



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Entwässerungs-Anlagen amerikanischer Gebäude

Gerhard, William Paul

Stuttgart, 1897

Gesamtanordnung des Hausrohrnetzes.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78588](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78588)

Gefammtanordnung des Hausrohrnetzes.

Anschluß an den Strafsencanal. Derselbe sollte im Allgemeinen im spitzen Winkel in der Stromrichtung erfolgen, besonders bei Rohrcanälen. Bei gemauerten Strafsencanälen geschieht der Anschluß gewöhnlich in der Höhe der Kämpferlinie des Gewölbes; bei Canälen von großem Querprofil darf von einem spitzwinkligen Anschluß abgesehen werden, es sei denn, daß schon beim Bau des Strafsenfiels auf das Einbauen von Einlaßstücken Bedacht genommen wurde. Bei Rohrcanälen geschieht der Anschluß durch Gabelstücke in der Axenlinie des Strafsenfiels.

Für eine gute Fundirung des Anschlußcanals vom Hause zum Strafsenfiel ist stets Sorge zu tragen.

Hauscanal. Der Hauscanal soll in möglichst gerader Linie geführt werden; Biegungen und Richtungsveränderungen sollen vermieden werden, da sie die Abflusgeschwindigkeit hemmen und leicht Anlaß zu Verstopfungen geben. Alle Anschlüsse von Zweigcanälen, so wie der verticalen Rohrleitungen an den Hauscanal müssen immer im spitzen Winkel geschehen; rechteckige Anschlüsse sind zu vermeiden.

Der Hauscanal soll mit gutem Gefälle verlegt werden und muß eine solide und dauerhafte Unterstützung erhalten. Für Anbringen einer passenden Anzahl gut gedichteter Reinigungsöffnungen ist Sorge zu tragen. Bei schwachem Gefälle soll am oberen Ende des Hauscanals eine Spülvorrichtung angebracht werden, die am besten selbstthätig eingerichtet wird.

Abolute Dichtheit aller Rohrverbindungen im Hauscanal ist unerläßlich. Zur Erzielung einer kräftigen Spülung nimmt man den Durchmesser so klein wie möglich an. Bei eingebauten oder Reihenhäusern muß der Hauptcanal unter dem Hause hindurchgeführt werden, und man zieht es in solchen amerikanischen Häusern stets vor, den Hauptcanal über der Kellerfohle zu verlegen. Bei frei liegenden Häusern hingegen ist es fast immer vorzuziehen, die Hauptleitung möglichst schnell aus dem Haus zu führen.

Hauptwasserverschluß. Wo ein Hauptwasserverschluß im Hauscanal angebracht wird, da darf derselbe der Gefahr des Einfrierens nicht ausgesetzt sein. Stets soll er zugänglich liegen, entweder im Keller an der Vorderfront des Hauses oder außerhalb des Hauses, in einem gemauerten Einsteigeschacht. Jeder Hauptwasserverschluß muß passende Reinigungsöffnungen erhalten.

Frischluftröhr. Wo ein Hauptwasserverschluß angebracht wird, darf auch ein Frischluftröhr nicht fehlen. Dasselbe erhält am besten den vollen lichten Durchmesser des Hauscanals, zum mindesten aber 4 Zoll (= 102 mm) Lichtweite. Dieses Röhr dient dazu, um eine gute Circulation der Luft in den Abfall- und Abflusrohren des Hauses herzustellen. In Fig. 44 ist das Frischluftröhr bei *C* angedeutet, und durch dasselbe tritt frische Luft oberhalb des Hauptwasserverschlusses *B* in den Hauscanal ein. In Fig. 45 ist der Wasserverschluß *A* in einem Einsteigeschacht außerhalb des Gebäudes gelegen und erhält ein Frischluftröhr *B*, welches im Einsteigeschacht aufhört, und außerdem ein zweites vom Schacht nach außen führendes Frischluftröhr *c*. Eine einfachere Anordnung zeigt Fig. 46.

Fig. 44.

Anordnung des Frischluftrohres
am Wasserverchlufs.

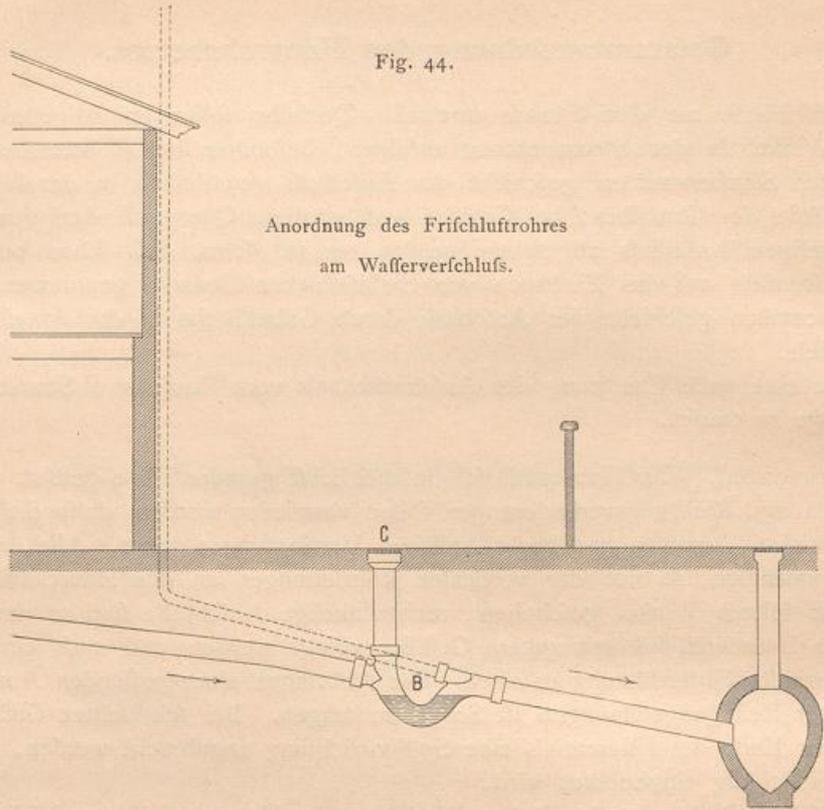
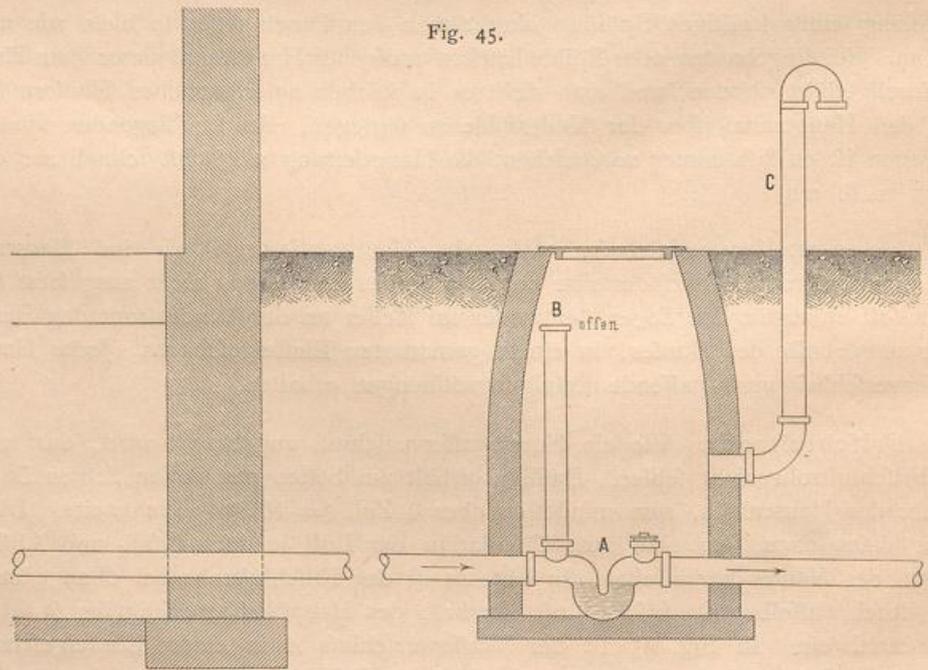


