



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Drainage

Schewior, Georg

Leipzig, 1912

38. Ausmündungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-97301](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-97301)

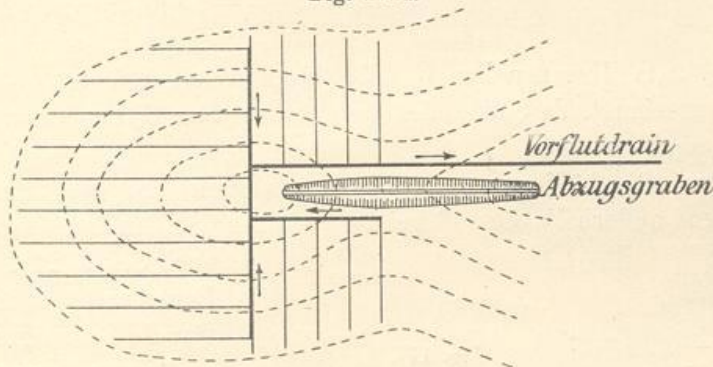
Tagewasser, nachdem es durch einen Bodenfilter gereinigt wurde, in den Drain zu leiten. Eine derartige Filteranlage ist in Fig. 174 dargestellt. Auch sind hier die Abbildungen Fig. 170 bis 173 zu beachten.

37. Entwässerung von geschlossenen Mulden.

Gewisse Schwierigkeiten bereitet die Entwässerung von allseits geschlossenen Mulden, Becken, wo neben dem Bodenwasser auch das Tagewasser zu beseitigen ist.

Wenn das Becken ziemlich flach liegt, wird die Abführung des Tagewassers, um das Gelände nicht einer Ueberschwemmung auszusetzen, in der Weise vorgenommen, daß man durch den Sattel einen Abzugsgraben herstellt und dem Wasser freien Abzug verschafft. Der Graben wird mit ganz flachen Böschungen angelegt, damit beim Pflügen durchgeackert werden kann; einige darin gezogene Wasserfurchen bilden die Ablaufrinnen. Man läßt das Wasser, wenn die Fläche klein ist, einfach über das weitere Land laufen. Für die unterirdische Entwässerung kann die Drainanordnung nach Gerhardt*) siehe Fig. 174a gewählt werden. Zu beachten ist, daß der Vorflutdrain nicht unmittelbar unter den Abzugsgraben gelegt wird, auch dürfen die Saugstränge den Graben nicht kreuzen.

Fig. 174a.



Bei tiefer Lage des Beckens und hohen Rändern ist auch für die Abführung des Meteorwassers Gebrauch von Drains zu machen, weil offene Gräben zu tief und breit eingeschnitten werden müßten und eine kostspieligere Unterhaltung erfordern. Das Tagewasser muß dann mit Hilfe von Tagewassereinlässen (s. Abschnitt 36) in Verbindung mit der unterirdischen Leitung gebracht werden. Unter solchen Umständen ist der Vorflutdrain möglichst rasch zur Ausmündung zu bringen.

38. Ausmündungen.

Die Ausmündungen der Sammeldrains sind die gefährdetsten Stellen der ganzen Drainage, sie sind der einzige sichtbare Teil und deshalb mannigfachen Angriffen durch Menschen und Tiere ausgesetzt.

Die Zahl der Ausmündungsstellen ist daher durch Bildung möglichst großer Systeme (s. S. 32), so weit es angängig ist, einzuschränken. Nur bei

*) Grundlehren der Kulturtechnik. Berlin 1909. S. 430.

Schliefsand (Wellsand) und eisenschüssigem Boden sind kleine Systeme bei tunlichst starkem Gefälle der Drains (s. a. S. 65) anzuordnen. Ferner ist in drainierten Rieselfeldern die Ausdehnung der Systeme einzuengen, um sowohl die Beschaffenheit des Drainwassers, wie auch die Draintätigkeit in den einzelnen Feldlagen zu jeder Zeit untersuchen und bei eintretenden Verstopfungen rasch Abhilfe schaffen zu können. Auch bei drainierten Rieselwiesen (s. Abschn. 40b) und den Petersenschen Wiesen (s. Abschn. 40b) sind kleine Systeme aus den dort angeführten Gründen zu entwerfen.

Zum Schutze gegen mutwillige Beschädigung wählt man möglichst versteckte Lagen und eine kräftige Ausführung. Gegen weidende Tiere wird die Ausmündung entweder mit einer Umfriedigung versehen oder an einer schwer zugänglichen Stelle angelegt.

Warmblütige kleine Tiere, wie Mäuse, Wiesel usw., die zuweilen in trocken gelaufenen Drainagen vorkommen, verlassen in der Regel mit Eintritt des Drain-

Fig. 175.

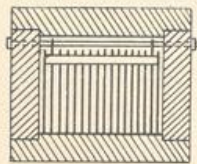
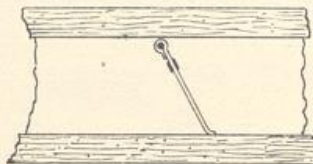


Fig. 176.



wassers die Leitungen. Dagegen ist eine zweckmäßige Sicherung anzubringen, um ein Eindringen kaltblütiger Tiere — z. B. Frösche, Fische — in die Röhren zu verhüten. Hierzu empfiehlt sich der Einbau von Gittern, die zum Herausnehmen oder Drehen eingerichtet werden. Feste Gitter sind ungeeignet, da Sinkstoffe, die sich vor dem Gitter ansammeln, schwer zu entfernen sind.

Um eine Beschädigung durch Baumwurzeln zu verhüten, sind die Ausmündungen außerhalb des Bereichs solcher Stellen zu entwerfen (siehe auch Seite 121). Läßt sich die Lage nicht ändern, so muß für die Beseitigung der Bäume und ihrer Wurzeln Sorge ge-

tragen werden.

