, sondern der Staub. Leichte Reinigungsmöglichkeit der Heizkörper ist daher Hauptbedingung.

Es sollten daher stets nur Heizkörper ohne Verkleidungen, mit glatten Flächen und weitem Gliederabstand, möglichst nur ein- oder höchstens zweisäulig, verwendet werden, die ohne bes. Hilfsmittel leicht reinigungsfähig sind, am besten durch Abreiben mit feuchtem Tuch.

Die neuerdings in großen Mengen angewendeten vier-, fünf- und sechssäuligen Leicht-Radiatoren mit engen Gliederabständen bedeuten daher vom hygienischen Standpunkt einen Rückschritt in der Heizungstechnik. Die normalen einsäuligen oder zweisäuligen Radiatoren mit weitem Gliederabstand, wie Modell L9 von Buderus oder andere gleichwertige Modelle, sind und bleiben die besten, hygienisch einwandfreien Heizkörper.

Ganz zu verwerfen sind aber die alten Rippenheizkörper, besonders dann, wenn sie in nicht abnehmbaren Verkleidungen eingebaut und schwer reinigungsfähig sind. Sie sollten aus Gesundheitsrücksichten aus allen Heizungen hinausgeworfen und durch Radiatoren ersetzt werden!

Und nun der letzte Einwand gegen Zentralheizung: Das Reißen des Holzwerkes: Verfasser hat selbst 15 Jahre eine Wohnung mit Ofenheizung gehabt und bewohnt jetzt seit weiteren 17 Jahren eine Wohnung mit moderner Warmwasserheizung. Sowohl die alten Möbel haben bei Aufstellung in der neuen Wohnung mit Zentralheizung nicht gelitten, noch hat sich eine in der Zentralheizungswohnung neu angeschaffte Zimmereinrichtung verändert, auch Türen und Fenster haben, trotzdem es sich um eine Neubauwohnung handelte, kaum nennenswerte Schäden erlitten.

Es werden aber bei 19° C Raumtemperatur alle Heizkörper rechtzeitig abgestellt, nachts bleiben die meisten Heizkörper abgesperrt und dauernde Überheizung der Räume, die bei nicht genügender Aufmerksamkeit entsteht, wird stets vermieden. Nur diese ist die Ursache des Reißens von Holzwerk, das besonders dann leicht eintritt, wenn das Holzwerk vorher nicht genügend ausgetrocknet war.

Betriebskosten. Die Betriebskosten der Zentralheizung sind, wie wohl allgemein bekannt, auf die Raumeinheit bezogen, erheblich billiger als bei Ofenheizung. Denn die normalen Zimmeröfen arbeiten mit einem Nutzeffekt von 20 bis 30 v. H., während die Zentralheizungskessel einen Nutzeffekt von 50 bis 70 v. H. ergeben.

Was aber bei der Zentralheizung immer wieder bemängelt wird, ist, daß bei der jetzt allgemein üblichen Pauschalberechnung der Heizungskosten zuviel Wärme verschwendet wird. Denn statt bei Erreichung einer der Gesundheit am meisten zuträglichen Raumtemperatur von +19° C die Heizkörperventile zu schließen, werden die Räume überheizt, dann die Fenster geöffnet und große Wärmemengen verschwendet. Der im Wärmeverbrauch sparsame Mieter muß dagegen bei pauschaler Verrechnung die Mehrkosten der Heizung für den verschwenderischen Mieter mitbezahlen und verliert naturgemäß das Interesse, seinerseits Wärme zu sparen.

Wärmezähler. Die Heiztechnik war daher seit langer Zeit bemüht, Wärmezähler zu schaffen, die eine

genaue Messung des Wärmeverbrauches jedes einzelnen Mieters ermöglichen. Zähler für die Wärmemessung von ganzen Gebäuden sind schon seit über 20 Jahren im Gebrauch, es fehlten bisher solche für einzelne Räume.

Jetzt sind aber endlich zuverlässige, preiswürdige und seit mehreren Jahren in großer Zahl bewährte Wärmezähler zu haben, mit denen es möglich ist, wie bei Gas und Elektrizität den Wärmeverbrauch jedes einzelnen Mieters zu ermitteln, und die mit den Wärmezählern gemachten Erfahrungen haben gezeigt, daß nach Einbau von Wärmezählern der Brennstoffverbrauch der Zentralheizungen um 33% bis 50 v. H. zurückgegangen ist.