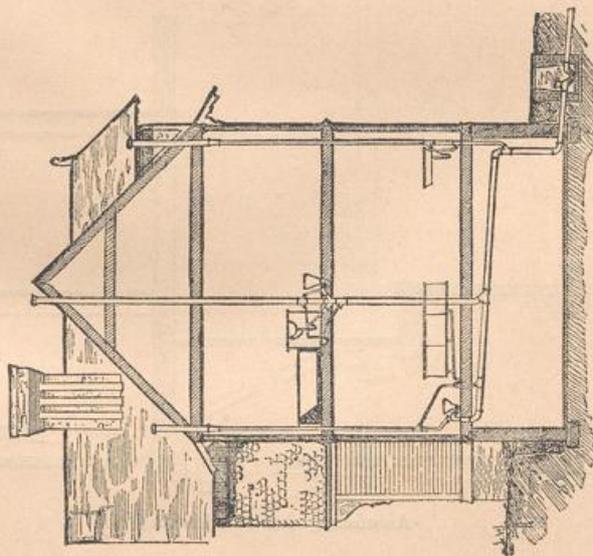
Fig. 45.



Anordnung des Frischluftrohres *B* und des Hauptwasserverchlusses *A* in einem oben geschlossenen Einsteigegschacht.

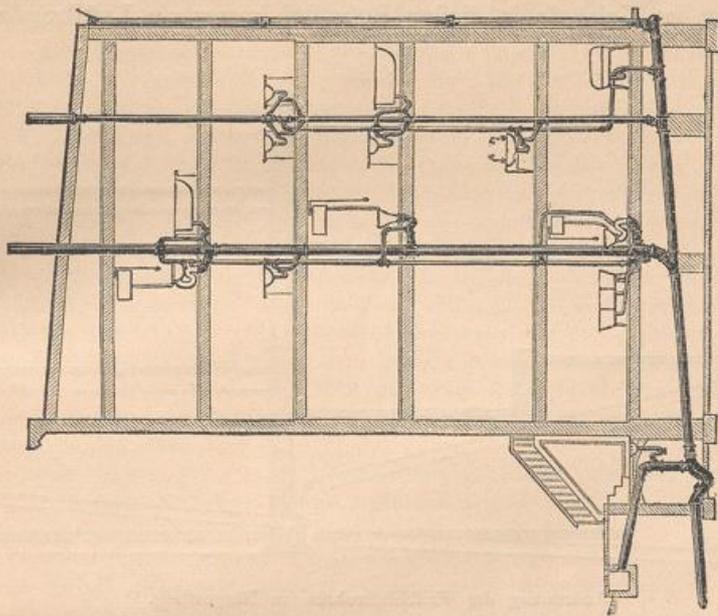
(*C* ist die Mündung des Frischluftrohres.)

Fig. 46.



Durchschnitt eines Hauses, die Entwässerungs-Anlage und Anordnung des Hauptwasserzuleitungs zeigt.

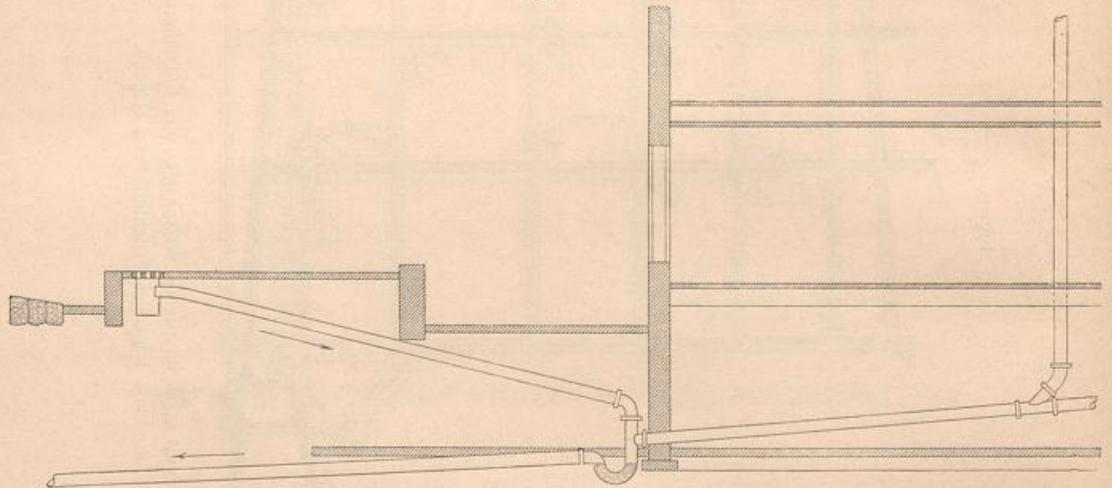
Fig. 47.



Durchschnitt eines städtischen Wohnhauses, die Entwässerungs-Anlage und Lage des Frischluftrohres zeigend.

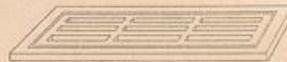
Bei städtischen Gebäuden ist es nicht immer leicht, einen passenden Mündungsort für das Frischluftrohr zu finden (Fig. 47). Wenn auch in Folge der wärmeren Lage der Abfallrohre im Gebäude in diesem Rohr fast immer ein Luftstrom nach innen

Fig. 48.



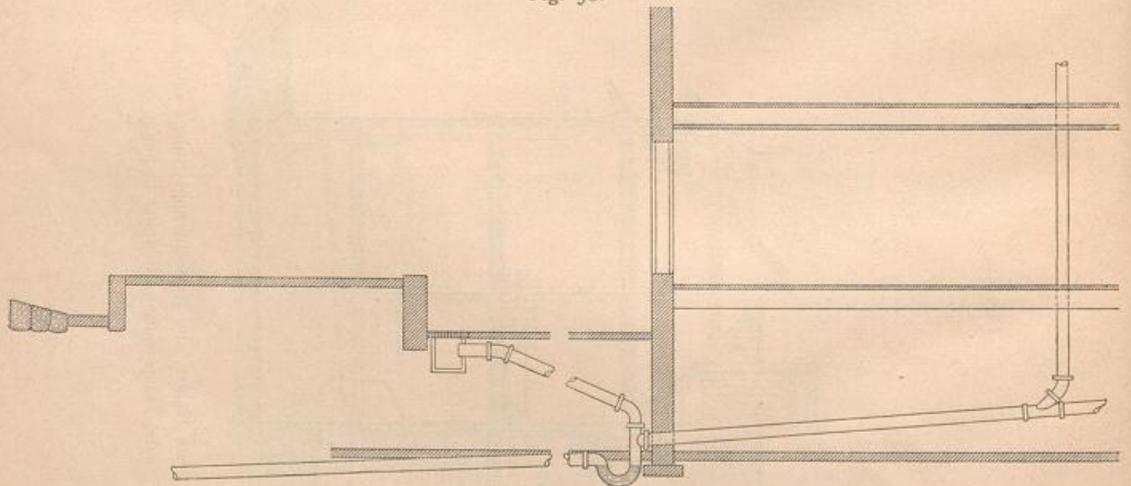
Anordnung des Frischluftrohres im Bürgersteig.