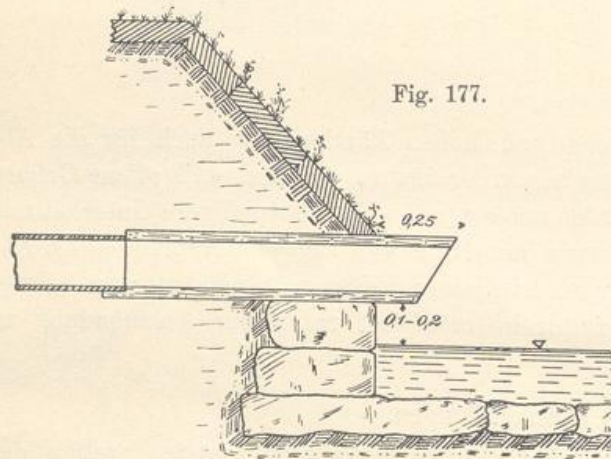


Fig. 177.

Neben den verschiedenen Verschlüssen, wie gelochte Bleche, gußeiserne oder tönerner gelochte Platten, Drahtstäbe usw. haben sich Gitter aus schmalen Flacheisen am besten bewährt. Die Stäbe werden in Entfernungen von 4 mm angeordnet und durch Spreizen verbunden. Ein drehbares Gitter nach Mannskopf-Breslau ist in Fig. 175 und 176 dargestellt.

Mit der Anlage eines Gitters ist stets eine Querschnittsverengung der Ausmündung verbunden, auf die meist nicht genügende Rücksicht genommen wird. Die Folge hiervon ist, daß bei vollaufendem Rohre das Wasser vor dem Ausmün-

dungsstücke einen Ausweg sucht und nicht selten eine Unterspülung des Baustückes herbeiführt. Wenn der Ausfluß 10 bis 20 cm über dem Herbstwasserstand angelegt werden kann, ist eine Sicherung durch Gitter unnötig. Man läßt die Ausmündung etwa 10 bis 20 cm aus der Böschung vorspringen und schneidet sie schräg gegen die Böschung ab (Fig. 177).

Fig. 178.

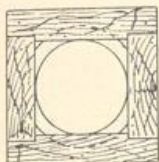


Fig. 179.

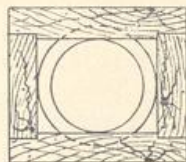
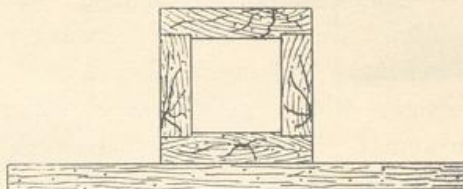


Fig. 180.



Besondere **Absperrvorrichtungen** oder **Klappen** werden da angelegt, wo häufig hohe Wasserstände in die Vorflutgräben eintreten und auf die Drainage nachteilig einwirken. Die Klappen werden aus Holz oder besser aus verzinktem Eisenblech angefertigt und am Auslaufe oder innerhalb des Ausmündungsstückes so angebracht, daß sie dem Austreten des Wassers keinen Widerstand bieten.

a) Die älteste, jetzt noch viel gebräuchliche Ausmündung besteht aus einem **Holzkasten** mit oder ohne Gitter oder Klappe. Der Kasten erhält einen quadratischen Querschnitt in der lichten Weite des inneren Rohrdurchmessers (Fig. 178), wenn keine Verengung durch Einlage eines Gitters eintritt. Falls

Fig. 181.

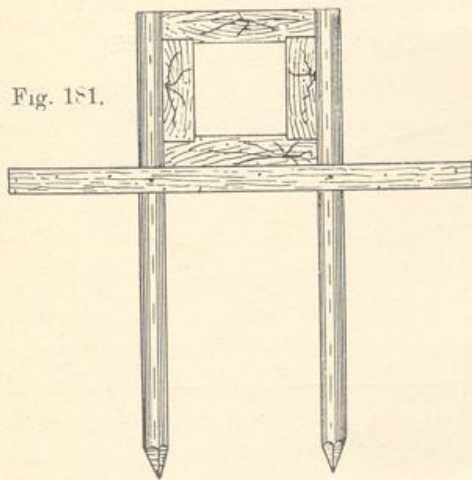


Fig. 182.

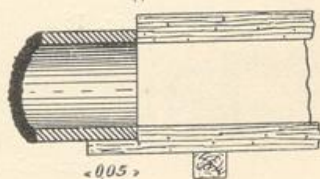


Fig. 183.



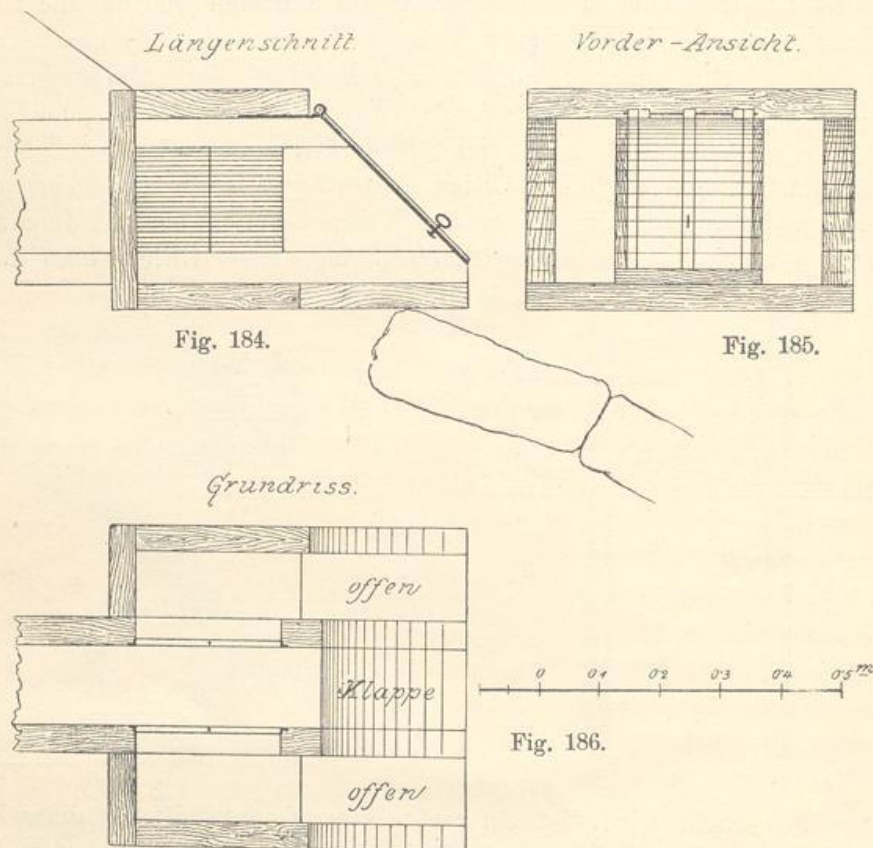
ein Gitter angebracht wird, ist ein rechteckiger Querschnitt mit einer inneren Breite vorzusehen, die mindestens gleich ist dem äußeren Durchmesser des anschließenden Sammlers (Fig. 179).