Ganz gleiche Ergebnisse sind ja auch, nach Beseitigung der Pauschalberechnung von Wasser und Elektrizität, mit den Wassermessern und Elektrizitätszählern erzielt worden.

In der Schweiz, wo der elektrische Strom immer noch pauschal berechnet wird, ist der Verbrauch für den Kopf sogar sieben Mal größer als in Deutschland.

Die Wärmezähler sind eine dänische Erfindung und in skandinavischen Ländern seit Jahren schon in vielen Tausenden von Anlagen in Benutzung. In Dänemark sind allein schon etwa 30 000 Zähler eingebaut.

In Deutschland werden die Wärmezähler von der Wärmemesser-Akt.-Ges. in Hamburg, jetzt Berlin, vertrieben, und sind dort bereits über 50 Miets- und Siedlungshäuser und andere Gebäude mit Wärmezählern versehen, u. a. auch der Hauptbahnhof, in dem der Wärmeverbrauch der einzelnen Wartesäle, Büros, Verkaufsstände usw. gemessen und von der Bahnverwaltung den Mietern, ihrem jeweiligen, ganz verschiedenartigem Verbrauch entsprechend, berechnet wird.

Die Wärmezähler lassen sich bei alten und neuen Heizanlagen leicht anbringen, und ihre Kosten werden in wenigen Jahren durch die Brennstoffersparnis amortisiert. Einzel-Stockwerkheizungen, die stets teurer als zentrale Heizung für ein ganzes Gebäude oder einen ganzen Häuserblock sind, werden überflüssig, da nun jetzt der Wärmeverbrauch jedes einzelnen Mieters genau ermittelt werden kann.

Die Wärmemessung erfolgt auf thermoelektrischem Wege. An jedem Heizkörper werden im oberen und unteren Teil und an der Fußbodenleiste kleine Thermo-Elemente angebracht. (Vgl. Abb. 1, S. 77.)

Jeder kleinste Temperatur-Unterschied zwischen diesen drei Meßstellen (Heizkörpertemperatur oben und unten und Raumtemperatur am Fußboden) erzeugt schwache elektrische Ströme, die durch Bleikabelverbindung auf den Wärmezähler übertragen werden.

Dieser besteht aus einem thermometerähnlichen Glasrohr mit Gradeinteilung (Abb. 2 u. 3, S. 77), nur daß nicht, wie beim Thermometer die Quecksilberkugel unten, sondern oben angeordnet ist. Die Kugel hat eine schräge Scheidewand, auf dieser ist etwas Quecksilber gelagert, darüber und unter der Scheidewand und in der anschließenden Glasröhre befindet sich eine wässrige Quecksilberlösung von grüner Färbung. Der Pluspol der Thermolemente ist mit dieser Flüssigkeit verbunden, während der Minuspol in das Quecksilber oberhalb der Scheidewand eintaucht. Bei der geringsten Strommenge, die durch kleinsten Temperaturunterschied mit den Meßstellen entsteht, fällt aus der Flüssigkeit Quecksilber aus. Dieses läuft in die Glasröhre, und das hier allmählich ansteigende Quecksilber zeigt an der Gradeinteilung, wieviel Wärme jeweilig verbraucht ist. Nach Beendigung der Heizperiode wird die Quecksilber-röhre umgekippt (siehe Abb. 4, S. 77), und der Meßvorgang beginnt von neuem.

Thermolemente und Zähler werden plombiert und die Meßergebnisse monatlich festgestellt, so daß etwa erfolgte unbefugte Eingriffe sofort erkennbar sind. Es hat sich aber bei allen bis jetzt gelieferten Wärmemeßanlagen gezeigt, daß Wärmediebstahl bzw. ungünstige Beeinflussung der Meßstellen oder des Zählers nirgends vorkamen.

Schlußbetrachtung. Zusammenfassend sei noch einmal erwähnt: Bei Siedlungsbauten ist, trotz der hier zur Anwendung kommenden Öfen einfachster Ausstattung, Zentralheizung billiger in der Anlage und billiger im Betrieb als Ofenheizung.

Die Annehmlichkeiten der Zentralheizung übertreffen bedeutend die der Ofenheizung.

Durch die Wärmemesser wird der Einbau der Zentralheizungen auch für die kleinste Mietswohnung ermöglicht, weil jeder Mieter beliebig an Wärme sparen kann und nur seinen wirklichen Verbrauch bezahlt.