Fig. 49.



Gitter für das Frischluftrohr.

Fig. 50.



Anordnung des Frischluftrohres.

herrscht, so kann doch unter Umständen auch schlechte Luft durch dasselbe nach außen treten. Dieser Fall tritt z. B. ein, wenn bei Entleerung eines oder mehrerer Ausgüsse die im verticalen Fallrohr herabstürzende Wassermasse die Luft vor sich herdrängt. Daher ist es wünschenswerth, die Mündung des Frischluftrohres so fern

wie möglich von den Thüren und Fenstern des Haufes anzubringen. Eben so darf dieselbe nicht in der Nähe der Mündung des Frischluftcanals für die Heizkammer liegen. In Fig. 48 bis 55 sind einige der bei Stadtgebäuden üblichen Lagen verzeichnet.

Fig. 48 zeigt die am meisten übliche Anordnung, wie sie auch z. B. durch das New-Yorker Hausentwässerungs-Regulativ vorgeschrieben ist. Nahe der Kante des Bürgersteiges mündet das Frischluftrohr in einen gemauerten Schacht, der mit offenem Gitter oder Roß (Fig. 49) zum Schutz gegen Schmutz bedeckt ist. Es leuchtet ein, daß diese Anordnung durchaus nicht fehlerfrei ist; das Gitter verstopft sich gar zu leicht, im Sommer mit Straßenschmutz, im Winter mit Eis und Schnee (Fig. 52). Nur selten haben die den Bürgersteig vor dem Haufe reinigenden Dienstboten genügend Verständniß für solche Anlagen, um das Gitter stets frei und offen zu halten; im Gegentheil, häufig kehren sie noch den Staub nach dem Gitter zu und tragen somit zur schnelleren Verstopfung desselben bei.

In Fig. 50 ist eine Anordnung des Frischluftrohres dargestellt, welche bei einigermaßen genügender Entfernung desselben von Fenstern (12 bis 15 Fufs [= 3,66 bis 4,57 m] ist genügend) besser als die in Fig. 48 dargestellte Anordnung ist. Statt das Frischluftrohr mit dem Gully der Area zu verbinden, kann man dasselbe auch gefondert ca. $1\frac{1}{2}$ Fufs (= 0,45 m) über Niveau münden lassen.

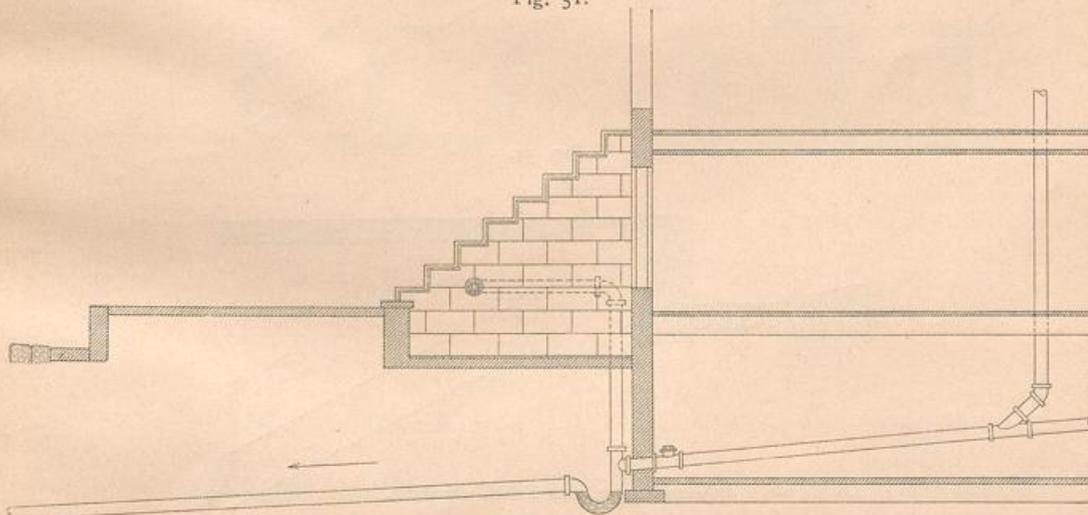
Fig. 51 stellt eine im Allgemeinen recht gute Lage der Mündung des Frischluft-Canals an der Seite der Vordertreppe dar. Hier ist das Rohr am wenigsten den Verstopfungen ausgesetzt, liegt aber allerdings den Vorderfenstern etwas näher.

Fig. 53 stellt die Anordnung einer Frischluftöffnung im Kantstein des Bürgersteiges dar. Dieselbe läßt sich jedoch nur selten anwenden, weil die Kantsteine meistens nicht hoch genug über der Straßennrinne liegen.

Fig. 54 veranschaulicht die directe Verbindung eines Frischluftrohres mit dem Bürgersteig unter Fortfall des in Fig. 52 gezeigten Schmutzfammelkastens. Eine solche Anordnung ist nur statthaft, wenn das Rohr nach dem Hauptwasserverschluß mit so steilem Gefälle gelegt werden kann, daß der einfallende Schmutz durch das Frischluftrohr direct in den Hauscanal gelangt und von dort fortgespült wird.

Eine recht gute Anordnung des Frischluftrohres ist auch diejenige unter einer Trittstufe im Bürgersteig, die beim Vorfahren von Wagen vor Gebäuden zum bequemen Aussteigen dient. Hier ist allerdings die Gefahr der Verstopfung des Frischluftrohres nur gering.

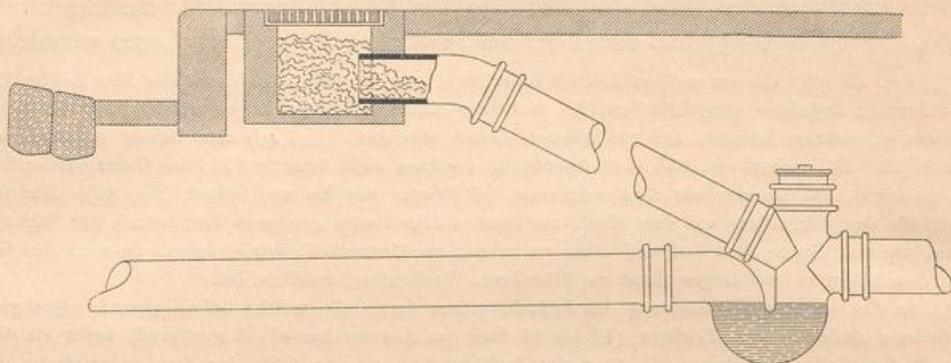
Fig. 51.



Anordnung des Frischluftrohres.