Trotz der Nachteile, die durch das Aufquellen und Eintrocknen des Holzes und durch die beschränkte Haltbarkeit verursacht werden, sind die hölzernen Ausmündungen sehr beliebt. Sie sind überall leicht zu haben, lassen sich bequem ergänzen und können in jeder Länge angefertigt werden. Zur Herstellung eignen sich Eichen- oder Kieferbohlen von 5 cm Stärke, die vor dem Zusammenzimmern allseitig zweimal mit heißem Karbolineum getränkt werden.

Die Kästen erhalten gewöhnlich eine Länge von 1,0 bis 1,5 m, nur bei unsicherem Untergrunde oder an gefährdeten Ufern kann ein Maß von mehreren Metern erforderlich werden. Gegen ein Herausziehen oder Herausgleiten aus der Böschung dient eine Querleiste, die am oberen Ende des Kastenbodens befestigt wird (Fig. 180). Oft werden vor der Querleiste zwei Pfähle eingeschlagen (Fig. 181).

Zur sicheren Verbindung des Drainrohres mit der Ausmündung wird das Sohlbrett des Kastens um etwa 5 cm verlängert und das Rohr in einen seiner Wandstärke entsprechenden Ausschnitt gelagert (Fig. 182 und 183). Bei nachgiebigem Boden werden zweckmäßig die letzten Drainröhren vor dem Auslaufe auf ein Brett gelagert und seitlich durch Dachlatten zusammengehalten (siehe auch Fig. 121 bis 124).

Von Geheimen Oberbaurat Gerhardt*) wird eine eigenartige Ausmündung mit fest angebrachten Seitengittern (Fig. 184 bis 192) vorgeschlagen.

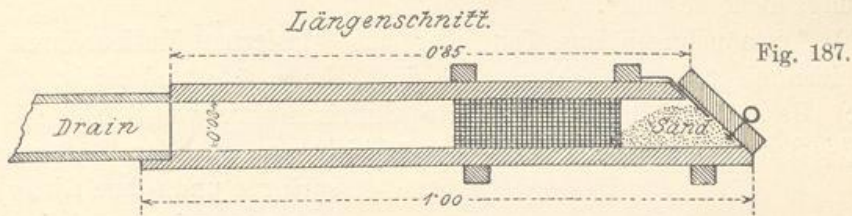


„Die 4 mm weiten, verzinkten Gitter können an einer oder an beiden Seiten sich befinden. Dem entsprechend hat die Ausmündung eine oder zwei kurze Seitenkammern. Diese Seitenkammern sind vorn offen, die mittlere Hauptkammer aber wird durch eine, in Scharnieren schräg hängende eiserne oder hölzerne Klappe geschlossen. Das Eindringen von Fröschen ist ausgeschlossen,

*) Die Fig. 184 bis 192 sind dem Werke „Grundlehren der Kulturtechnik“, herausgegeben von Dr. Vogler, Verlag von Paul Parey in Berlin 1909, entlehnt.

die Sinkstoffe lagern sich am Ende des Kastens unmittelbar vor der Klappe nieder und können von Zeit zu Zeit leicht entfernt werden. Die Gitter können eine beliebige Ausdehnung erhalten, sodaß selbst bei starker Schlammablagerung der Querschnitt die Ausmündung nicht beengt wird; eine Senkung der Sohle des Vorflutgrabens ist nicht nötig.

Die Fig. 184 bis 186 zeigen den vorderen Teil eines Ausmündungskastens mit zwei Seitengittern, die Fig. 187 bis 192 den vollständigen Ausmündungskasten



Hintere Ansicht.



Fig. 188.

Querschnitt.

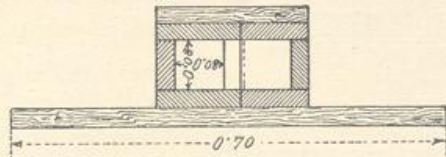


Fig. 189.

Vordere Ansicht.



Fig. 190.

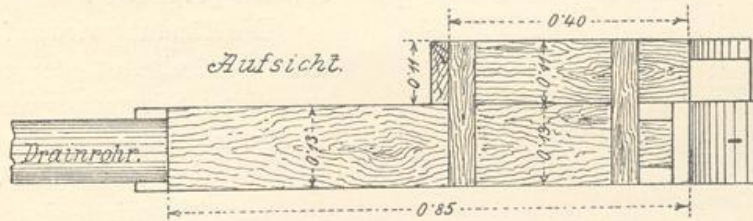


Fig. 191.

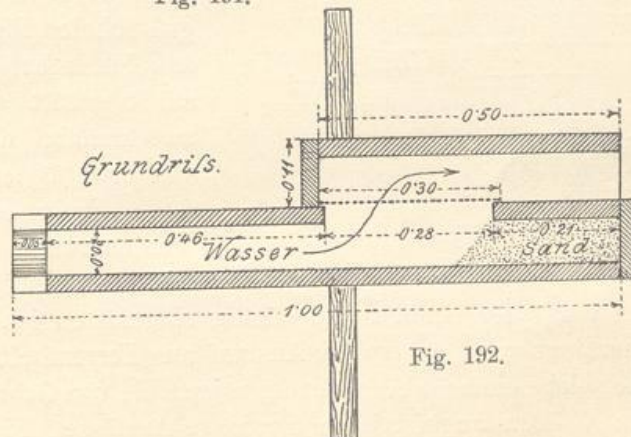
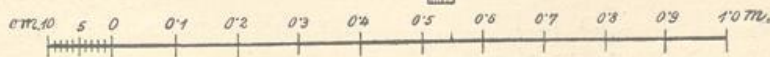


Fig. 192.



