

Signaturer for Gas og Vand.....	494
Signaturer for Elektricitet.....	494
Bogstavsymboler og Forkortelser.....	495
Post-Takster.....	496—497
Spærfag af Jern, Eksempler paa økonomiske Former.....	498

Tabeller

Taltabeller.....	499—503
Beregning af Bygningers Varmetab, <i>Ingeniør Jørgen Voltelen</i>	504—509
Brændværdier for de alm. Brændsler til Boligopvarmning.....	510
Bygningers Brændselsforbrug pr. m ³	510
Hældningsomsætning Grader-Brøk-Decimalbrøk-Promille.....	511—519
Længdemaalsomsætning, Dansk Maal-Metermaal-Engelsk Maal.....	519
Kvadratmaal-Omsætning, Dansk Maal-Metermaal-Engelsk Maal.....	519
Maalenheder, Omsætning, Dansk Maal-Metermaal-Engelsk Maal.....	520
Træbjælker, Dimensioner og Bæreevne.....	521
Kvadratiske Bjælker til rektangulære.....	521
Jernbjælkelag, <i>Sophus Berendsen A/S</i>	522
Egenvægt af Tage.....	523
Sne- og Vindtryk.....	523
Egenvægt af Etageadskillelser.....	523
Tilfældige Belastninger paa Etageadskillelser.....	523
Egenvægte af Mure og Skillerum.....	524
Tilladelige Paavirkninger.....	524
Eks. paa Jernbetonbjælker.....	525
Eks. paa Jernbetonplader.....	525
Tagtømmer i alm. Tagkonstruktioner.....	526
Kvadratiske Træsøjler, Fyr, Gran.....	526
Eks. paa Jernbetonsøjler.....	526
Materialforbrug for Beton.....	526

Kalender

Noteringskalender 1. Marts 1931—1. Marts 1932.....	527—579
Register.....	582—583
Rettelser og Tilføjelser.....	584

Redaktør:

Henry Fränkel, Arkitekt M. A. A.

I Redaktionen:

Mogens Voltelen, Arkitekt.

Medarbejdere og Forfattere:

Svend Aage Andersen, Ingeniør, cand. polyt. — Sophus Berendsen A/S. — Bygningsassistenterne i København — Har. Cock-Clausen, Sekretær, cand. polyt. — Dansk Rejsebureau — G. E. Glahn, Ingeniør, cand. polyt., Sekretær i Dansk Standardiseringsraad — C. Hurwitz, Ingeniør, cand. polyt., Vejinspektør — Aage Jacobsen, Ingeniør, cand. polyt. — Karl J. P. Jensen, cand. polyt. Afdelingsingeniør ved Københavns Vandforsyning — Conny Krage, Arkitekt, — K. Kristensen, Kontorchef i Overskyldraadet — Aktieselskabet Københavns Handelsbank — Københavns Telefon-Aktieselskab — Chr. Laursen, Arkitekt — Jørgen Lemming — Steen Mikkelsen, Arkitekt — J. Chr. Nielsen, teknisk Ekspeditionssekretær ved Elektricitetsværkernes Ingeniørkontor — Nordsjællands Elektricitets & Sporvejs A/S. — Alex Olsen, Arkitekt — Børge Plougmann, Arkitekt — Kay Schrøder, Arkitekt, M. A. A. Bygningsinspektør — P. Seerup, Direktør, cand. polyt. — E. Sivertsen, Kontorchef i Bygningskommissionen — H. Spiegel, Regierungsbaumeister, Dr. Ing. — E. Svendsen, Professor — R. Theilgaard, Ingeniør, cand. polyt., Københavns Belysningsvæsen. — G. Wiene, Arkitekt — Jørgen Voltelen, Ingeniør.

Installation af Gas.

Af R. Theilgaard.

Cand. polyt. Ingeniør ved Gasværkernes Ingeniørkontor.

A. Gasledningernes forskellige Afsnit.

Hvis Installationen udføres samtidigt med, at Hovedledningen i Gaden lægges, kan et T af-sættes i Hovedledningen; er denne allerede lagt, bliver T-Stykket *indhugget* i denne.

Fra dette T lægges

Stikrøret i Jorden (a).

ind til Ejendommen, i Reglen med Hovedhane i Kælderen. Stikrøret lægges mindst af 38 mm (1½") Rør. Denne Dimension er tilstrækkelig for Villaer og Smaahuse.

Til Stikrør i Jord anvendes i København trukne Rør af svær Kvalitet, indvendigt olierede, udvendigt beskyttede med Jutestrimler, dypede i varm Asfalt. Da man i almindelige Beboelsesejendomme nødtigt vil have indendørs Hane eller Ledninger større end 76 mm (3"), vælges der til Stikrør i Almindelighed højest 76 mm Rør (3"), og de store Beboelseskarréer forsynes gennem flere adskilte 76 mm Stikrør, der inde i Kældrene forgrener sig til

indvendige Husledninger før Maaler (b).

I de større Karréer med flere Stikrør fra Gaden maa Karréens indvendige Kælderledninger fra de forskellige Stikrør *ikke* føres sammen (saakaldt „Ringforbindelse“), thi i Tilfælde af Ildebrand eller lignende kan det da hælde, at man, naar der er lukket for en eller maaske to Hovedhaner, i god Tro begynder Nedrivning af Ledninger, og at Gassen da alligevel vedblivende strømmer til gennem en ukendt Ringforbindelse.

Kælderledningerne forgrener sig til opgaaende *Stammer*, i hvilke T-Afsætninger anbringes, saa man herfra kan forgrene til *Tilgangsstutsene* paa de enkelte Gasmaalere.

Husledninger efter Maaler (c).

Fra hver enkelt Gasmaaler lægges Husledninger *efter Maaler* (Afgangsledninger) til de enkelte Ovne og Apparater.

I København er det saaledes, at de under Gruppe a) nævnte Arbejder altid udføres af Belysningsvæsenets Folk mod Betaling af Rekvirenten. Ligeledes de under b) nævnte Ledninger for alle større Ejendommers Vedkommende, hvorimod det i Villaer og Smaahuse tillades en autoriseret Gasmester at udføre Husledninger før Maaler. Arbejderne c) Husledninger efter Maaler udføres altid af autoriseret Gasmester.

Gasmesteren skal altid i Forvejen søge *Tilladelse* til saadanne Arbejders Udførelse, for at han fra Belysningsvæsenet inden Paabegyndelsen kan faa alle Oplysninger om, hvorledes nævnte Arbejde skal udføres. Det anbefales ogsaa alle Arkitekter og Ingeniører under Projekteringen at henvende sig i København paa Gasværkernes Ingeniørkontor — i Provinsen til de paagældende Autoriteter — for paa saa tidligt Stadium som muligt at faa klargjort dels, hvorledes den paagældende Installation teknisk set bedst udføres, dels, hvilke bygningstekniske Krav, der i Tide skal sørges for.

B. De gastekniske Krav.

I.

For Københavns Vedkommende findes Reglerne for Gasinstallationer i

a)

Bestemmelser angaaende Indlægning af Gasledninger m. m. samt i

b)

Regulativer for Gas- og Elektricitetsforsyning.

Begge Hefter faas udleverede paa Gasværkernes Ingeniørkontor. Førstnævnte Hefte giver Oplysninger om Ledningsstørrelser, Maalerstørrelser o. s. v. Det er dog nødvendigt i særlige Tilfælde (Bygninger af særlig Art, Fabrikker, større Forretningsbygninger, Skoler o. a.) i Tide under Projekteringen at konferere med Gasværkernes Ingeniørkontor for nærmere at fastslaa den bedste Form for Installationen.

Følgende Retningslinier kan angives, idet det bemærkes, at Maalerne kan yde en Gastilførsel noget over det som Størrelse angivne Antal Kbm. Gas pr. Time.