Viele und große Siedlungs-Baugesellschaften gehen daher immer mehr zum Einbau von Zentralheizungen mit Wärmessern über, und letztere werden bald ebenso allgemein angewendet werden, wie Gas-, Wasser- und Elektrizitätszähler. Ungeheure Kohlenmengen werden dadurch erspart und kommen dem Volksvermögen zugute. —

Amerikanische Wasserinstallationen.

Eindrücke einer Studienreise.

Von Reg.-Baumeister Dr. R. Herzfeld, Berlin.

Das amerikanische Hochhaus ist für die Architekten und für den Ingenieur ein Gipfel der Kunst. Was bei diesen Bauten an Überlegung und Einrichtung gefordert wird, übersteigt Alles, was wir kennen. Für die Wasserinstallationen müssen z. B. besondere Anordnungen getroffen werden, weil der städt. Wasserdruck nur etwa bis zum achten Stockwerk reicht. Die Grundsteuer treibt jeden Besitzer eines Einfamilienhauses dazu, das Haus abreißen zu lassen und ein Hochhaus an seiner Stelle zu errichten. Die Bewegung ist so stark, daß 1926 in Manhattan, dem Hauptteil von New York, nur acht Anträge für den Bau von Einfamilienhäusern eingereicht

worden sind. I. J. 1927 sind derartige Gesuche bis Ende Mai überhaupt nicht eingereicht worden.

Die Wasserfrage in Hochhäusern wird folgendermaßen gelöst: Im Keller werden Pumpen aufgestellt, die das Wasser zu einem Behälter auf dem Dache hinaufreiben. Zwischen den städt. Wasserleitungen und den Pumpen muß ein Saugbehälter eingeschaltet werden, um die Beeinflussung des städt. Druckes durch diese Hauspumpen zu vermeiden. Der Dachbehälter ist heizbar und sehr gut isoliert, so daß Frostgefahr ausgeschlossen ist. Diese Behälter werden neuerdings in die Architektur des Hauses mit einbezogen, während man sie früher offen

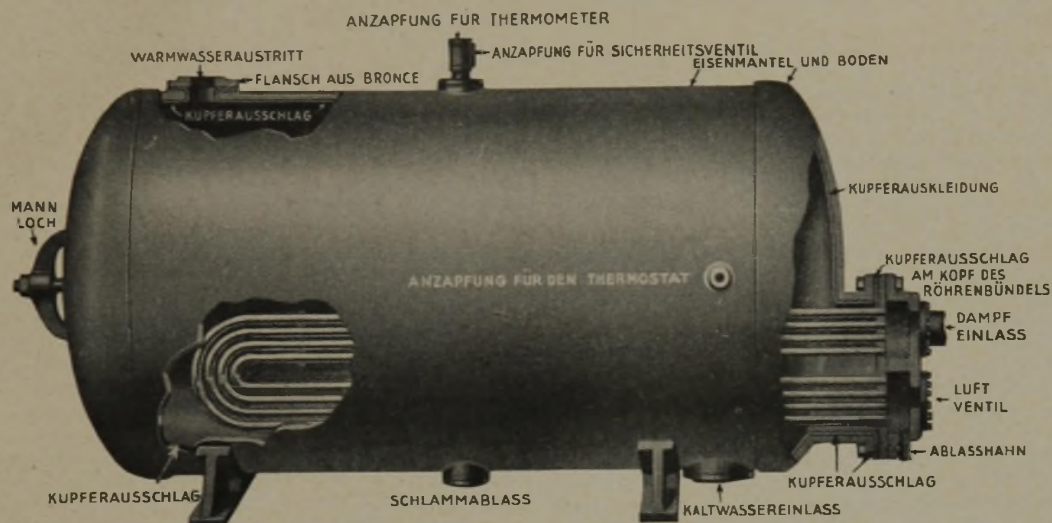
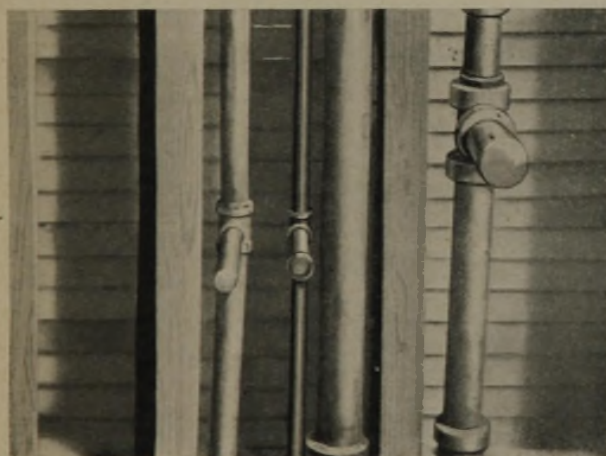


Abb. 1. Typische amerikanische Ausführung für einen Warmwasser-Bereiter.