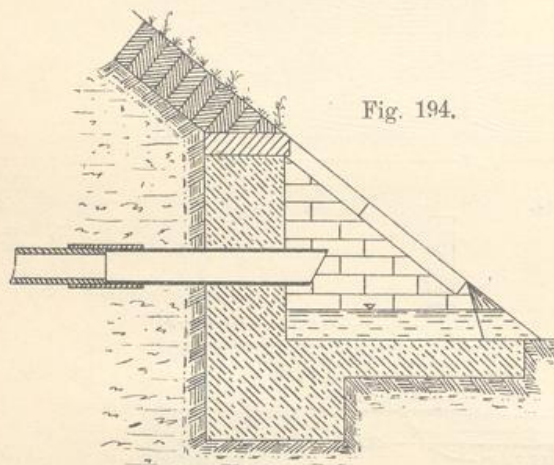
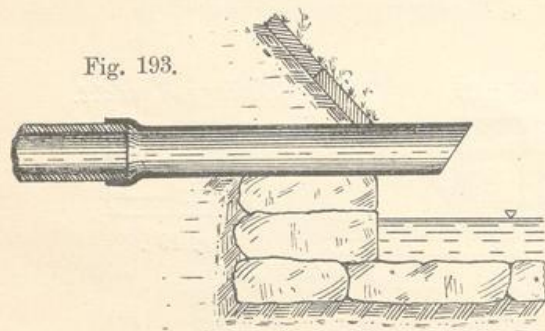
in einfacher Bauweise mit einseitigem Seitengitter für ein Drainrohr von 8 cm Weite. Der Kasten wird wie gewöhnlich zusammengenagelt und erhält an der Schewior, Die Drainage.

Seitenwand nur eine Oeffnung von 28 cm Länge bei 8 cm Höhe. Diese wird von außen durch ein höchstens 4 mm weites, verzinktes Drahtnetz von 30 cm Länge und 10 cm Höhe geschlossen. Gegen die Oeffnung wird ein seitlich offener Kasten von 0,5 m genagelt und durch kurze Querleisten befestigt. Die eine Querleiste kann zur Sicherung des Kastens gegen Herausziehen länger gewählt werden. Fig. 187 und 192 zeigen, daß der Raum hinter der Klappe große Sinkstoffmengen aufnehmen kann, also die Gefahr der Verstopfung der Gitter, selbst bei seltener Reinigung, nicht besteht“.

b) Ausmündungen aus **Ton** oder aus **glasierten Muffenröhren** sind im allgemeinen nicht zu empfehlen. Sie sind sehr spröde und leicht zerbrechlich.

c) Besser sind heiß asphaltierte **Gußeisenrohre** von 1,0 bis 1,5 m Länge und 7 bis 8 mm Wandstärke, die etwa 10 bis 20 cm aus der Böschung hervorspringen und (ohne Gitter) am Aus-

gange schief abgeschnitten werden. Die Röhren erhalten den Durchmesser der Sammeldrains und zweckmäßig eine ganze Muffe, die das letzte Drainrohr vollständig umschließt (Fig. 193). Eine gute Verbindung läßt sich auch durch Uberschieben eines kurzen Rohrstückes erzielen (Fig. 194).



Die Mündung wird auf eine Steinunterlage gebettet oder es wird ein besonderes Stirnmauerwerk mit Seitenflügeln vorgesehen, Fig. 193 u. 194.

d) Ein wohlfeiler Vorbau ist die von Kulturingenieur Mannskopf-Breslau*) eingeführte **Ausguß-Schale** (Fig. 195 und 196). Das aus Zementbeton hergestellte Formstück erhält an der Rückwand zweckmäßig die Verlängerung u von etwa 10 cm, damit nicht infolge Frost oder Erddruck eine Veränderung der Lage eintritt; denn es genügt nicht allein, daß

der Vorboden t mit der Grabensohle bündig eingelassen ist.

e) Neuerdings wird der ganze Auslauf aus **Zementbeton** hergestellt.

α) Eine solche einfache Ausführung zeigen die von Gebr. Huber-Breslau in verschiedenen Größen angefertigten Drainage-Auslässe (Fig. 197). Sie haben eine Baulänge von 1 m und sind mit einer herausnehmbaren Klappe versehen. Wegen ihrer Schwere werden sie beim Austritt aus der Böschung auf ein Fundament gelegt.

*) Der Kulturtechniker. Jahrgang 1902.

β) Kulturtechniker Spitze-Bromberg empfiehlt nachstehende ihm geschützte Ausmündung (Musterschutz Nr. 148330). Diese besteht (Fig. 198) aus zwei Teilen — dem Zementkopfstück und einem 1 m langen glasierten Tonmuffenrohr —, die bei der Verlegung mittels Teerstrick und Asphaltkitt miteinander zu verbinden sind. In dem Zementstücke ist eine unten ausgezahnte Verschlussklappe aus Zink angebracht, die sich bei vollaufendem Rohre, da das Kopfstück (Fig. 200) im Bereiche der Klappe oben eckig hergestellt ist, vollständig an die Decke der Ausmündung anlegt. Am Ausflusse ist der Querschnitt wieder kreisförmig (Fig. 199).