For almindelige Beboelseslejligheder kommer følgende tre Maalerstørrelser i Betragtning:

1½ Kbm. Maal. Ledn. før Maal. skal være 25 mm	
3 — — — — 32	-
5 — — — — 38	-

For alle tre Maalerstørrelser er der for Københavns Vedkommende udarbejdet Maalskitse med Angivelse af Maaleropstillingen. Skitsen kan faas udleveret ved Henvendelse til Gasværkernes Ingeniørkontor.

II. I Forbindelse med *de rette Ledningsdimensioner før og efter Maaler* kan en

1½ Kbm. Maaler

forsyne til almindeligt Køkkenforbrug: 2 à 3 Kogeapparater og en Stegeovn (eventuelt sammenbyggede til et „Gaskomfur“), desuden et gasfyret automatisk Varmeskab og en lille Varmtvandsovn. Alle disse Apparater vil ikke samtidigt kunne bruges for *fuldt* Blus, men til Forbruget, som det i Almindelighed foregaar i Køkkenet i Praksis, vil Installationen være stor nok. Maaleren kan ogsaa paa de Tider, hvor Køkkeninstallationen ikke benyttes, forsyne en lille Styrtebadsovn til ca. 5 Liter Vand pr. Minut; det skal dog udtrykkeligt bemærkes, at Styrtebadsovne af denne Størrelse af de allerfleste vil føles som givende for lidt Vand. Hvis Arkitekterne derfor mener, at der i en Lejlighed skal opstilles eller eventuelt senere, naar Lejeren — Ejeren af en Andelslejlighed f. Eks. — selv anskaffer den, vil blive opstillet en Styrtebadsovn, da bør Installationen allerede *fra første Færd* af bestilles til 3 Kbm. Maalere, thi det er senere ikke nok at lade Maalerne ombytte fra 1½ til 3 Kbm. Maalere. Det vil, hvis mere end en ganske enkelt større Maaler skal opstilles, være nødvendigt at omlægge baade Kælderledninger, Stammer og Afgangsledninger. En Installation, der fra første Færd af er indrettet til 3 Kbm. Maalere i Stedet for til 1½ Kbm. Maalere, vil kun være ca. 20 à 25 % dyrere; en senere Omlægning vil derimod være urimelig kostbar.

III. 3 Kbm. Maaler

kan forsyne rigeligt til almindeligt Køkkenforbrug eller til Styrtebadsovn for ca. 10 Liter Vand pr. Minut — rigeligt, godt Styrtebad — eller til Karbad, hvor man da vil behøve omtrent 20 Minutter om at tilberede Badet. Hvor der er nye, rigelige Ledninger, vil nogle af Køkkenets Apparater kunne brænde godt samtidigt med Badeovnen.

IV. 5 Kbm. Maaleren

er den største Maalertype, der vil være Anvendelse for i en Beboelseslejlighed. Den vil kunne betjene Køkkenforbruget i en herskabelig Lejlighed; den nævnte Maalerstørrelse er nødvendig, hvor der ønskes store Gasbadeovne til ca. 15 Liter varmt Vand pr. Minut eller mere og navnlig saadanne Ovne, der tillige forsyner flere Aftapningssteder med varmt Vand, og som er saaledes indrettede, at Aftapning af varmt Vand paa et vilkaarligt af disse Forbrugssteder straks *automatisk* faar Ovnens Vaageflamme til at

tænde fuldt Blus, der saa automatisk dæmpes, naar Aftapningen ophører. (For at undgaa Misforstaaelse skal der udtrykkeligt gøres opmærksom paa, at man ogsaa har smaa Typer af automatisk virkende Varmtvandsovne, der ikke tillige er Badeovne, og som ikke er større, end at de kan anbringes paa den almindelige 1½ eller 3 Kbm. Maaler).

V. Maalerpladsen.

En Gasmaaler skal helst staa i et tempereret Rum. Er man undtagelsesvis nødsaget til at opstille den f. Eks. i en Vaskekælder, da bør den beskyttes ved at stilles i et Træskab. At stille Maaleren for varmt kan heller ikke tillades. Den bør ikke anbringes over Gasbordet. At anbringe den i Skab under Gasbordet har været forsøgt i nogle Karréer i København, men man har maattet forbyde denne Anbringelsesmaade, da den viste sig at medføre den praktiske Vanskelighed, at Konsumenterne lader sig forlede til at henlægge fugtige Klude o. l. paa Maaleren, der derved let ruster, bliver utæt og kan foranledige Eksplosion. At lade Maaleren staa i aflaaet Skab, hvortil Belysningsvæsenet har Nøglen, medfører, at Konsumenten vanskeligt kan kontrollere sit Gasforbrug, at der ikke hastigt kan lukkes for Maalerhanen, hvis Utæthed paa Ledningen eller ved en Apparathane opdages o. s. v. Bedst er det at anbringe Maaleren paa Væggen i passende Højde over Gulv, saa den kan aflæses og betjenes af en paa Gulvet staaende Person — Hylden 165 cm over Gulvet — og at vælge Pladsen, saa Maaleren sidder et Stykke *ved Siden* af Gasbordet, eventuelt staaende i øverste Rum af et Skab med Hylde i rette Højde. I et saadant Rum vil nemlig Faren for de nævnte vaade Kludes Anbringelse ikke være saa stor. Foroven og forneden i „Maalerskabet“ skal der bores „Ventilationshuller“.

VI. Ledningernes Lægning.

Almindelige Regler:

Ledningerne skal altid lægges med et vist, svagt Fald — 5 à 10 mm pr. lb. Mt. er nok — og enhver „Vandsæk“ bør undgaaes. Hvor Dybdepunkt ikke kan undgaaes — f. Eks. hvis der absolut skal bøjes under en Betonbjælke eller lignende — og i det hele taget paa alle Dybdepunkter bør der indsættes afproppet T, der senere kan tjene til Aftapning. Før Ledningerne ad kortest mulig Vej. Spar paa *Ledningslængder*, men aldrig paa *Ledningsdimensioner*.

Sørg for mindst muligt Antal Gennembrydninger af Murværk o. l. — Brug „afrundede“, ikke

skarpthjørnede Vinkler og før helst, hvor det lader sig gøre, Ledningen videre gennem bløde Bøjninger. Vinkler og Knæk forbruger en væsentlig Del af Gassens disponible Driftstryk. Paa alle Steder, hvor der er mindste Sandsynlighed for, at en fra et T-Stykke forgrenet Sideledning senere kan faa udvidet Forbrug — det kan f. Eks. ventes, at Installationen senere skal udvides med en Gasbadeovn, Gaskamin eller lignende — bør der i „Stammen“ indsættes T med „fuld“ Sideaabning, altsaa f. Eks. *ikke* et 38·25·38 mm T med 25 mm Sideledning, men et 38·38·38 mm T, fra hvilket der *formindskes* til den sidegaaende 25 mm Ledning. Navnlig i Fabrikker, industrielle Virksomheder o. l. vil Forudseenhed af denne Art i høj Grad lette senere Udvidelser.

VII. Ledningernes Plads.

Lad saa vidt muligt alle Gasledninger ligge frit tilgængeligt.

Sørg for, at de aldrig passerer gennem Hulrum, gennem hvilke der ikke findes fornøden Ventilation. En Gasutæthed, der blander blot ca. 10 % Gas i Luften, afgiver en farlig eksplosibel Blanding. Finder en indelukket Blanding af denne Art Vej gennem en Aabning, og tændes den der af en ukyndig Person, der vil opdage, „hvor Utætheden stammer fra“, da følger der uvægerligt en Eksplosion. Findes der stærk Gaslugt i et Lokale, skal først og fremmest alle Vinduer aabnes.