Kaltwasser a b Warmwasser.

Abb. 2. Installation in großem Wohnhaus.
1" Eisenrohr für Kalt-, 1/2" Messingrohr für Warmwasser.

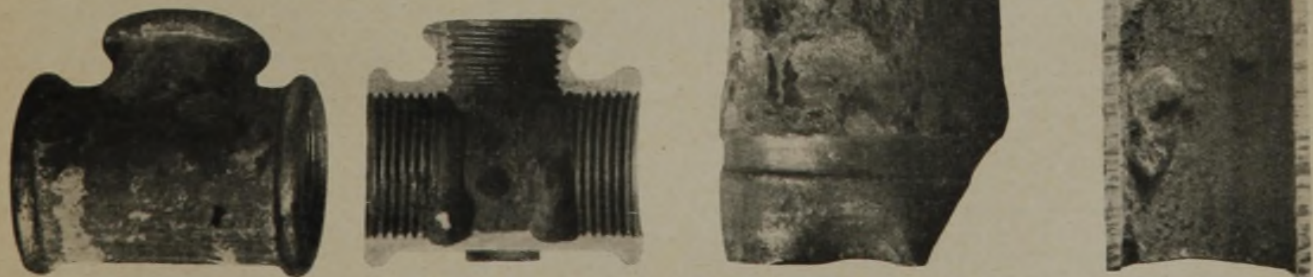


Abb. 3—6. Korrosionserscheinungen an Warmwasserröhren in Eisen.

zeigte. Sie enthalten eine zweitägige Wasserreserve. Außerdem ist auf dem Dache ein Feuerlöschbehälter aufgestellt, dessen Wasserspiegel etwa 6 m über der höchsten Feuerlöschanschlußleitung liegen muß.

Die eigentliche Wasserversorgung erfolgt zwar bis zum sechsten Geschöß aus dem städt. Netz, von da ab jedoch aus dem Dachbehälter, und bei ganz hohen Gebäuden aus Zwischenbehältern, die ungefähr jedes sechzehnte Stockwerk eingebaut sind. Hierdurch wird erreicht, daß der Wasserdruck in den Anschlußhähnen in normalen Grenzen bis zu etwa 5 at bleibt. Die bedeutendsten Wasseranlagen befinden sich naturgemäß in den neuerrichteten Wohngebäuden, von denen die größten jetzt als sogenannte Apartment-Hotels ausgebildet werden. Das Einküchen-Wohnhotel ist die große Mode, weil es dem Amerikaner immer schwieriger wird, einen eigenen Haushalt aufrecht zu erhalten. Diese Sachlage wirkt sich schon sogar auf Kochgeschirrfabriken aus, die wegen verringerten Absatzes ihre Betriebe einschränken müssen. Allerdings ist die Dienstbotenfrage für diese Entwicklung des Wohnwesens ebenfalls maßgebend.

Das neueste dieser Apartment-Hotels ist das Park-Zentralhotel in der 57. Str. nahe der 5. Avenue. Es hat 33 Geschosse, ganz oben ein Dachrestaurant mit Küche, im Keller außer dem Hauptrestaurant und Gesellschaftsräumen ein großes Schwimmbad. Es besitzt im ganzen 1200 Badezimmer, also in jedem Stockwerk etwa 35 bis 40; zu jeder kleinen Wohnung, die aus ein bis drei Zimmern besteht, gehören ein oder zwei Bäder. Ferner befindet sich in jeder Wohnung eine Anrichte, die die aus der Gemeinschaftsküche gelieferten Speisen warmhält. Zimmer ohne Bad gibt es hier wie in den meisten anderen Hotels in den Vereinigten Staaten überhaupt nicht. Der Auftrag für den „plumber“ — so nennt man drüben den Wasserinstallateur —, der die gesamte Kalt- und Warmwasseranlage, die Feuerlöschleitung und Abwasseranlage enthält, hat 1 Mill. D. betragen.