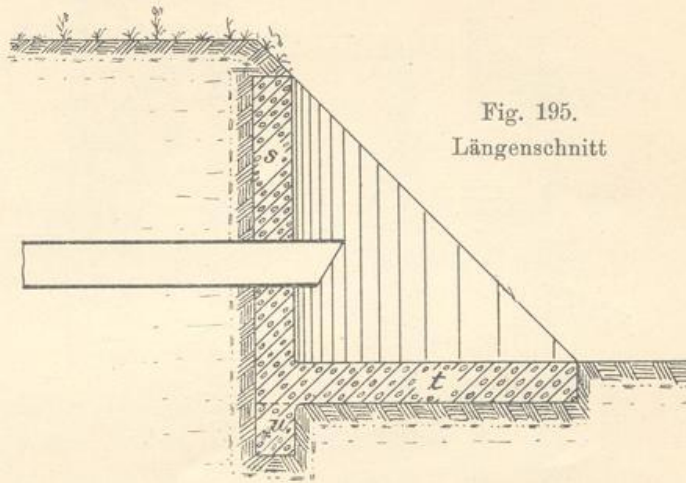


Fig. 195.
Längenschnitt

γ) Allgemein bewährt hat sich die von Kulturingenieur Dr. Breitenbach-Königsberg i. Pr. eingeführte Zement-Drainausmündung mit selbsttätiger Segment-Gitterklappe und erweiterter Ausflußöffnung (D. R. G.-M. Nr. 152473).

Fig. 196. Ansicht

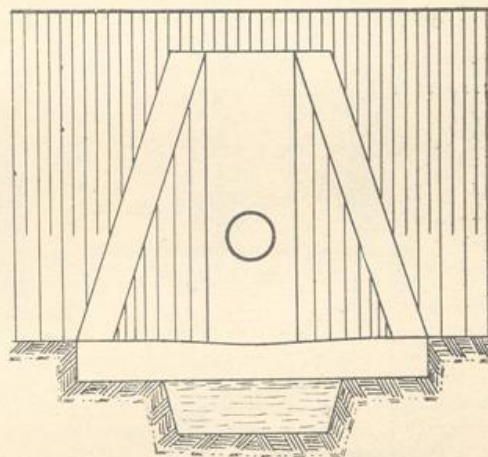
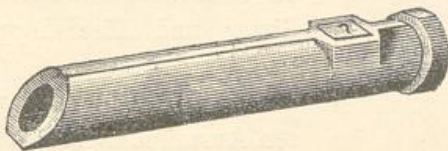


Fig. 197.



Die Ausmündungsstücke werden in zwei verschiedenen Ausführungen angefertigt, einmal mit Gitter für gewöhnliche Verhältnisse, dann mit Gitter und Blechklappe für Gräben und Bäche, die öfters Hochwasser und dann zugleich viel Sand führen. Im ersteren Falle (Fig. 201) pendelt das Gitter nicht um seine Achse, sondern es legt sich schräg nach vorn in einen Falz. In diesem Falz liegt bei der anderen Ausführung die Rückstauklappe, mit der unter einem Winkel von 70° das Gitter fest verbunden und nach rückwärts geneigt ist (Fig. 202). Durch diese Anwendung wird unter allen Umständen ein wirksamer Schutz gegen einkriechende Tiere erreicht, selbst wenn die Klappe in trockener Jahreszeit, sei es durch Unberufene, sei es absichtlich zur Förderung der Luftzirkulation oder aus einem anderen Grunde hochgestellt wird.

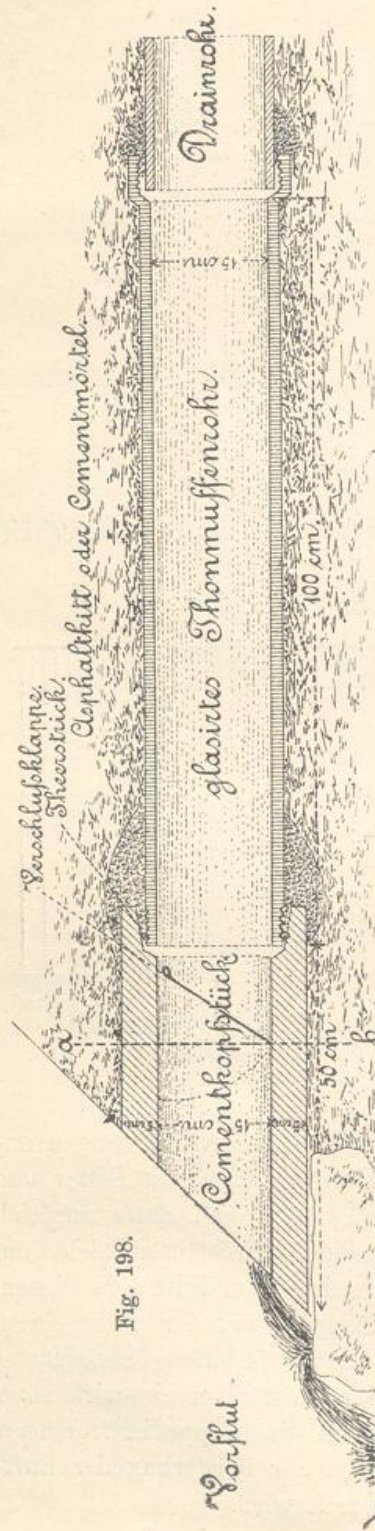
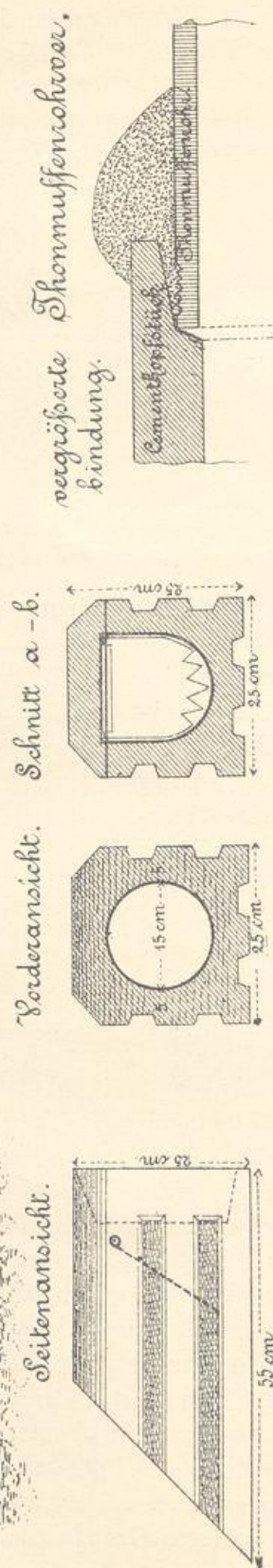


Fig. 198.