Die Anordnung des Frischluftrohres ist bei ländlichen Wohngebäuden weit einfacher. Bei der in Fig. 46 dargestellten Entwässerungs-Anlage liegt die Mündung des Frischluftrohres zugleich mit dem Hauptwasserverschluß in einem Einsteigenschacht, der entweder mit durchlöcherter Deckel versehen ist oder aber einen dichten Deckel

Fig. 52.



Verstopfung der Mündung eines Frischluftrohres.

besitzt, in welchem Falle noch ein weiteres Frischluftrohr für den Einsteigeschacht angebracht wird (siehe Fig. 45). Eine besondere Anordnung des Frischluftrohres ist in Fig. 93 gezeigt.

Abfall- und Abflusrohre. Alle verticalen Entwässerungsröhre, sowohl die Abflusrohre wie besonders die Abfallrohre für Spülaborde, sind zur Abführung

Fig. 53.

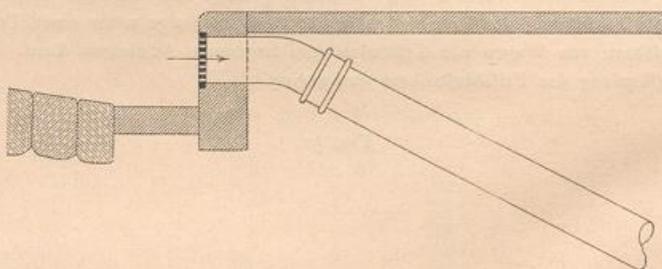
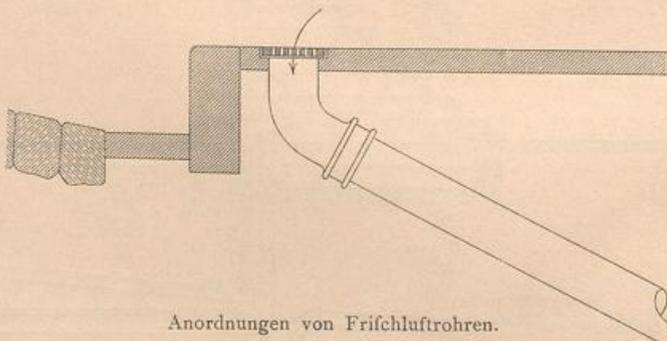


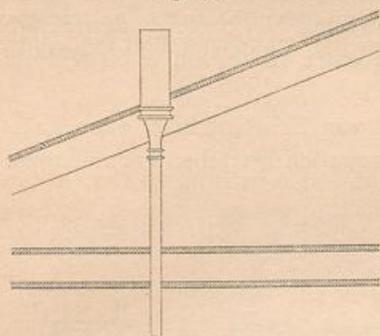
Fig. 54.



Anordnungen von Frischluftrohren.

schädlicher oder übel riechender Gase in möglichst gerader Richtung aufwärts zu führen, und alle Rohre müssen stets mindestens in voller Lichtweite hoch über das Dach verlängert werden. Man wandte früher für solche Luftrohre Rohre von kleinerem Durchmesser als das Abflus- oder Abfallrohr an, erzielte damit jedoch nicht die gewünschte ausgiebige Lüftung der Fallstränge. Dabei ist noch zu bemerken,

Fig. 55.



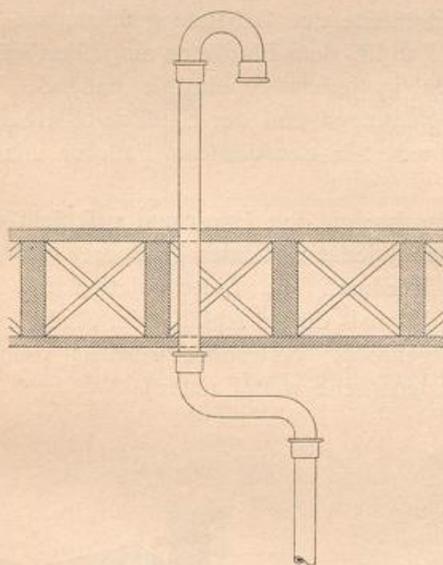
Erweiterung der Lichtweite der über Dach geführten Rohre.

fondern es muß eine Neigung von 45 Grad beibehalten werden (Fig. 57). Dies ist von besonderer Wichtigkeit an den oberen Dachenden der Ventilationsrohre und an der Verlängerung der Abfallrohre, da sich sonst in den Abfätzen leicht Rost bildet und dieser unter Umständen die obere Rohrmündung ganz verstopft.

dafs, da in kälteren Gegenden Rohre von weniger als 4 Zoll (= 102 mm) Lichtweite leicht am oberen Ende einfrieren und somit für die Ventilation des Rohrsystems nutzlos werden, es üblich ist, alle Rohre unter 4 Zoll Lichtweite direct unter dem Dach zu 4 Zoll zu erweitern (Fig. 55; siehe auch Fig. 46, 47 u. 57). Es ist aber gleichfalls von Vortheil, alle 4- und 5-zölligen Rohre etwas zu vergrößern (siehe Fig. 57), da dadurch eine verstärkte Ventilation erzielt wird (siehe auch den betreffenden Paragraphen im Brooklyn-Regulativ im Anhang).

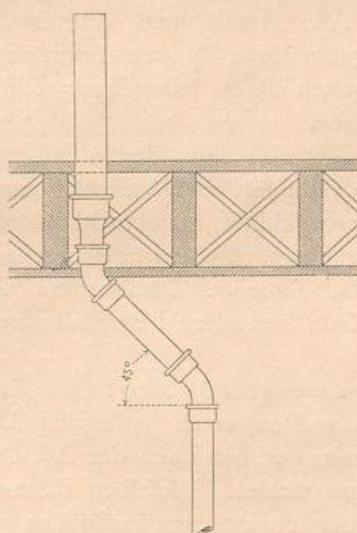
Wo es nothwendig wird, in der Rohrleitung Abfätze zu machen, sollten dieselben niemals im annähernd rechten Winkel stattfinden (Fig. 56),

Fig. 56.



Rechtwinkliger Abfatz im Luftrohr.

Fig. 57.



Richtige Anordnung eines Abfatzes im Luftrohr.

Die Mündungen aller Rohre über Dach sind, um eine gute Ventilation der Entwässerungs-Anlage zu erzielen, am besten weit offen zu halten (Fig. 57). Früher war es gebräuchlich, auf die oberen Enden der Rohre entweder Krümmungstücke, wie Fig. 56 u. 58 zeigen, oder Ventilationskappen, wie Fig. 59 veranschaulicht, aufzusetzen, theils in der Absicht, die Rohre vor muthwilliger Verstopfung zu schützen, theils um den Luftzug zu vergrößern. Alle solche Aufsätze sind jedoch verwerflich. Am besten bleiben die Rohrmündungen ganz offen. Fürchtet man das Eindringen

von Laubwerk oder das Einnisten von Vögeln, so kann man einen leichten Drahtkorb (wie Fig. 27, S. 23 zeigt) einsetzen. Um muthwillige Verstopfung der Rohre zu verhindern, verlängert man alle Dachrohre bis zu einer Höhe von 6 bis 7 Fufs (= 1,83 bis 2,13 m).