Die Warmwasseranlage ist aus Messing, die Kaltwasseranlage aus verzinktem Eisen. Die neuen Wasseranlagen bestehen fast sämtlich aus Messing. Bei den Kaltwasseranlagen sind die Ansichten über die Verwendung von Messing sehr geteilt, denn auch in Amerika wird gerechnet. Die Vergabe der Aufträge für die Wasserinstallationen erfolgt nach Angeboten, die auf Grund der Spezifikation eines Beratenden Ingenieurs gemacht sind, der im Interesse seines Rufes alle überflüssigen Ausgaben vermeidet. Er wird also Messing nur vorschreiben, wenn es unbedingt nötig ist. Daß eine Messinginstallation nur etwa 12 v. H. teurer sei als Eisen, wie drüben öfter behauptet wird, scheint nicht ganz zu stimmen, denn sonst wäre ja kein triftiger Grund vorhanden, das gelbe Meall nicht durchweg auch für Kaltwasser zu verwenden. Die freien Querschnitte von Messinginstallationen sind im allgemeinen wesentlich geringer als bei Eisenröhren, ein Vorteil, der durch die aml. Bauvorschriften auch bestätigt ist. Die Behauptung über die relative Billigkeit der Messingausrüstung könnte also vielleicht doch annähernd richtig sein; denn die Löhne sind ja drüben sehr hoch und die Rohmaterialien verhältnismäßig billig. Für Deutschland trifft dies keineswegs zu; man wird sich daher bestimmt auf die Warmwasserleitungen beschränken müssen.

Eine Darstellung dieser Wasserinstallation in einem kürzlich erbauten Apartment-Hause zeigt Abb. 2, S. 79. Das Eisenrohr ist für kaltes, das Messingrohr für warmes Wasser. Man sieht, daß neben dem einzölligen Wasserrohr aus Eisen ein halbzölliges aus Messing installiert ist. Daß auch die Amerikaner mit dem roten Metall so sparsam wie möglich umgehen, geht z. B. daraus hervor, daß sie die Warmwasserbereiter (Boiler) vielfach nicht aus reinem Kupfer herstellen, sondern aus Stahlblech, dem sie eine innere Ankleidung von Kupfer geben. Eine typische Bauart dieser Boiler mit Kupferauskleidung zeigt Abb. 1, S. 79.

Die Verwendung von Messing für diese Zwecke ist in Amerika durchaus neu. Es gibt Apartment-Häuser, die nach dem Kriege gebaut sind und durchweg eiserne Rohrleitungen haben, und zwar meistens Rohr aus „wrought iron“, was unserem besten Schmiedeeisen entspricht, also für uns schon teuer ist. Obwohl diese Röhren etwas rost-sicherer sein sollen als Flußstahlröhren, ist das Badewasser schon nach acht Jahren reichlich braun, was übrigens zum Teil mit den Enteisungsanlagen der New Yorker Wasserwerke zusammenhängt. Dabei ist das Unglück drüben nicht so groß wie hier, wenn einmal wirklich eine Wasserleitung im Hause ausgewechselt werden muß. Die Leitungen liegen sämtlich in Schächten, die der Architekt selbstverständlich für diese Zwecke opfert, und die von jedem Geschöß aus zugänglich sind. Das Einlegen von Rohrleitungen in die

Wände kennt man dort nicht. Die Durchlässe durch die Wände werden vor Beginn des Baues geplant und in die Baupläne eingezeichnet. Das ist natürlich nur dadurch möglich, daß, anders als bei uns, ein unabhängiger Ingenieur die Pläne des Architekten mitbearbeitet.

Man verwendet drüben lieber Messing als Kupfer aus zwei Gründen: 1. weil es etwa 10 v. H. billiger ist als Kupfer, und 2. weil die Verbindungen leichter wasserdicht herzustellen sind. Die Werkstätten der Installationsfirmen sind auf das beste für das Abstechen und Gewindeschneiden der Messingröhren eingerichtet, und jede gewünschte normale Länge wird vom Lager auf die Anlage geliefert. Angebote, die ich hier eingeholt habe, haben ergeben, daß bei uns Messing teurer ist als Kupfer, wohl weil die Walzwerke auf solche Lieferungen im großen noch nicht eingerichtet sind.