Ledningerne kan godt, om det ønskes, lægges i Niche eller „Riller“ i Væggene, og en lodret Ledning i Hjørnet af et Værelse kan dækkes af en „skraat over Hjørnet“ stillet List fra Gulv til Loft, men baade Niche og saadanne Hjørnelister bør forneden og foroven være forsynede med et passende Antal Huller, saa at der stadigt er „Gennemtræk“ i Nichen, hvor Gasledningen ligger. Af Hensyn til eventuelle Reparationer bør Nichen desuden have aftageligt „Laag“.

Man bør undgaa at lægge Gasledninger i Gulve. I hvert Fald bør de lægges i „Render“ efter samme Princip som ovenfor nævnt, eller Ledningerne bør føres gennem saa store Rørtunneler, at effektivt Røreftersyn senere virkelig kan foretages. Ogsaa her bør der altid sørges for, at der ikke indrettes Hulrum, i hvilke Gas kan samle sig.

VIII. Ledningernes Dimensioner. Gennemsnitsforbrug. Maksimalforbrug.

Disse afhænger af Antallet af Ovne og Apparater og disses Forbrug. For Smaahuse og for

Afgangsledningerne i almindelige Beboelseslejligheder kan Dimensionerne i Reglen fastsættes ved Hjælp af visse Tabeller i de forskellige Gasværkers gældende Regulativer og Bestemmelser.

Ved større Karréer med disses ret vidt forgrenede Kælderledninger sker Dimensioneringen bedst gennem en rationel „Tryktabsberegning“, og det samme gælder altid Installationer i Bygninger eller Virksomheder af særlig Art (Skoler, Fabrikker, Værksteder o. l.). Angaaende Dimensioneringer i saadanne vanskeligere Tilfælde er det bedst paa et saa tidligt Tidspunkt som muligt at raadspørge det paagældende Gasværk — i København Gasværkernes Ingeniørkontor —, der gerne meddeler nærmere Oplysninger. Spørgeren bør dog, inden Henvendelse sker, saa godt som muligt skaffe oplyst, hvilke Ovne og Apparater, der tænkes opstillede. I denne Forbindelse findes en ofte forekommende Fejl, der kan føre til Installation af et saa godt som ubrugeligt Anlæg, nemlig Forveksling af Begreberne *Gennemsnitsforbrug* og *Maksimalforbrug*. Forholdet vil bedst forstaaes af et Eksempel fra Praksis:

En Viktualiehandler vil have en stor Kogekedel stillet op, som han har set hos en Kollega i en anden By. Han skriver til Kollegaen, da Gasmesteren jo forlanger oplyst, hvormeget Gas Kedlen bruger. Kollegaen meddeler, at Kedlen i en Uge har været brugt 9 Timer hver Søndag, og at den har brugt ialt 108 Kbm. Gas. Han regner derfor Forbruget til $\frac{108}{6 \cdot 9} = 2$ Kbm. Gas pr. Time. I Virkeligheden har Kedlen sikkert været anvendt omtrent paa følgende Maade hver Dag: Fuldt Blus (ca. 4 Kbm.) i en Time, Viderekogning for nedskruet Blus (ca. $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{5}$ af fuldt Blus) i 2 Timer à 1 Kbm. Atter Kogning og Viderekogning 1 + 2 Timer. Ligesaa 3die Gang. Forbrug ialt pr. Dag 3 (4 + 1 + 1) = 18 Kbm. I Løbet af Ugens 6 Dage Forbrug 108 Kbm., som aflæst og opgivet af Brugeren.

Hvis Installationen udføres efter det først opgivne Timeforbrug, 2 Kbm. pr. Time — *Gennemsnitsforbruget* — vil Kedlen være altfor længe om at komme i Kog, der gaar mere Gas til, spildes unyttig Varme til Omgivelserne, Installationen virker utilfredsstillende. Ledningerne skal svare til Kedlens *Maksimalforbrug*, det vil sige dens Forbrug for *fuldt* Blus; i det angivne Eksempel er dette 4 Kbm. pr. Time, altsaa det *dobbelte* af Gennemsnitsforbruget. Ofte vil Maksimalforbruget i Praksis være 3 Gange og henimod 4 Gange Gennemsnitsforbruget.

Det tilraades derfor i alle Tilfælde af særlig Art at tage Gasværket med paa Raad, thi dettes Teknikere vil i Reglen, naar Sagen nærmere drøftes, kunne skønne, hvorvidt der er forkerte Forudsætninger eller Opgivelser fremme. Sagen ligger nemlig saaledes:

Maksimalforbruget er bestemmende for Størrelse af Ledninger og Maaler.

Gennemsnitsforbruget er bestemmende for Gasregningens Størrelse.

C. Sundheds- og Bygningsvæsenets Fordringer. Aftræksforhold.

De Lokaler, i hvilke gasfyrede Apparater opstilles, skal opfylde visse Krav. For Københavns Vedkommende er disse:

1)

§ 68 i Sundhedsvedtægten, de saakaldte Gasforskrifter. Eksemplarer faas udleverede paa Gasværkernes Ingeniørkontor.

For gamle Bygninger, d. v. s. Bygninger, til hvilke Tegningerne er approberede før 25. December 1927, findes visse Lempelser.

For Bygninger, der er nyere end nævnte Dato, faas Dispensationer kun i særegne Tilfælde. Begæringer herom med Motivering og Tegning (alt in duplo) stiles til Sundhedskommissionen, men indleveres paa Gasværkernes Ingeniørkontor.

Der kan, naar Ansøgning herom indsendes, ventes meddelt visse Dispensationer, hvoraf følgende er de væsentligste:

a)

at Betonafttrækskanalen, i Stedet for at føres mindst 30 cm over Tagryggen, over øverste Bjælkelag udføres som 150 cm² Kanal af forblyet Jernplade — ikke af galvaniseret Plade — og udmundende med et tværgaaende T-Rør (Grenene mindst 10 cm i Diameter, det tværgaaende Stykke mindst ca. 1 Meter langt) i to modsatte Tagflader („Tudtagsten“).

b)

I „ældre“ Ejendomme, hvor Rumafttrækskanal vanskelig lader sig indrette, kan det i de fleste Tilfælde tillades, at en 600 cm² Vipperude i et til fri Luft oplukkeligt Vindue betragtes som opfyldende Kravet om Rumafttræk.

For „nye“ Ejendomme faas en saadan Dispensation ikke; af „Gasforskrifterne“ fremgaar, at Rumafttræk ikke kræves i „nye“ Ejendomme, forsaavidt Installationen hører under „Klasse 1“ a eller b; i Praksis giver dette dog ikke nogen Lettelse i almindelige Beboelses-

ejendomme, thi det vil bemærkes, at man f. Eks. for Klasse 1 a har den Grænse, at Gasforbruget for fuldt Blus ikke maa overstige 5 L/T pr. Kbm. Rum. Ønsker man at installere blot et enkelt Kogeapparat, da svarer dette til 300 L/T, og for at blive i Klasse 1, d. v. s., for at de 5 L/T pr. Kbm. ikke skal overskrides, skal Rummet altsaa være 60 Kbm. stort. Dette er kun sjældent Tilfældet. I Baglokaler til Butiker er der dog givet Tilladelse til Anbringelse af et enkelt Kogeapparat, uden at Betonafttrækskanal indrettes, naar Butik + Baglokale er 60 Kbm., naar der i Væggen mellem Baglokale og Butik indrettes en utildækket 600 cm² Aabning, og naar Baglokalet har et mindst 0,25 m² stort til fri Luft oplukkeligt Vindue.

c)

Det tilraades Arkitekterne for Københavns Vedkommende at gøre sig nøje bekendt med „Gasforskrifterne“, inden Bygningen færdig projekteres. Opmærksomheden henledes særlig paa, at den omtalte 150 cm² — i Reglen 10 × 15 cm — Aftrækskanal kræves baade for „Klasse 2“ og „Klasse 3“, altsaa praktisk talt for ethvert Rum, i hvilket der bruges Gas. Disse Kanaler maa ikke, som Emkanalerne i ældre Huse, have Forbindelse til forskellige Etager, men skal (ligesom Aftrækskanalerne i W.C.-Rum) være selvstændige. De ovenomtalte T Udløb i Tagfladerne maa heller ikke være fælles for flere Kanaler.

d)

I „ældre“ Ejendomme er det tilladt at give Gaskaminer, Gasbadeovne, Gasvaskekedler o. l. Aftræk til Skorstene, men dette tillades ikke i „nye“ Ejendomme. Arkitekterne bør derfor ved Husets Bygning erindre, at alle Vaskerum, Baderum, Køkkener og Værelser, i hvilke der kan tænkes at komme Gas, i Tide forsynes med Betonafttrækskanal.