Ventilationsrohre dürfen niemals in der Nähe von Schornsteinen oder Luftschächten, in denen ein abwärts gehender Zugstrom zuweilen herrschen kann, liegen. Eben so ist es schädlich, dieselben nahe bei oder unter Dachfenstern (Fig. 60) münden zu lassen. In allen solchen Fällen muß das Dachrohr bis zu einem höheren Punkte des Daches geführt werden. Bei Gebäuden mit niedrigen Seiten- oder Hinterflügeln müssen die in letzteren über Dach geführten Rohre bis zum höheren Hauptdach verlängert werden, falls sie in der Nähe von Fenstern der höheren Stockwerke münden würden.

Es ist nicht statthaft, die Verlängerungen der Abfall- und Abflusrohre in Rauchschlote einzuführen und dort münden zu lassen, da sie sich hier leicht durch Ruß verstopfen würden.

Es ist selbstverständlich, daß alle Abfall- und Abflusrohre im Inneren des Hauses zu verlegen sind, da sie, an der Außenseite der Gebäude geführt, wie dies im gemäßigten Klima von England oft der Fall ist, dem Einfrieren ausgesetzt wären.

Alle Abfall- und Abflusrohre müssen in jedem Stockwerk passende Verzweigungstücke für den Anschluß der Zweigleitungen und der Spülaborte erhalten; am besten ist es, jedes Zweigabflusrohr gefondert in das verticale Fallrohr münden zu lassen.

Der Anschluß der Abfall- und Abflusrohre an den Hauscanal geschieht stets durch Gabelstücke (*Y-branches*), und am Fußende jedes verticalen Fallrohres darf kein Wasserverschluß angebracht werden, da hierdurch die Luftcirculation im Entwässerungrohr-System unterbrochen würde. Niemals dürfen Abfall- oder Abflusrohre zur Aufnahme des Dachwassers (also als Regenrohre) verwendet werden; vielmehr sind stets besondere Regenfallrohre anzuwenden (siehe weiter unten).

Zweigabflusrohre. Zweigabflusrohre müssen einen passenden Durchmesser erhalten, der sich nach der Art des Ausgufsgefäßes richtet. Dieselben sollten so wenig wie möglich zwischen Fußböden verlegt und stets sicher und gut unterstützt werden, um das Durchfacken zu vermeiden. Weit besser ist es, dieselben an der Decke des darunter befindlichen Raumes frei hängend anzuordnen. Man vermeidet so viel als möglich lange Zweigrohrstränge, indem man die Ausgüsse nahe bei den Abfall- und Abflusrohren gruppirt. Am besten giebt man jedem Ausgufs einen besonderen Anschluß an das Fall-

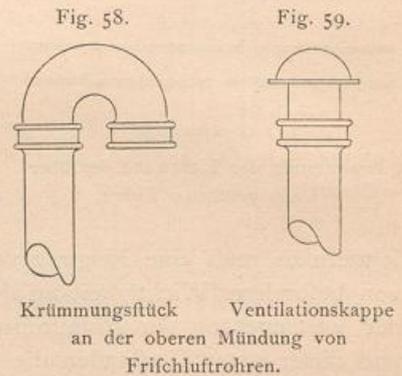


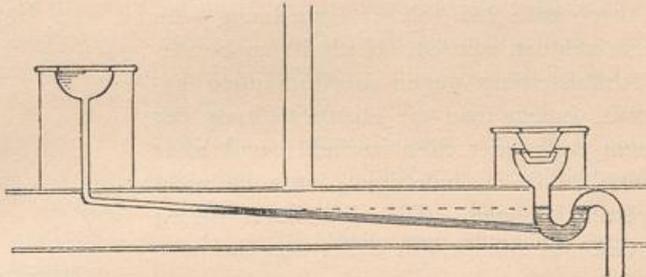
Fig. 60.



Fehlerhafte Anordnung der oberen Mündung des Luftrohres in der Nähe von Fenstern.

rohr; doch ist dies bei mehreren zusammenliegenden Ausgüffen nicht immer durchzuführen. Niemals darf man Zweigabflusleitungen in die Wasserverchlüsse von Spülaborten münden lassen, da dies mit großen Nachtheilen verknüpft ist (Fig. 61, 62

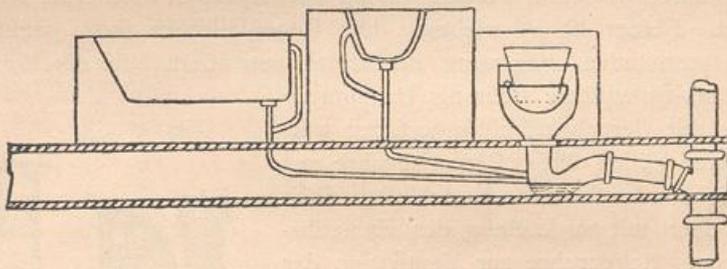
Fig. 61.



Fehlerhafter Anschluss einer Zweigleitung an den Wasserverchluss des Spülabortes.

u. 63). Das Wasser steht dann nämlich auf eine lange Strecke in der Zweigabflusleitung, und dadurch bilden sich Schlammanfahrungen im Rohr (Fig. 61 u. 63). Eben so unstatthaft ist es, anstatt unter Ausgüffen einen besonderen Wasserverchluss

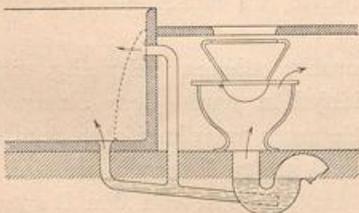
Fig. 62.



Fehlerhafter Anschluss der Zweigleitungen von Badewannen und Wasch-Toiletten an den Wasserverchluss des Spülabortes.

anzubringen, die Zweigleitungen in den Verschluss des Spülabortes münden zu lassen, da es vorkommt, dass dieser Verschluss so weit umkippt, dass dann schlechte Luft durch die Ausgüffe in die Wohnungen strömt. Endlich erzeugt der Abfluss von

Fig. 63.



Fehlerhafter Anschluss einer Badewannen-Ableitung an den Wasserverchluss eines Spülabortes.

heissem Wasser aus Badewannen oder Wasch-Toiletten stets einen übeln, vom Wasserverchluss des Spülabortes herrührenden Geruch. Richtige Anordnungen der Anschlüsse von Zweigleitungen sind in einigen späteren Textabbildungen angedeutet.

Es ist Regel, dass jede Zweigleitung eines Ausgüffgefäßes dicht an der Abflusmündung mit gefondertem Wasserverchluss versehen wird, und zwar müssen alle Wasserverchlüsse vor dem heberartigen Entleeren gesichert sein, worauf ich später noch ausführlicher zu sprechen komme.

Die Nothwendigkeit der Geruchverschlüsse unter Ausgüssen erhellt sofort aus Fig. 64, wo die Abflusleitung eines Waschbeckens, so wie das dazu gehörige Ueberlaufrohr direct an ein Fallrohr angeschlossen dargestellt sind. Die Pfeile in der Abbildung deuten die Richtung an, welche die Abzugsgase bei folcher Anordnung vom Entwässerungssystem nehmen würden. Noch ist zu bemerken, daß jede Abflusleitung gegen Verstopfungen geschützt werden muß, indem man die Ausflusöffnung der Ausgüsse mit einem Rost oder Sieb versehen, und zwar sind diese letzteren stets so zu befestigen, daß sie nicht leicht entfernt werden können. Die Spülaborte bilden selbstverständlich eine Ausnahme von dieser Regel.