Warmes Wasser ist nicht nur in Hotels und Wohnhäusern, sondern durchweg auch in Läden, in Warenhäusern und Bürogebäuden zu finden. Während man bei uns die Lieferung von Warmwasser für die Angestellten in Toiletten und Büros im allgem. für überflüssig hält, gilt dies in Amerika für eine Selbstverständlichkeit. Übrigens scheint diese Sparsamkeit der deutschen Bauherren eine falsche zu sein, denn die besondere Herstellung des zu Reinigungszwecken doch nötigen heißen Wassers wird teurer, als wenn eine bescheidene Warmwasserinstallation durch alle Stockwerke ginge. Ich habe übrigens vielfach gefunden, daß in Amerika die Durchrechnung der Rohrquerschnitte nach Faustregeln erfolgt, und daß man sich gegen die unbeabsichtigte Wasserzirkulation in falscher Richtung dadurch schützt, daß Rückschlagventile eingebaut werden.

Außer diesen Kalt- und Warmwasserinstallationen hat fast jedes große Haus, das viele Bewohner hat oder viele Angestellte beschäftigt — und es gibt Häuser mit 10 000 Angestellten —, eine weitverzweigte Eiswasseranlage. Das filtrierte und durch eine Kältemaschine auf ganz niedrige Temperatur gebrachte Wasser wird durch besonders gebaute Hähne auf allen Korridoren und in den Büros zur Verteilung gebracht. Durch einen Druck der Hand entsteht ein unter 45° nach oben steigender Strahl, den man direkt dem Mund zuführt. Die Sache arbeitet vorzüglich und ist sehr sauber.

Eine interessante Neuerung, die mit den dortigen Wasserinstallationen zusammenhängt, ist auch die mechanische Seifenverteilung durch das ganze Haus. An jedem Waschtisch eines großen Bürohauses ist ein Hahn angebracht, auf den man nur kurz zu drücken braucht, um eine abgemessene, aber ausreichende Menge flüssiger Seife zu erhalten.

Noch ein Wort über die Bedeutung der Wasserinstallation für die Verwendung von Kupfer oder Messing. Eine allerdings nicht nachprüfbar behauptet, daß bei einigermaßen normaler Entwicklung in den Vereinigten Staaten jährlich etwa 50 000 t des roten Metalls für diesen Zweck in Zukunft zur Verwendung kommen werden. Dabei ist der Verbrauch jeder einzelnen Wohnung im Durchschnitt mit 400 engl. Pfunden angenommen. Rechnet man in Deutschland rund mit der halben Bevölkerung und den ganz anders gearteten Lebensverhältnissen, so dürfte etwa eine Menge von 5000 t in Frage kommen. Zu bedenken ist dabei, daß wir jetzt in die Periode treten, wo die vor dem Kriege eingebauten Wasserinstallationen anfangen, zu versagen, jetzt werden sich die Nachteile der eisernen Rohrleitungen auf das unangenehmste bemerkbar machen. Die vorstehenden Aufnahmen, Abb. 3 bis 6, S. 79, zeigen Rohrleitungsstellen, die nach wenigen Jahren aus bestehenden eisernen Warmwasseranlagen herausgenommen sind. Die Nachteile der Verwendung von eisernen Röhren für Warmwasserleitungen sind so augenfällig, als daß man sie noch besonders eingehend zu erörtern hätte. Die Vorteile der Verwendung von Kupfer und Messing sind außerordentlich groß, nicht nur, weil sie eine viel saubere Ausführung der Anlagen gewährleisten, sondern auch, weil ihre Dauerhaftigkeit im Verhältnis erheblich größer ist, so daß der Nachteil der höheren Anschaffungskosten unbedingt zurücktreten müßte. Es muß das Ziel einer zweckmäßigen Propaganda sein, diese einfachen Überlegungen den weitesten Verbraucherkreisen zugänglich zu machen. Dann könnte allerdings der Ruf nach Messing und Kupfer viel schneller zur Tatsache werden als das bisher für möglich gehalten wurde.

Inhalt: Deutsche Großgasversorgung und Städteheizung. — Zentralheizung oder Ofenheizung für Siedlungsbauten? — Amerikanische Wasserinstallationen. —

Verlag der Deutschen Bauzeitung, G. m. b. H. in Berlin.
Für die Redaktion verantwortlich: Fritz Eiselen in Berlin.
Druck: W. Büxenstein, Berlin SW 48.