Det er vanskeligt at faa Dispensation fra det her omtalte Krav om Aftrækskanal i Stedet for Skorsten; ganske særegne Forhold skal foreligge.

e)

I enkelte Tilfælde har Sundhedskommissionen givet Dispensationer i Nybygninger, f. Eks., hvis der indrettes en Frisørsalon i et Lokale, hvor ingen oprindeligt havde tænkt sig dette. Det drejer sig i saadanne Tilfælde om mange smaa Gasapparater, og man har her, naar Lokalet ellers var rummeligt og godt, tilladt en Vipperude som Rumafttræk.

f)

Visse Apparat- og Ovntyper skal altid have deres Forbrændingsprodukter ført bort gennem Ovnaftræks-Rør; dette gælder bl. a. alle Gaskaminer og Gasbadeovne, Gasvaskekedler, store Kogekedler o. l. For saadanne Apparaters Vedkommende — f. Eks. de store Gaskomfurers Herdflader —, for hvilke Ovn-Aftræksrør ikke kan indrettes, kan Ovnaftræksrøret erstattes af Emkappe, se „Forskrifterne“.

2) Bygningsvæsenets Krav.

I et andet Afsnit af denne Bog er angivet, hvor man finder Oplysning om de Krav, Bygningsvæsenet stiller til Rum, i hvilke gasfyrede Apparater skal opstilles, samt Kravene vedrørende Ovnes og Ovnaftræksrørs Afstand fra Træværk m. m.

Da de sidstnævnte Bestemmelser er af særlig Interesse for Arkitekter, anføres alligevel her det paagældende Afsnit af Københavns Bygningskommissions Bestemmelser af 1. April 1929: Bestemmelser gældende for Gasovne o. lign. og tilhørende Aftræksrør.

Fast anbragte Gasildsteder skal overalt holdes i mindst 20 cm Afstand fra alt Træværk; saafremt der mellem dette og Ildstedet anbringes en Skærm i mindst 4 cm Afstand fra Træværket, kan Afstanden dog indskrænkes til mindst 10 cm, og Afstanden kan yderligere nedsættes til 3 cm, saafremt Træværket beklædes med mindst 6 mm Asbest, dækket med Jernplade. Aftræksrørene skal holdes i mindst 10 cm, eventuelt som foran nærmere anført 3 cm Afstand fra alt Træværk; hvor Røret passerer tværs paa smalle Trælister, kan det lægges direkte paa fornævnte Jernplade. Føres Røret gennem en Trævæg, kan Afstanden 10 cm nedsættes til 5 cm, naar Rummet mellem Røret og Træværket udfyldes med uforbrændeligt og isolerende Materiale.

3) Ansøgninger vedrørende Gas.

For at fremme Behandlingen af Sager, der vedrører en Gasinstallation, men som desuden paa andre Omraader kræver Sundheds- og Bygningsvæsenets Tilladelse, vil det for Københavns Vedkommende være bedst, at Arkitekten behandler den gasmæssige Side som en Sag for sig. Et Eksempel oplyser bedst Forholdet:

En større Viktualievirksomhed indrettes. Opstilling af flere Kogekedler m. m. skal forberedes, Gasledninger lægges o. s. v. Hvis Arkitekten har søgt Tilladelse til den gasmæssige Del af denne Sag for sig og til Belysningsvæsenet har indleveret den til Sundhedskommissionen stiledede

Ansøgning om eventuelle Dispensationer vedrørende Gassen og Aftræksforholdene, saa kan denne Del af Arbejdet straks behandles færdig, og der kan meddeles Gasmesteren Tilladelse og Besked om Arbejdets Udførelse, saasnt de specielle „Gas-Forhold“ er aftalte med Sundhedskommissionen. Hvis Arkitekten derimod i samme Sag til Sundhedskommissionen har optaget Forhold vedrørende Rummenes øvrige Indretning, Vægbeklædning o. a., kan det hælde, at Arkitektens Forhandlinger med Sundhedsvæsenet om disse, Gasinstallationen egentlig uvedkommende Forhold, gør, at den Sag, der i dette Tilfælde ogsaa indeholder Svaret vedrørende Gassen, først faar sin Afgørelse, naar en Del kostbar Tid er tabt, i hvilken Gasledninger m. m. kunde have været lagte.

D. Gassens Anvendelse.

a)

Køkken i alm. Husholdning (Kogeapparater Stegeovn, Varmeskab, varmt Vand, Gaskamin).

Installationen bør i det mindste omfatte 2 almindelige Kogeapparater samt en Stegeovn. Meget hensigtsmæssigt er det at anvende disse sammenbyggede i et Gaskomfur. Dette udstyres i Reglen med 3 eller 4 Kogehuller. Gaskomfurer faas i fortræffelige og endda billige Typer. Tager man Udgiften til Gasbordet med i Betragtning, er der ingen nævneværdig Forskel i Pris for løse Apparater + Stegeovn + Gasbord i Sammenligning med Gaskomfur.

Vedrørende Gaskomfur kan følgende bemærkes: Diametren af „Kogehullerne“ bør mindst være ca. 22 cm, Brænderafstand mindst ca. 24 cm. Brænderne skal let kunne aftages, skilles ad, renses. Det er ogsaa behageligt, hvis selve „Herdfladen“ er let at tage af.

Passende Blusstørrelse 400 à 500 L/T og et enkelt større Blus paa 600 à 800 L/T.

Blussene skal let og sikkert kunne indstilles til lavt Viderekogningsblus.

Hanen til Stegeovnen skal sidde saaledes eller være sikret saaledes, at man ikke let ved Stød eller af Vanvare kommer til at aabne for den, uden at det bemærkes.

Ovnens Brændere skal let kunne iagttages, saa det ses, at de brænder, som de bør. De maa ikke være for besværlige at renses.

Stegeovnens Dør maa ikke kunne lukkes paa anden Maade, end at den let springer op, hvis Uheld sker. Alle Brændernes Blus skal indreguleres til det rette forhaandenværende Gastryk.

Gaskomfuret forbindes med Gasledningen ved fast Rørforbindelse. Denne bør føres ad kortest mulig Vej med færrest mulige Bøjninger.

Der er i Tyskland fremkommet Typer af Husholdnings-Gaskomfurer, der paa Komfurets venstre eller højre „Yderside“ er paamonteret en Gasvarmeovn af passende Størrelse til Opvarmning af et alm. Køkken. En saadan Varmovn skal have Ovnaftæk.

Gasfyret automatisk Varmeskab.

I dette holdes automatisk en Temperatur af 90 à 95° C. Gasforbruget er meget ringe. Brugt fra 10 Formiddag til 2 Eftermiddag paa en til alm. Husholdning svarende Maade medgik der for ca. 2 Øre Gas — Gaspris 13 Øre pr. Kbm. — Skabet rummer 4 Kogekar à ca. 3 Liter. Dets udvendige Maal er Bredde, Højde, Dybde ca. 48 × 45 × 30 cm. Anskaffelse ca. 85,00 Kr. foruden den ikke særlig kostbare Opstilling. Kan ses i Drift i Belysningsvæsenets Demonstrationslokaler, København.