Schnitt a-b.

Vorderansicht.

Seitenansicht.

vergrößerte Thonmuffenschrohrbindung.

Fig. 200.

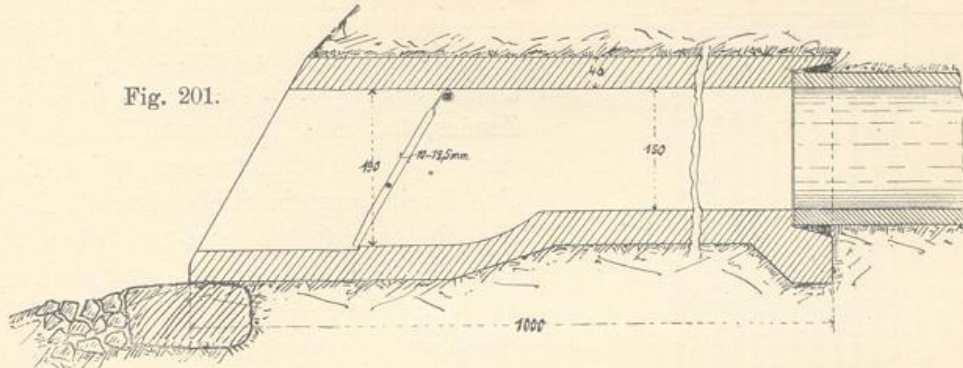
Fig. 199.

Eine Verzögerung des Wasserabflusses durch das Gitter kann nicht eintreten, denn die Ausmündungen zeigen infolge ihres quadratischen Querschnittes eine weit größere Durchflußfläche als das runde Drainrohr. Außerdem wird die Wasserabführung durch die absturztartige Gestaltung der Sohle noch wesentlich gefördert, so daß das Durchlaßvermögen des Gitters reichlich so groß ist als die Faßkraft des anschließenden Sammlers. Ein Rückstau, der eine Hinterspülung herbeiführen könnte, ist hiernach nicht zu befürchten. Die Klappe sowohl wie das Gitter (Fig. 203) werden aus 1,5 bis 2 mm starkem Eisenblech angefertigt. Der Zwischenraum zwischen je zwei Blechstäben des Gitters ist 8 mm groß. Gitter und Blechklappe sind verzinkt.

Die Länge des ganzen Ausmündungsstückes beträgt 1,0 m. Eine Verlängerung läßt sich erforderlichenfalls durch ein Zement- oder Tonrohr leicht bewerkstelligen. Die am hinteren Ende angebrachte hakenförmige Verstärkung gewährt ein festes Lager und verhindert ein Herausgleiten des Ausmündungsstückes aus der Böschung.

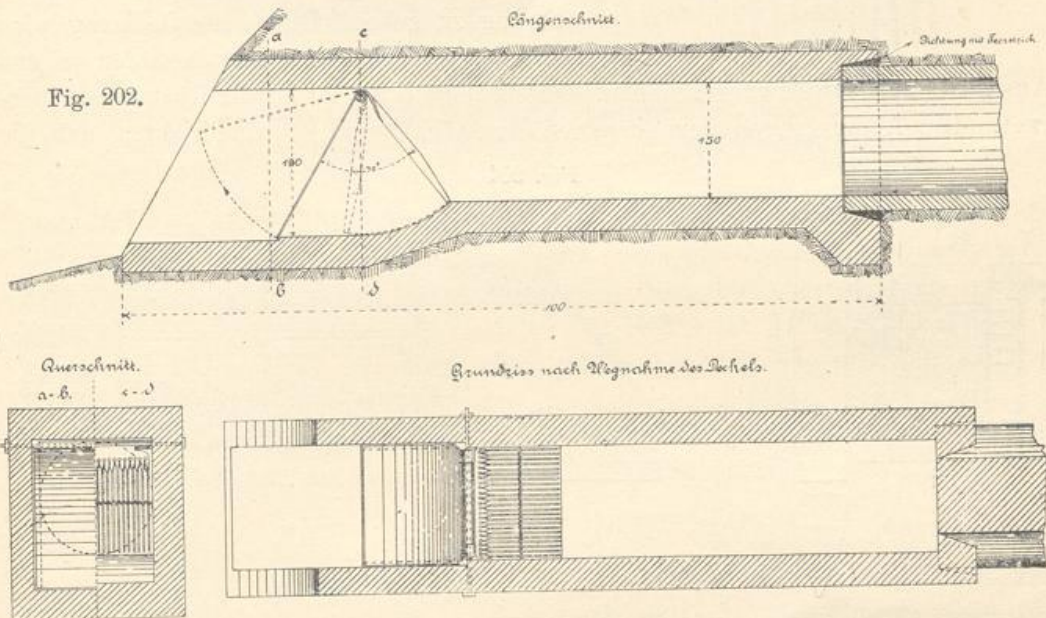
Die Breitenbachschen Drainausründungen werden von der Firma Liebold & Komp. zu Holzminden und von Gustav Otto zu Königsberg i. Pr. in Handel gebracht.

Fig. 201.



Die Preise der drei zuletzt beschriebenen Zement-Auslässe sind für verschiedene Abmessungen im Anhang des Werkes aufgeführt.

Fig. 202.



δ) Ein fast gleicher Ausmündungskörper, wie der Breitenbachsche, wird nach den Angaben von Bender von der Zementwarenfabrik Windschild & Langelott in Cossebaude bei Dresden, Zweigniederlassungen in Bromberg und Insterburg, in den Lichtweiten 8, 10, 13, 16, 18 und 21 cm hergestellt (Fig. 204). Für Sammler mit 5 und 6,5 cm lichte Weite ist der 8 cm weite Kasten zu verwenden. Gegen ein Verschieben oder Herausrutschen sind zwei seitliche Vorsprünge an den Kasten angebracht, vor welche entsprechend lange Pfähle in den Boden geschlagen werden.