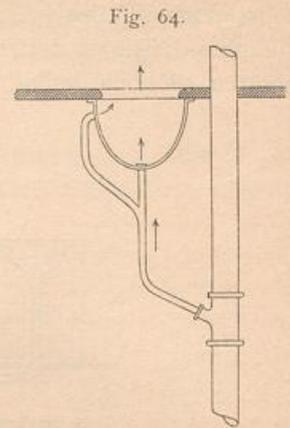


Fig. 64.
Fehlerhafte Anordnung des Abflus- und Ueberlaufrohres einer Wasch-Toilette unter Fortleitung des Wasserverschlusses.

Regenfallrohre. Regenfallrohre dürfen niemals als Abflusrohre für Ausgüsse benutzt werden, und eben so ist es unsatthaft, dieselben zur Ventilation des Hausrohrnetzes zu nehmen. Dieselben dienen vielmehr ausschließlich zur Fortleitung des Regenwassers.

Wenn sie aus Metallblech hergestellt sind, sollten sie stets am Fusse der verticalen Leitung mit einem tiefen Wasserverschluss (Fig. 65 u. 66), dessen Wasser nicht so rasch verdunstet, versehen werden, da die Verbindungen blecherner Rohre niemals luftdicht sind. Ferner ist es wichtig, daß Regenfallrohre stets, wenn sie unter Dachfenstern ausmünden oder wenn sie Dächer entwässern, die als Wäschetrockenplätze oder als Spielplätze oder als Dachgärten benutzt sind, mit Geruchverschluss versehen werden. In anderen Fällen dürfen Regenfallrohre aus Gus- oder Schmiedeeisen ohne Verschluss bleiben und können dann mit zur Lüftung des Hausrohrsystems dienen. Regenrohre zur Ventilation der Straßenseile zu benutzen, ist kaum anzurathen, da sie bei plötzlich eintretenden starken Regenfällen, wenn die Straßenseile oft voll laufen, doch nicht der Canalluft einen Ausweg zu bieten vermögen.

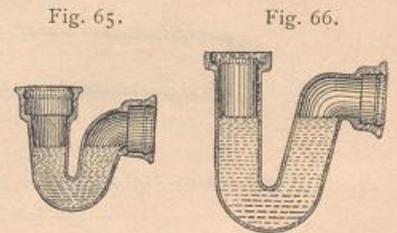


Fig. 65. Fig. 66.
Wasserverschlüsse für Regenfallrohre mit tiefem Wasserverschluss.

Es ist selbstverständlich, daß die Wasserverschlüsse der Regenrohre stets vor dem Einfrieren geschützt werden müssen, entweder durch passende Lage im Keller oder durch Verlegen in frostoffreier Tiefe im Boden, sobald sie außerhalb des Gebäudes gelegen sind.

Die an den Hauscanal angeschlossenen Regenrohre dienen zeitweilig zur Spülung des Hauscanals. Ist jedoch das Straßenseielsystem nach dem *Separate System* geplant, was besonders bei der Canalisation kleinerer amerikanischer Städte neuerdings oft vorkommt, so dürfen die Regenrohre nicht in den Hauscanal münden, müssen vielmehr eine getrennte Ableitung erhalten. Dasselbe gilt von den Regenrohren ländlicher Wohngebäude, wenn die Reinigung der Canalwasser durch Rieselung beabsichtigt wird.

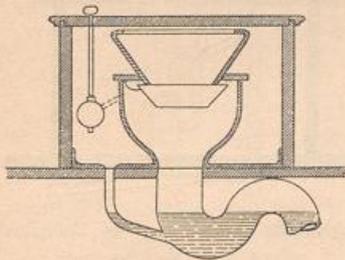
Regenrohrkasten, wie sie in deutschen Städten zur Zurückhaltung von Sink-

stoffen dienen, die vom Dach durch den Regen fortgespült werden, sind in Amerika nicht im Gebrauch.

Lüftungsrohre. Um die Wasserverschlüsse gegen heberförmiges Leerfaugen zu schützen, wird ein zweites Lüftungsrohr angewandt, an das die obere Krümmung jedes Verschlusses durch Zweigrohr angeschlossen wird (siehe weiter unten). Solche Lüftungsrohre müssen entweder selbständig über Dach verlängert werden in ähnlicher Weise, wie die Abfall- und Abflusrohr, oder aber sie werden in die letzteren oberhalb des höchsten Ausgusses eingeführt. Das erstere Verfahren ist aus verschiedenen Gründen vorzuziehen. Niemals dürfen Lüftungsrohre in Rauchschlote münden. Es ist einleuchtend, daß, wo solche Lüftungsrohre angewendet werden, dieselben einen wichtigen Bestandtheil des Hausrohrnetzes bilden. Da sie mit diesem innig verbunden sind und in ihrem Inneren auch Abzugsgase enthalten mögen, so ist es nicht statthaft, dieselben aus dünnerem Rohrmaterial oder gar aus Eisenblech auszuführen. Vielmehr müssen hierzu dieselben Rohre, wie für Abflusrohr benutzt werden (Gusseisen oder Schmiedeeisen und schwere, gepresste Blei- rohre für Zweigluftröhre), und die Rohrverbindungen sollen eben so dicht hergestellt werden.

Abflusrohre von Sicherheitspfannen. Die Abflusrohre von Sicherheitspfannen dürfen niemals an Abflus- oder Abfallrohre angeschlossen werden, weil ein gefährliches Eindringen von Canalluft die Folge wäre. Unter gewöhn-

Fig. 67.



Fehlerhafter Anschluß eines Abflus-
rohres von Sicherheitspfannen an den
Wasserverschluß des Spülabortes.

lichen Umständen fließt kein Wasser durch solche Rohre (es geschieht dies nur, wenn ein Leck entsteht), und daher ist auch ein Geruchverschluß kein genügender Schutz, da sein Wasser sehr bald verdunsten würde. Früher richtete man oft sog. Tropfrohre (*weeping pipes*) ein, welche bei jeder Benutzung eines Ausgusses einen Theil des abfließenden Wassers in den Geruchverschluß des Sicherheitsrohres leiteten. Eine solche Anlage ist aber nicht gut zu heißen. Eben so wenig darf man Sicherheitsrohre an den Wasserverschluß eines Spülabortes, wie dies früher vielfach geschah (Fig. 67), anschließen.

Sind solche Sicherheitsrohre erforderlich, so führt man sie am besten gefondert durch alle Stockwerke hinab in den Keller und läßt sie frei an der Kellerdecke endigen, oder leitet sie über einen Kellerausguss. Meines Erachtens sind bei guter Ausführung der Arbeit solche Sicherheitsrohre ziemlich überflüssig; denn beim wirklichen Platzen eines Wasserleitungsrohres können sie doch nicht die ganze Wassermenge schnell genug abführen, um eine Beschädigung der Decken zu verhindern. Sie dienen also nur zur Abführung etwaiger durch geringe Undichtigkeiten entstandener Lecke, und bei der neueren offenen Ausführungsweise aller Ausgüsse werden solche Lecke weit eher bemerkt, als früher, wo alle Ausgussgefäße dicht mit Holzverkleidung umschlossen waren. Da die Fußböden unter Ausgüssen auch gewöhnlich aus Marmorplatten, Kacheln oder Mosaik bestehen, so kann ein geringer Leck kaum großen Schaden anrichten, bevor er bemerkt wird. In meiner Praxis lasse ich solche Rohre gewöhnlich fort, es sei denn, daß sich sehr reiche, schön verzierte

Decken, Fresco-Malereien etc. unter Badezimmern oder Ausgüssen befinden. Eine solche Lage der Ausgussgefäße ist aber ohnedies nicht zu billigen und sollte durch den Architekten beim Entwurf des Grundrisses stets vermieden werden.