Lille Varmtvandsovn.

Over Vasken kan anbringes en lille Varmtvandsovn, se nærmere under c) „Bad og varmt Vand“. Findes ogsaa for Tiden opstillet i Belysningsvæsenets Demonstrationslokaler.

Gaskamin.

I Køkkener, hvor Husmoderen ofte skal færdes, naar det om Vinteren er koldt, egner en Gaskamin sig i høj Grad til at skaffe Varme, idet den her netop bruges under de for Gaskaminer økonomisk gunstigste Betingelser: Rum, der af og til hurtigt ønskes opvarmet nogle Timer. Desuden Nemhed og Renlighed. (Se nærmere under f) „Opvarmning af Rum“).

b) Anvendelsen af Gas i Stor-Køkkener.

I de seneste Aar er der paa dette Punkt sket saa kolossal Udvikling baade i Udlandet og her, at Arkitekters og Ingeniørers Opmærksomhed absolut maa henledes paa de fuldt gennemkonstruerede Typer af Ovne, Komfurer, Kedler, der nu kan faas, og paa de baade i økonomisk og driftsmæssig Henseende udmærkede Resultater, der er naaet. Ved personlig Henvendelse til Københavns Gasværkers Ingeniørkontor kan nærmere Oplysninger og Detailler faas. Af store, kendte udenlandske Etablissementer, der udelukkende anvender Gas, skal blot nævnes Kempinskis „Haus Vaterland“ i Berlin; ogsaa herhjemme findes mange gasfyrede Stor-Køkkener.

c) Bad og varmt Vand.

Hyppigst anvendes Gennemstrømningsovne; disse er mere eller mindre automatisk udstyrede. I

denne Art Ovne opvarmes Vandet, medens det strømmer gennem Ovnen, til 35° C. eller mere.

1) *Styrtebad.*

Bedst passer en Gennemstrømningsovne, der kan give indtil 10—11 Liter 35° C. varmt Vand pr. Minut. Under Brugen blandes med koldt Vand. Mindre Typer — ca. 5 Liter Vand pr. Minut — anskaffes ofte, og Installationen indrettes hertil, men dette maa bestemte fraraades. Anskaffelsesudgiften er kun lidt mindre end det, de større Ovne koster. Brugeren er saa godt som aldrig virkelig tilfreds med det Styrtebad, den lille Type kan yde, og, hvis Gasinstallationen er afpasset efter den lille Type, vil Opstilling af den større Type nødvendigvis Omlægning af store Strækninger af Husledninger for Maaler, Stammer o. a.

2) *Karbad.*

Til Kar af almindelig Størrelse — udvendigt Maal ca. 165 × 72 cm — kræves ca. 150 Liter varmt Vand, hertil anvendes ca. 1¼ Kbm. Gas (Pris 13 Øre, Udgift ca. 17 Øre).

I almindelige Lejligheder er en Gennemstrømningsovne, der yder 10—11 Liter varmt Vand pr. Minut, tilstrækkelig.

I herskabelige Lejligheder ønskes undertiden større Ovntyper. Næste Type yder ca. 15—16 Liter Vand. Disse Ovntørrelser faas ogsaa med Automat, saa det varme Vand til enhver Tid kan aftappes fra forskellige Tapsteder.

Se den skematiske Fig. 1.

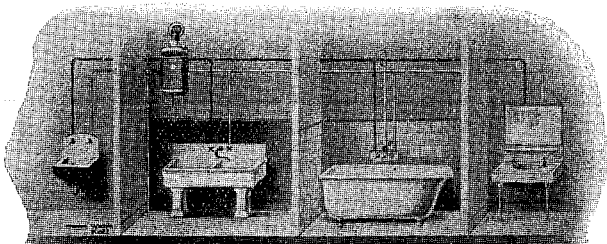


Fig. 1.

Saadanne Ovne har et Dagen igennem brændende Vaageblus. Dettes Forbrug — ca. 1/6 Kbm. pr. Time — spiller ringe Rolle i Forhold til de indvundne Bekvemmeligheder. De nævnte 15 Liters Automatovne kræver Installation til 5 Kbm. Maaler. Ovne bør ikke opsættes i selve Baderummet, hvis dette kun er lille. Saadanne Ovne opsættes bedst nær det Sted, hvor Aftapning af varmt Vand hyppigst anvendes (mindre Varmetab gennem de med varmt Vand fyldte Ledninger!). Ovnen bør ikke ophænges over Vanddampe fra Opvask eller lignende. „Automat-

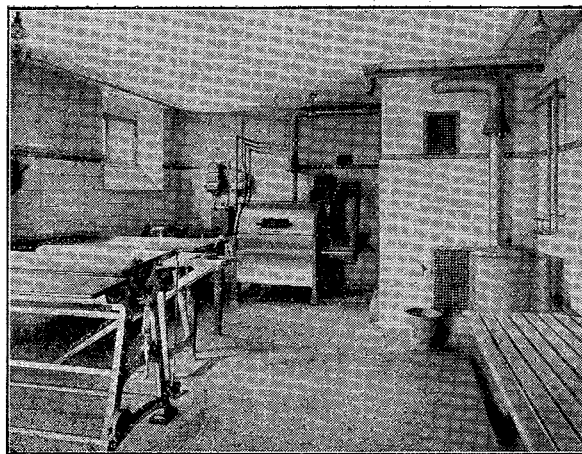


Fig. 2. Vaskemaskine og Centrifuge.

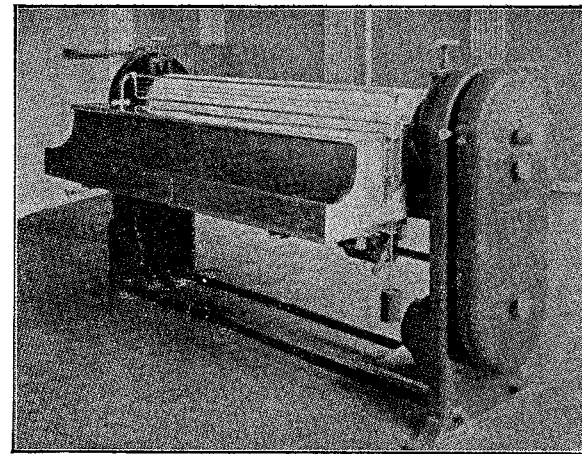


Fig. 3. Varmerulle og Strygemaskine.

Ovne“ faas ogsaa i Typer større end den nævnte 15 Liter-Ovne.

Ved Opstilling af Ovne bør Fabrikanternes Installations- og Indstillingsanvisninger nøje efterkommes.

Hvis der under Husets Opførelse er sørget for Aftrækskanaler i Rum, hvor der senere muligvis bliver Tale om Opstilling af Bade- eller Varmtvandsovne, vil Installationen altid forholdsvis let kunne udføres, selv om man først senere hen bestemmer sig dertil. Hvis Aftrækskanaler først paa det senere Tidspunkt skal indrettes, vil Op-gaven saa godt som altid blive meget fordyret. (Husk ogsaa i Tide Aftrækskanaler i Rum, hvor Gaskaminer kan tænkes at blive opstillede).

3) *Aftapning af varmt Vand.*

Hvis dette ikke sker i Forbindelse med Opsætning af en stor Automat-Ovne (som omtalt under 2), anvender man f. Eks. en af de ganske smaa Gennemstrømningsovne, der kendes fra Barberstuer, Lægeværelser o. l., og som ogsaa i lignende eller i noget ændrede Typer mere og mere vinder Indpas i Køkkener. De giver Vand paa 40 à 50° C., eftersom man under Aftapningen kniber lidt mindre eller mere paa Vandmængden.