ε) Ein rundes Betonstück von 30 bis 40 cm Weite nach Spöttle*) zeigt die Fig. 205. Der Anschluß gegen das Erdreich besteht aus einem Deckel mit

*) Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften. III. Teil, Bd. 7. Leipzig, W. Engelmann, 1907.

einem Loch für das Ausmündungsrohr, das an der oberen Innenfläche der Betonmündung anliegt und von außen unsichtbar ist.

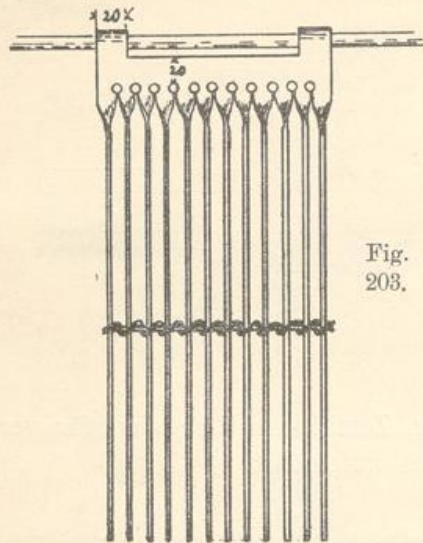
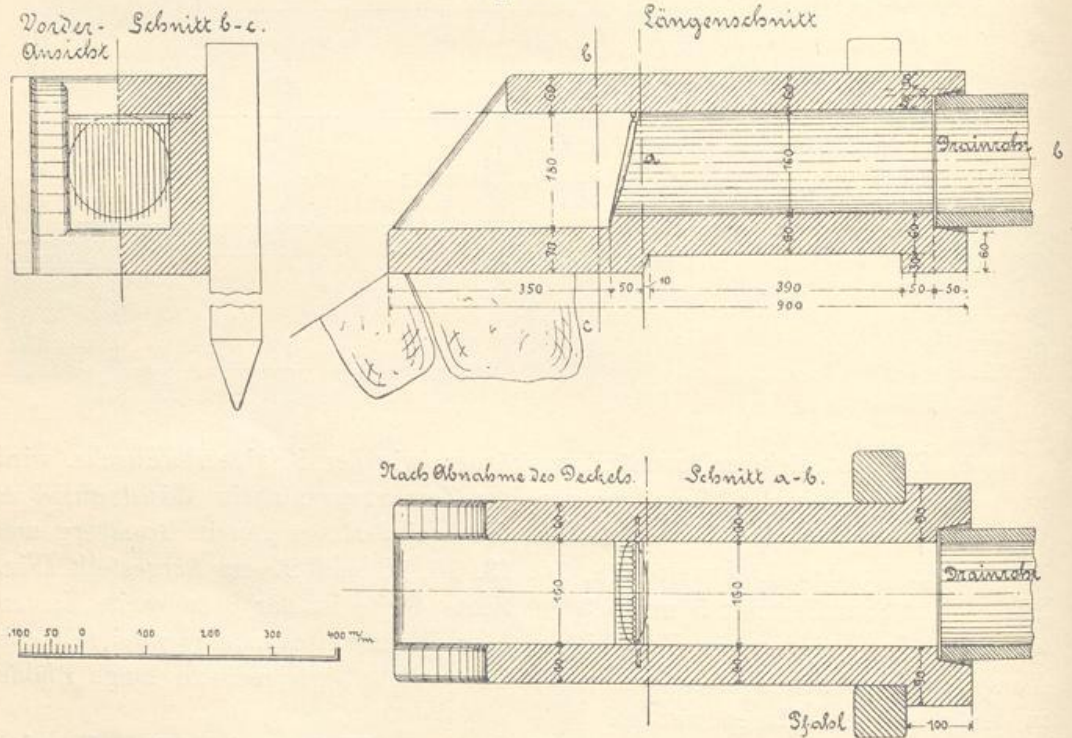


Fig. 203.

Ausflußkasten soweit vorgeschoben, daß es noch 5 bis 10 cm die Rückwand überragt. Die Abmessungen der einzelnen Baustücke sind so eingerichtet, daß die

Fig. 204.

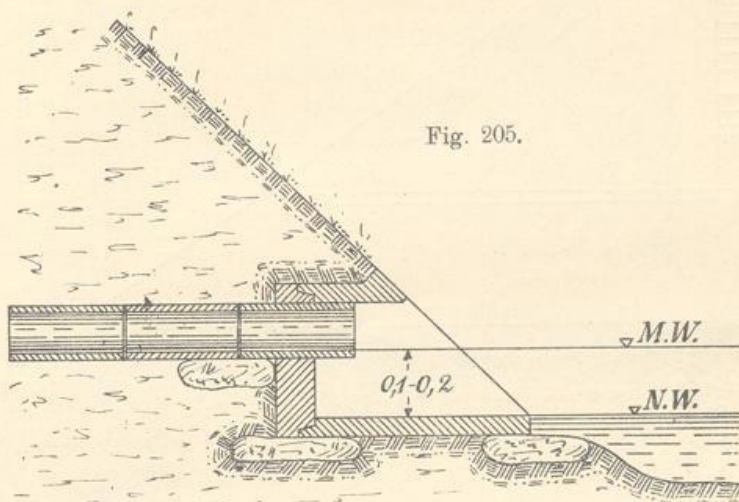


Unterkante des ausmündenden Drainrohres stets 0,20 m über der Sohle des Lagerstückes liegt (s. S. 80).

*) Der Kulturtechniker, 1909, Nr. 3 und 4.

Da für jedes Böschungsverhältnis nur eine Größe des Ausflußkastens für alle Drainrohrweiten von 5 bis 21 cm mit gleichgroßem Rückenstück benutzt wird, kann bei genügender Ausmündungshöhe durch Umdrehen des Rückwandstückes eine Vergrößerung des Höhenunterschiedes zwischen Rohr und Kastensole hergestellt werden.