Entwässerungsröhre von Eischränken. Die Entwässerungsröhre von Eischränken, die zur Entfernung des geschmolzenen Eises dienen, dürfen niemals an einen Hauscanal oder an ein Abflusrohr angeschlossen werden. Man stellt sie von hinreichender Lichtweite her (ca. $1\frac{1}{2}$ Zoll = 38 mm), um etwaige Verstopfungen durch dem Eise stets anhaftenden Schleim zu verhindern, richtet sie auch so ein, daß sie jederzeit leicht gespült werden können. In manchen Fällen bringt man über dem Entwässerungrohr einen selbstthätigen Spülapparat an. Am passendsten läßt man solche Röhre frei über einem Ausguss im Souterrain oder Keller münden und bringt an der Ausmündung des Rohres ein Klappenventil an, das zwar dem Wasser den Ausfluß gestattet, aber der Luft den Eintritt verwehrt.

In Miethwohnungen ist es vortheilhaft, die verticalen Entwässerungsröhre von Eischränken in voller Lichtweite zur Lüftung derselben über Dach zu verlängern.

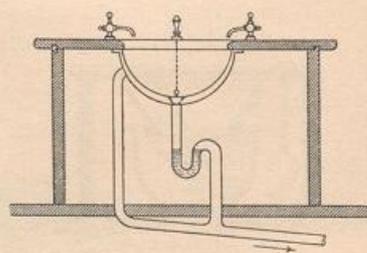
Ueberlaufrohre. Eben so wie die Sicherheitsröhre dürfen auch Ueberlaufrohre aus nahe liegenden Gründen niemals an einen Hausentwässerungs-Canal oder an ein Abfall- oder Abflusrohr angeschlossen werden (Fig. 68). Auch das Anbringen eines besonderen Geruchverschlusses an Ueberlaufrohren bietet keine Sicherheit, da eben ein Ueberlauf auf lange Zeit nicht stattfinden mag und das Wasser des Verschlusses in der Zwischenzeit verdunstet. Wo Ausgussgefäße Ueberlaufrohre besitzen, werden dieselben an das Abflusrohr an der Hausseite des Wasserverschlusses oder aber unter der Wasserlinie desselben (Fig. 69) angeschlossen, sodafs der Verschluß für Ueberlauf- und Ablaufrohr gleichzeitig dient.

Da solche Ueberlaufrohre nur sehr selten eine Spülung erhalten, oft auch unmöglich gründlich gespült werden können, so werden sie sehr leicht übelriechend. Ich komme auf diesen Punkt bei Besprechung der Ausgussgefäße noch einmal zurück.

Ueberlaufrohre von im Dachgeschofs befindlichen Wasser-Reservoirs münden am besten direct in eine Dachrinne. Wo dies aus örtlichen Verhältnissen nicht gut angeht, führt man die Ueberlaufrohre am besten über einen Keller-ausguss und läßt sie dort frei ausmünden.

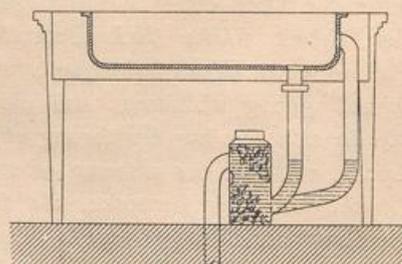
Entwässerungsröhre für Höfe und Areas, so wie Abflüsse von Springbrunnen. Die zur Entfernung des Regenwassers von Höfen, Lichthöfen und Areas dienenden Röhre müssen, wenn sie, wie dies fast immer geschieht, an den

Fig. 68.



Fehlerhafte Anordnung des Ueberlaufrohres einer Waschtilette.

Fig. 69.



Anschluß des Ueberlaufrohres eines Spül-ausgusses an den Wasserverschluß des Abflusrohres.

Hauscanal angegeschlossen werden, mit Geruchverschluss versehen werden. Der Verschluss darf nicht an solchen Stellen liegen, wo das Wasser desselben einfrieren kann; am besten ist die Anordnung entlang der Kellerwand, wo dann der Geruchverschluss stets zugänglich bleibt. Glockenverschlüsse an Hof-Gullies sind unsatthaft, weil sie im Winter einfrieren.

Da es bei lang anhaltender Trockenheit vorkommen kann, dass der Wasserverschluss durch Verdunsten untauglich wird, so werden solche Rohre oft in ähnlicher Weise, wie Sicherheits- und Ueberlaufsrohre angelegt, d. h. man lässt sie frei über einem Kellerausguss münden; in diesem Falle kann natürlich ein Geruchverschluss fortgelassen werden. Das Gleiche gilt von den Abflus- und Ueberlaufrohren von Zimmer-Fontainen oder Hof- und Garten-Springbrunnen.

Die in Amerika übliche Construction der Hofausgüsse oder Schlammkasten besteht in einem aus Ziegelsteinen wasserdicht gemauerten Schlammfang, der mit einer Steinplatte überdeckt ist, in welche ein eiserner Rost eingelassen wird. Das Abflusrohr tritt gewöhnlich an der Seite des Schlammkastens ein, und zwar in einer Höhe von mindestens 6 Zoll (= 153 mm) über der Sohle des Kastens. Hierdurch wird ermöglicht, dass alle mitgeschwemmten Stoffe, wie Sand, Schlamm u. dergl., im Schlammfang abgefangen werden, wo sie sich auf dem Boden ablagern. Für passende öftere Reinigung des Kastens ist natürlich zu sorgen. Gullies, wie sie in England üblich sind, werden hier nicht gebraucht.

Abblaserohre von Dampfkeffeln. Abblaserohre von Dampfkeffeln sollten niemals in ein Hausentwässerungs-System eingeleitet werden, erstlich weil in Folge der hohen Temperatur des Dampfes oder heißen Wassers die Bleidichtungen der gusseisernen Rohre leicht schadhafte werden, und zweitens weil der Dampf zur Erzeugung grösserer Mengen von Canalgasen Anlass giebt.