Der findes tillige ypperlige Ovne af et andet System — Forraadsovne —, i hvilket et vist Forraad — 10 à 15 Liter — Vand paa 10 à 15 Min. opvarmes og kan aftappes med 70° C. Ovne er udstyrede med automatisk Blus og Temperaturregulering. Navnlige til Restaurationsbrug findes desuden „Kogendevandsovne“ til Aftapning af kogende Vand.

d) *Gasvaskekedler.*

Disse anvendes nu i Hundredvis i nye Ejendomme. Fortrinligt konstruerede Typer haves.

Almindeligst vælges Størrelsen „70 Liters-Kedler“. Nytteligheden er ca. 60 Liter. Det tilraades i hvert Fald i Villaer o. l., hvor kun faa forskellige Familier benytter Kedlen, at anskaffe en indvendig emaillet Kedel. I modsat Fald bør Kedlen underkastes en Udkogning i Lud, inden den første Gang tages i Brug. Luden skal afkøles i Kedlen og paa dennes Inderflade afsætte et mod Rust beskyttende Lag. Nærmere Brugsanvisning desangaaende faas hos Fabrikanterne.

Kedlen kan forsynes gennem en 1½ Kbm. Gasmaaler. For Københavns Vedkommende kan der til Vaskekedler udleveres Automatgasmaalere, men kun paa visse nærmere Vilkaar (Ejendommen indkasserer Pengene fra Automaten, men betaler Gasregningen efter Maalerens Viser-værk).

Hvis Maaleren opsættes i Vaskerummet, skal den beskyttes af Træskab. Med en Smule Paapasselighed under Brugen (Blusset dæmpet til passende Størrelse) kan den almindelige „Maanedsvask“ for en Familie med 2 à 3 Voksne og et Barn udføres for ca. Kr. 1,50 — Gas 13 Øre pr. Kbm.

Vælg en Kedel, hvis Brændere let og sikkert tillader Indstilling til stort og lille Blus; lad med Mellemrum Brænderne rense ved Hjælp af en Staalbørste eller lignende.

Aftræksrør fra Kedlen fordres. I „ældre“ Ejendomme kan Kedlens Forbrændingsprodukter føres til Skorsten. I „nyere“ kræves i København særskilt 150 cm² Betonaftækskanal.

e) *Maskinvaskerier i almindelige Ejendomme.*

I nogle store københavnske Ejendoms-komplekser er der indført rationelt udstyret gasfyret „Maskinvaskeri“, bestaaende af Kogekedel, Va-

skemaskine, Centrifuge, Strygerulle, Strygebord med Strygejern. Et af disse Anlæg er afbildet paa Fig. 2, en Strygerulle paa Fig. 3.

De Beboere, der ønsker det, betaler for en Dags Benyttelse en Leje af f. Eks. Kr. 2,00 for „Lokalerne“, hvortil kommer Gas- og Elektricitetsforbrug — ca. Kr. 4,50 for en almindelig Maanedsvask (Gas 13 Øre pr. Kbm., Elektricitet 12 Øre pr. KWT) — Sæbe, Soda o. l. ca. Kr. 1,50 à 2,00, desuden eventuel Hjælp (Vaskekone). I Løbet af samme Dag er Tøjet da vasket, tørret, strøget, parat til at lægges i Skufferne.

De nævnte Installationer har i det Par Aar, de har eksisteret, virket til megen Tilfredshed for Beboerne.

f) Opvarmning af Rum.

1) Gaskaminer.

Med den i København for Tiden gældende Gaspris af 13 Øre pr. Kbm. er det økonomisk forsvareligt at anvende Gaskaminer i alle Rum, der ønskes opvarmede nogle Timer — maaske 6 à 7 — hver Dag eller paa enkelte Dage.

Dette gælder Soveværelser, Gæsteværelser, Køkkener, Kontorer, Venteværelser o. s. v.

At lade Ovnene hele Tiden kritikløst brænde for fuldt Blus gaar ikke an, men Ovnene faas nu udstyrede med enkle, fortrinligt virkende *Termostater*, der indregulerer Ovnens Gasforbrug efter det øjeblikkelige Behov.

Ovnen bør vælges saa stor, at Værelset er lunt i Løbet af et godt Kvarter Tid; Ovnen skal da automatisk dæmpe til lavt Blus, som er nok til at holde passende Varme.

Gaskaminen er *bekvem, renlig, hurtig*, altid parat, sparer Optænding, Opbæring, Pasning, Fjernelse af Aske o. s. v. Et lille Hjem, hvor Mand og Kone er meget beskæftiget ude, kan maaske undvære Pige og nøjes med Rengøringskone en Gang om Ugen, naar der ikke skal fyres op og passes Kakkellovn, og Gaskaminen skaffer hurtigt Varme, naar denne efter endt Arbejdstid ønskes.

I Soveværelse kan Gaskamin under Sygdom være til stor Nytte.

I en Villa kan med Fordel de almindelige Opholdsstuer holdes opvarmede af en centralstillet Døgnbrænder (Koks), mens Gaskaminer anvendes i Rum, der kun enkelte Timer ønskes opvarmede. Efteraar og Foraar kan „Overgangstiden“ da klares af Gaskaminen, idet man benytter den Stue, hvori denne findes.

En lignende Kombination er fordelagtig i Boligkarréer: Centralvarme til Lejlighedernes

almindeligst benyttede Opholdsrum, lokale Gaskaminer til Lejlighedens andre Rum. Baade Anlægs- og Driftsomkostninger bliver for denne Kombination lavere end for gennemført Centralvarmeanlæg. Ordningen skal forudses allerede ved Projekteringen, da de paagældende Rum med Gaskaminer jo skal have Aftrækskanaler.

Eksempler fra Praksis paa Opvarmning ved Hjælp af Gaskaminer:

I)

Tre sammenhængende Kontorer, ialt ca. 100 Kbm. Rumindhold, beliggende paa en første Sal, indre By, København: Fra ca. 9 Fm. til 5—6 Eftm. holdtes alle Hverdage og undertiden Søndage med en Temperatur af 17 à 18° C. Fra 1. Oktober til 9. April var der brugt 1709 Kbm. Gas — svarer til ca. Kr. 37,00 pr. Maaned, naar Gasen koster 13 Øre pr. Kbm. — og heri var endda indbefattet Gas til Personalets Frokostkaffe, Opvask, Kontorenes Rengøring.

II)

I et Køkken — Rumindhold ca. 46 Kbm. — i et københavnsk Privathjem anvendtes i de 4 første Maaneder af 1929 — den kendte meget kolde Frostperiode indbefattet! — ialt alene til Køkkenets Opvarmning 218 Kbm. Gas. Med Pris 13 Øre pr. Kbm. har man altsaa i disse fire Maaneder for en samlet Udgift af Kr. 28,34 haft sit Køkken lunt, hver Gang man i Løbet af disse netop særlig kolde Vintermaaneder har ønsket det.

Gaskaminerne faas i tre principielt forskellige Typer:

Gaskaminer med Glødelegemer (Fig. 4), almindelig „Kaminform“, hovedsagelig Straalevarme.

Gasvarmeovne for Cirkulationsvarme (Fig. 5). Værelsets Luftmasse opvarmes ved Cirkulation gennem Ovnene.

Gasvarmeovne i Radiatorform (Fig. 6).

Der findes Overgangsformer mellem de nævnte Typer.

2) Ovne til Garager og andre særlige Rum.

Der findes Typer af Gasvarmeovne (Fig. 7), hvis Tilførsel af Forbrændingsluft, Gas, Forbrændingskammer og Bortfjernelse af Forbrændingsprodukter fuldstændigt er aflukket fra det Rum, i hvilket Ovnene er opstillet, og som Ovnene opvarmer. Tænding sker udefra. Termostat regulerer Ovnens Gasforbrug efter ønsket Temperatur i Rummet.

I Københavns Belysningsvæsens Demonstrationslokaler kan denne Ovntype vises i Drift.

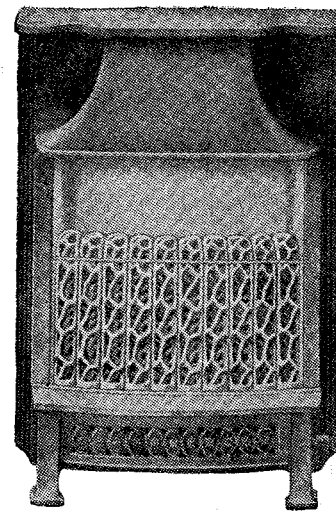


Fig. 4.

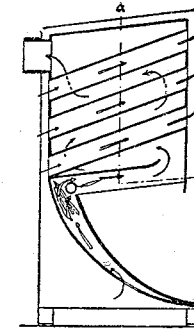


Fig. 5.

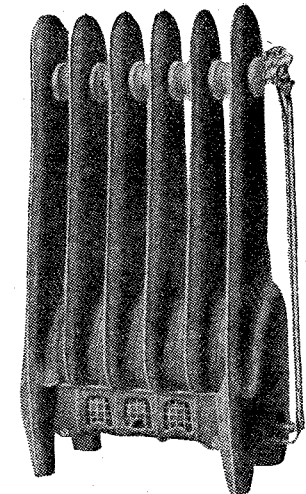


Fig. 6.

3) Centralvarme.

a) Sammenligning mellem gasfyret og koksfyret Centralvarme.

Hvis man ved gasfyret og ved koksfyret Centralvarme kun sammenligner den direkte Brændselsudgift, faas forkert Resultat.

Den samlede Udgift bestaar af:

Brændselsudgift,

Forrentning og Amortisation af Anlægsudgiften, Udgift til Vedligeholdelse og Betjening.

De to sidstnævnte Grupper af Udgifter har ofte afgørende Betydning for Brugerens.

Ved gasfyret Centralvarme bortfalder Optændingsmateriale, Asketransport, Svind i Brændsel; Rensning foretages langt sjældnere; Betjeningen er saa godt som Nul. Paa Brændselsudgiften spares ogsaa nogle Procent derved, at Koks i Reglen betales kontant, Gasforbrug indtil 3 Maaneder bagud.

Ved Sammenligning af Varmeevnen for Gas og Koks maa erindres, at gasfyrede Kedler har en Nyttetvirkning af 80 à 85 %, koksfyrede, naar de er gunstigst muligt belastede, ca. 70 %; den stærkt skiftende Belastning i Løbet af Varmesæsonen gør dog, at de koksfyrede Kedlers gennemsnitlige Nyttetvirkning næppe ligger synderligt over 50 %.

Gasfyring kan meget nøje tilpasses efter det øjeblikkelige Behov ved Hjælp af Termostat; den koksfyrede Kedel følger ikke saa økonomisk det svingende Forbrug.

Der kræves en Gaspris af 7 à 8 Øre pr. Kbm., for at gasfyret Centralvarme med Hensyn til „Brændselsudgift“ kan balancere med Udgiften til koksfyret Centralvarme, og da Gasprisen i Reglen ligger højere end nævnt, maa det i hvert

foreliggende Tilfælde specielt afgøres, om Brugerens vil ofre Merudgiften for at opnaa Fordelene ved den lette Pasning m. m.

II) Gasfyret Centralvarmekedel som Supplement til koksfyret Kedel.

Det er udmærket at indskyde en gasfyret Centralvarmekedel — Hedeflade ca. $\frac{1}{3}$ af den koks-

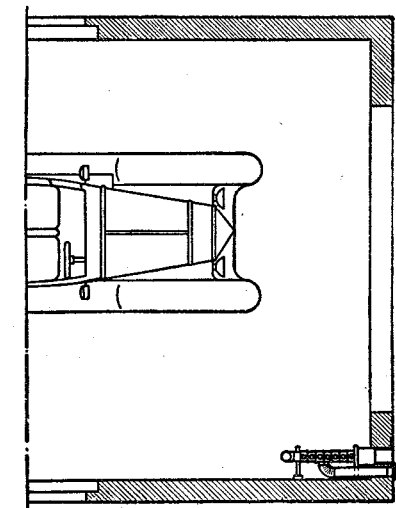
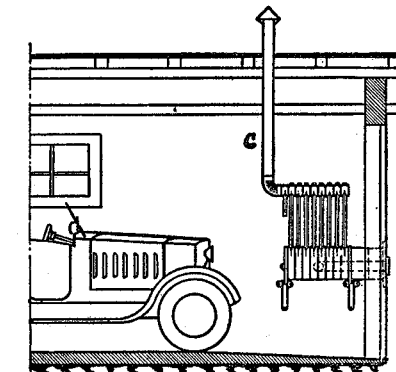


Fig. 7.

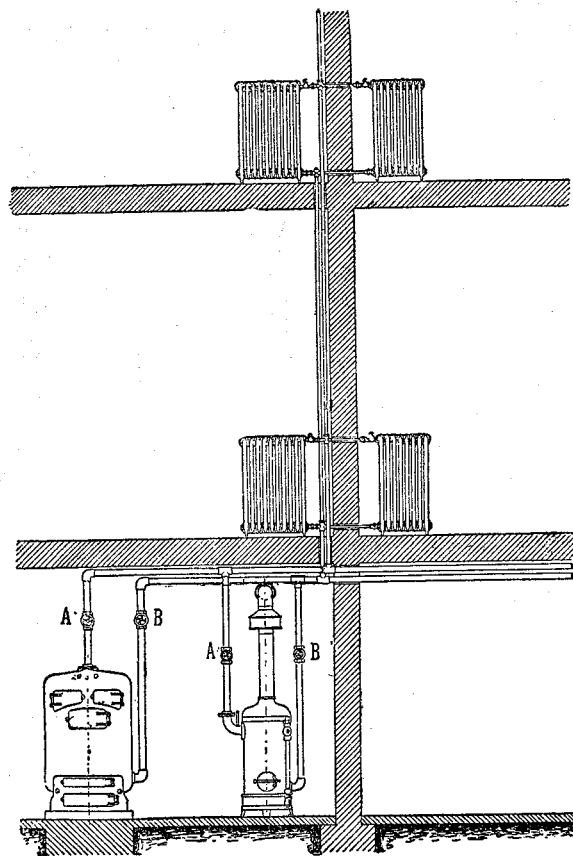


Fig. 8.

fyrede Kedels Hedeflade — som Supplement til en koksfyret Kedel (Fig. 8 viser dette Arrangement skematisk). Sammen med den koksfyrede Kedel hjælper den gasfyrede Kedel til med at tage Spidsbelastningen paa særlig kolde Dage, og den benyttes *alene* i Overgangstiden Efteraar og Foraar. Herved kan Ulejligheden med Pasning af koksfyret Kedel udskydes, og der opnaas tillige den store Fordel, at den koksfyrede Kedel gennem en langt større Del af Varmesæsonen arbejder med den for Kedlens Brændselsøkonomi mest fordelagtige Belastning.

III) Opvarmning af Kirker, Forsamlingsale o. l. store Rum.

Her vil Anvendelsen af enkeltvis opstillede Gasradiatorer eller Opstilling af en gasfyret Kalorifere til Indblæsning af varm Luft i Rummet ofte være billigere end koksfyret Centralvarme baade i Drift og Anlæg.

Aarsagen hertil er, at den mest økonomiske Opvarmning af store Rum, der kun med Mellemrum bruges nogle Timer, faas ved kort før Rummet skal benyttes hurtigt at kaste en stærk Varmetilsførsel ud i Rummet, saa Luften samt det i Rummet værende Bohave og navnlig tillige den yderste Skæl af Væggene varmes saa meget op, at Rummet føles lunt at opholde sig i.