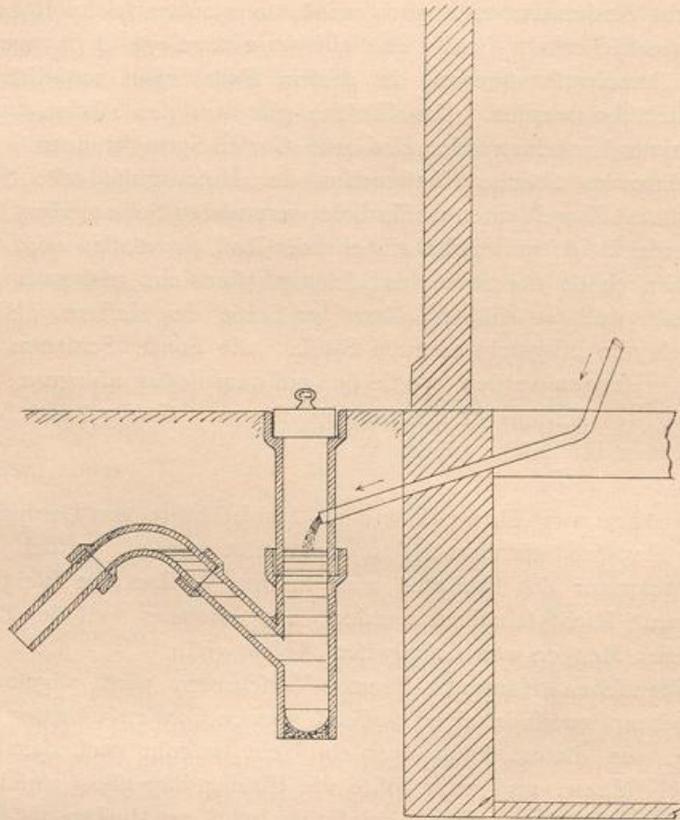
In amerikanischen Hausentwässerungs-Vorschriften wird allgemein gefordert, dass der Ablasdampf zuerst in einen passend grossen Condensationstopf (*blowoff tank*) geleitet werde; von diesem kann dann ein Ueberlaufrohr nach dem Anschlussrohr zum Strafseniel führen, und zwar sollte die Einmündung stets jenseits des Hauptwasserverschlusses geschehen. Das Abblaserohr wird am besten als Schmiedeeisenrohr mit Verschraubung hergestellt, oder aber bei Anwendung gusseiserner Rohre müssen Eifenkittverbindungen angewandt werden.

Fettfänge. Dort wo grössere Mengen von flüssigem Fett in den Küchenausguss ausgegossen werden, ist es rathsam, das Fett, welches sehr bald an den Innenwandungen der Rohre erkaltet, sich fest ansetzt und dadurch Verstopfungen veranlasst, mittels besonderer Fettfang-Vorrichtungen vom Hauscanal fortzuhalten (Fig. 70). Hierüber wird bei Besprechung der Küchenausgüsse noch Näheres mitgetheilt werden.

Kellerentwässerungs-Leitungen. Früher legte man in vielen Gebäuden eine Kellerentwässerungs-Leitung an, die aus einem gewöhnlichen Gully mit Glockenverschluss und Anschluss an den Hauscanal bestand. Das Wasser im Verschluss verdunstete aber sehr bald, und da nicht immer rechtzeitig Wasser nachgegossen wurde, so geschah es sehr häufig in Folge dieser mangelhaften Einrichtung, dass Canalgase durch das Gully in den Keller und von dort in die oberen Geschosse

der Wohnung gelangten. Eben so trat zuweilen, bei ungenügender Höhenlage über der Sohle des Straßencanals oder über dem Wasserstand der Vorfluth oder bei zu geringer Lichtweite des Straßencanals, der Fall ein, daß das Canalwasser sich staute, durch das *Gully* in den Keller sich ergoß und den Fußboden überschwemmte.

Fig. 70.

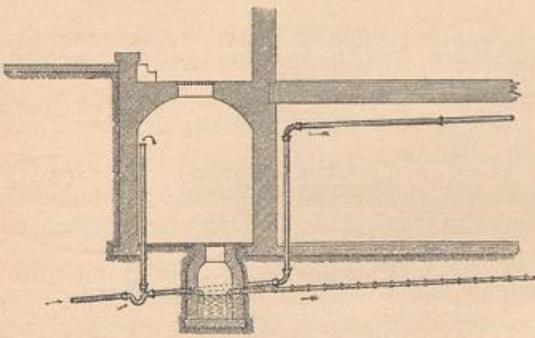


Anordnung einer Fettfang-Vorrichtung für den Küchenausguß außerhalb des Hauses.

Wo ein Kellerboden-Abfluß nicht dringend nothwendig ist, ist es viel besser, im Keller keine Ausgußöffnung in den Hauscanal anzuordnen. Muß aber ein Abfluß eingerichtet werden, so muß man für Schutz gegen Rückstau sorgen, und dies geschieht am zweckmäßigsten durch einen Klappenverschluss oder durch ein Kugelventil oder endlich durch Anlage eines Schieberventils in der für die Kellerentwässerung bestimmten Zweigleitung (nicht in der Hauptleitung). Beide Arten stehen hier im Gebrauch. Hierbei ist nur zu bemerken, daß selbstthätige Klappenventile den Vorzug verdienen, wo die Straßencanäle bei plötzlichen starken Regengüssen überfüllt laufen, während Schieberventile bei selten eintretenden Hochwasserständen den Vorzug verdienen. Selbstthätige Klappen in Entwässerungscanälen arbeiten allerdings nie sicher und können durch Schmutztheile oder Lappenfetzen am dichten Schließen gehindert werden. Am besten thut man, die Kellerentwässerungs-Leitung für gewöhnlich mittels Schieber geschlossen zu halten und sie nur zu öffnen, wenn Wasser durch sie abfließen soll.

Trockenhaltung des Untergrundes durch Drainrohre. Ist es in Folge eines nassen oder feuchten Zustandes des Untergrundes eines Gebäudes nothwendig, für Trockenlegung desselben oder für das Senken des Grundwasserspiegels zu sorgen, so geschieht dies durch Anlage eines Netzwerkes von Drainrohren. Schwierigkeiten entstehen nun häufig in der Disposition des Grundwassers, besonders bei städtischen Gebäuden. Bei ländlichen Gebäuden führt man die Drainrohre in ein Sammelrohr, welches unabhängig vom Hauscanal nach aussen führt und sich in einen offenen Graben oder irgend ein zu erreichendes Gewässer ergießt. Bei städtischen Gebäuden steht jedoch gewöhnlich kein anderer Anschlußpunkt zur Verfügung, als der Hauscanal, es sei denn, daß im Strafsenkörper, parallel mit dem Schmutzwasserfial, ein besonderes Grundwasser-Abflußrohr angelegt ist. Muß man das Sammeldrainrohr an den Hauscanal anschließen, so darf dies niemals

Fig. 71.



Richtige Anordnung des Anschlusses eines Sammelrohres für Grundwasser an den Hauscanal.

direct geschehen, weil dadurch bei trockenen Zeiten Canalgase in den Boden und somit in die Wohnung gelangen können, und eben so weil im Falle einer Stauung oder Verstopfung im Hauscanal die Schmutzwasser, anstatt fortwährend abzufließen, sich im Untergrund ausbreiten können und hierdurch zu einer Verfumpfung desselben und einer Verpeftung der Luft führen können. Man muß bei folchem Anschluß darauf achten, daß das Sammeldrainrohr einen guten Geruchverschluss gegen den Hauscanal erhält und daß der Verschluss stets mit Wasser gefüllt ist. Fig. 71 zeigt eine Art der Anordnung, bei welcher im Falle des Verdunstens des Wassers im Verschluss die Canalluft am offenen *Gully* entweichen würde, bevor sie in das Haus eintreten könnte.

Allgemeine Grundätze für die Ausführung von Hausentwässerungs-Anlagen.

Die nachfolgende Zusammenstellung einiger aus der Praxis geschöpfter und durch Erfahrung erprobter allgemeiner Principien für Hauscanalisirungen mag bei der Ausführung solcher Anlagen von Nutzen sein.

1) Jedes Gebäude soll einen unabhängigen Anschluß an den Strafsencanal erhalten. Bei größeren zu entwässernden Flächen können mehrere Anschlußcanäle erforderlich werden.