At tilføre saadanne Rum en mindre Varmemængde gennem længere Tid giver unyttigt Varmetab. Der skal anvendes rigeligt store Ovne, og Opvarmningen skal være intensiv. Naar Lunheden er naaet, dæmpes Varmetilsførslen ned. Til denne Fremgangsmaade er Gassen ideel. Tillige er Pasningen særlig let, og Termostater kan regulere Gastilsførslen.

Eksempler fra Praksis:

En Kirke i den nordtyske By Verden: ca. 2500 Kbm. Rum. Opvarmedes med Junkers Kalorifere. Paa en Time opvarmedes til 15° C. Der medgik 28 Kbm. Gas. Udendørstemperaturen var ca. 0° C.

En Kirke, Apeldoorn, Holland: 20,000 Kbm. Rum. Temperaturen bragtes til at stige 10° C. ved Hjælp af 226 Kbm. Gas.

I Königsberger Dom (18,000 Kbm.) blev 1922 det eksisterende Varmvands-Varmeanlæg ombyttet med gasfyrede Enkeltoovne. Installationen virker stadigt tilfredsstillende.

g) *Gassens Anvendelse i Erhverv og Industri.* Gassen er nu omtrent eneraadende, hvor det gælder Kogning og Tilberedning af Viktualier, Bagning af Leverpostej o. s. v. Ypperlige Specialkedler og Brændere findes.

Ligeledes anvendes Gassen under alm. Tryk, eller som Presgas, eller som Gas-Presluft-Brændere paa utallige Omraader i Værksteder, til Metalbehandling, Hærdning, Glødning, Lodning o. s. v., og der findes her adskillige Specialarbejder, hvor Gassens Renlighed og Muligheden for let at holde ganske nøje fastsat Temperatur gør, at Gassen foretrækkes endog i Tilfælde, hvor den direkte Brændselsudgift er dyrere med Gas. Fordelen ligger her i, at den med Gassen nøje tilpassede Varmebehandling i langt højere Grad end ved andre Brændselsmidler bevirker, at Produktet bliver Kvalitetsvare, og at Tabet ved Udskudsvare nedsættes. Desuden kræver de gasfyrede Ildsteder mindre Plads, mindre Vedligeholdelse og Pasning og tillader større Produktion for samme Ovnstørrelse.

Dette Moment er navnlig af Betydning, hvor en Virksomhed, der har indskrænket Plads, skal sætte sin Produktion op.

Det tilraades Fabrikanter, Ingeniører og Arkitekter, der projekterer saadanne Anlæg, at de altid paa et saa tidligt Stadium som muligt under Projekteringen hos Gasværket (i København Gasværkernes Ingeniørkontor) skaffer sig Oplysninger om den for det foreliggende Tilfælde bedst egnede Installation.

R. Theilgaard.

Installation af Vand.

Af Karl J. P. Jensen.

Afdelingsingeniør ved Københavns Vandforsyning.

Nedenstaaende Meddelelse fra Københavns Vandforsyning redegør for københavnske Forhold, og navnlig de anførte Priser og Bestemmelser har naturligvis kun Gyldighed indenfor Omraadet.

Red.

Vandforsyningens Kontor Axeltorv Nr. 12 og Studiestræde Nr. 54 (Telf. 7682 — 7782 — 11774 — 14632) er aabent for Ekspedition 9—16 Hverdage. Vagtstuen aaben hele Døgnet for Meldinger om Lækager etc.

I god Tid inden Byggearbejdets Paabegyndelse maa Arkitekten undersøge, om der findes Vandledning i Gaden forbi den Ejendom, der skal bebygges.

I modsat Fald maa der ved Henvendelse til Vandforsyningen, Afdeling III, andrages om Lægning af de fornødne Forsyningsledninger. Udgifterne til disses Lægning skal afholdes af den eller de Grundejere, som rekvirerer Ledningerne lagt, som Regel saaledes, at $\frac{1}{3}$ af Udgifterne betales kontant, medens Resten forrentes og amortiseres med 7% p. a. i Henhold til en derom udstedt Deklaration, som skal tinglyses paa de paagældende Ejendomme. I det Beløb, som de 7% af Anlægsudgifterne andrager, godtgøres $\frac{1}{3}$ af de Indtægter, der indkommer som Vandafgift fra de Ejendomme, der forsynes fra disse Ledninger.

Indlæg af Stikledninger begæres af Ejeren og udføres af Vandforsyningen eller af en Anboringmester. Forinden Arbejdet udføres, skal Ejeren præstere en Forudbetaling, hvis Størrelse fastsættes af Vandforsyningen.

Vandindlæg paa privat Grund skal udføres ved en autoriseret Vandmester, og Ejeren har Pligt til at vedligeholde Husledningen med Tilbehør og skal uopholdelig lade Mangler ved disse afhjælpe ved en Vandmester.

Vand til Byggebrug skal ligeledes begæres ved en autoriseret Vandmester med bilagte Oplysninger om, hvormange 1000 Mursten og m³ Beton, der vil medgaa til Byggearbejdet.

Vandledninger i Jord skal lægges af støbte Rør og i Bygningerne af smedede (trukne) Rør; det anbefales at anvende galvaniserede Rør. Ledninger i Hus maa ikke lægges under Kældergrulv eller indmures.

Private Ejendomme, der har Vandindlæg, betaler en fast aarlig Vandafgift efter Etagearealet. For denne Afgift kan Ejeren til Husbrug lade anbringe 1 Hane i Gaarden, 1 Hane i hvert Køkken og et Badeanlæg i hver Lejlighed; for Haner derudover betales en aarlig Afgift paa 4 Kr. Et Hanekompleks bestaaende af 1 Hane til koldt og 1 Hane til varmt Vand med fælles Udløb beregnes for 1 Hane. Hanerne til Husbrug skal være selvlukkende, naar der er direkte Afløb for Spildevandet. For 1 Hane med Slangeforskrunding til Gaardskylning og Vask af indtil 2 Biler samt for 1 selvlukkende Hane over en Urinalkumme betales en Afgift paa 16 Kr. aarlig.

Vand til Næringsbrug f. Eks. til Vaskerier, Køleanlæg, Flaskeskylning etc. bestemmes ved Maaler; Smaaforbrug til Havevanding, Byggebrug o. lign. dog efter Skøn.

Vand til Klosetudskylning bestemmes ved Maaler, og for den faste Sædeafgift paa 12 Kr. aarlig leveres der indtil 25 m³ Vand halvaarlig pr. W.C. Merforbrug betales med 50 Øre pr. m³. For Anvendelsen af lavtsiddende Cisterner betales yderligere 20 Kr. aarlig pr. Stk.

Maalerne skal lejes hos Vandforsyningen, idet Ejeren maa underskrive en Maalerlejekontrakt, der ikke skal stemples. I Følge denne Kontrakt er Ejeren ansvarlig for eventuel Skade paa Vandmaalerne, som ikke hidrører fra Slid og Ælde. En hyppig indtræffende Skade paa Vandmaalere er Frostbeskadigelse, som maa søges undgaaet ved, at der sørges for hele og tætte Kældervinduer og lukkede Kælderdøre.

For Forretningsejendomme, Fabrikker, Hoteller o. lign. anbringes i Almindelighed en Maaler for det samlede Forbrug incl. Vandklosetforbruget, og der ydes i saa Fald intet Vand frit for den faste Klosetafgift.

Forbruget til Næringsbrug i de private Ejendomme betales for Tiden med 16 Øre pr. m³, idet Vand til Springvand, Pissoirskylning, Vinduesrisling, Byggebrug og enkelte andre Forbrug dog betales med 20 Øre pr. m³.

For Statens og Kommunens Ejendomme, der ikke svarer Vandafgift efter Areal, bestemmes Forbruget ved Maaler og betales med 20 Øre pr. m³.

Karl J. P. Jensen.