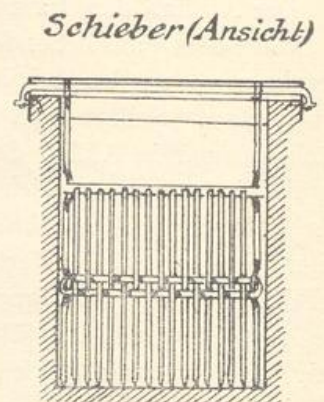
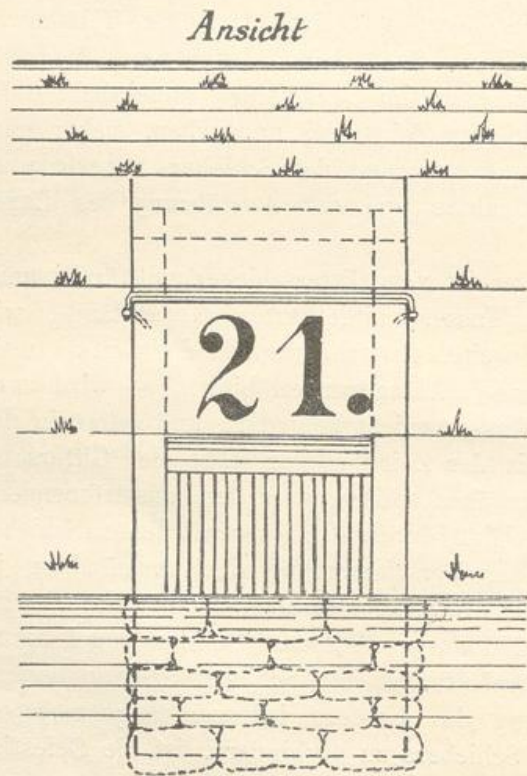
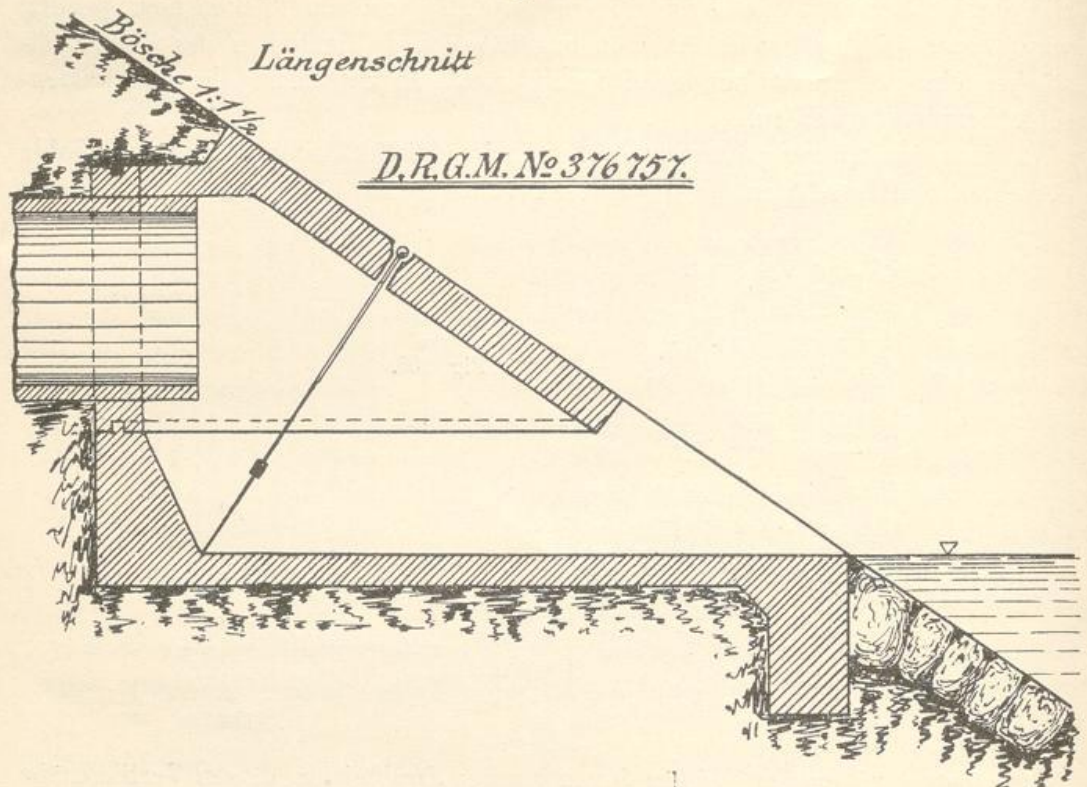
Ein einsetzbarer Gitterschieber steht im Ausflußkasten geneigt zur Sohle desselben und besteht in seinem unteren Teile bis zur Höhe des ausmündenden



Rohres (etwa 25 cm) aus einem 5 mm starken Drahtgitter, dessen Vertikalstäbe mit einem gegenseitigen Abstand von 10 mm durch einen durchgeflochlenen Eisenbandstreifen (Fig. 206 unten rechts) festgestellt sind. Der obere Teil des Schiebers bis zur Decke des Kastens (15 bzw. 8 cm Höhe) ist offen. Der Bügel des Schiebers (8 mm stark) liegt in einer im Deckelstück angebrachten Rille und wird auf einfache Weise, wie in der Zeichnung angegeben, sicher und unauffällig an dieses befestigt. Ein Ausweichen des Schiebers innerhalb des Ausflußkastens ist bei dieser Maßnahme und der Ausführung des Lagerstückes nicht möglich.

Der Ausfluß der Drainwässer ist vom Gitterschieber vollständig unabhängig. Die von dem ausfließenden Wasser mitgeführten Gegenstände, wie Sand, Wurzeln usw., werden bei den weiten Zwischenräumen des Gitters meist abgeführt werden. Sollten sich dennoch Ablagerungen bilden, so wird durch diese zunächst der freie Abfluß des Wassers nicht behindert, und selbst in dem Falle, daß die Ablagerungen sich mit der Zeit bis zur Höhe des Gitters bzw. der Unterkante des Ausflußrohres anhöhen sollten, wird dem ausströmenden Wasser immer noch der ungehinderte Abfluß durch den oberen offenen Schieberteil ermöglicht. Eine Verstopfung oder Verschlammung der Ausmündung ist durch diese Anordnung und Ausführung des Schiebers, auch bei der Unterlassung einer Reinigung des Ausflußkastens, fast ausgeschlossen. Da der Bügel des Schiebers ohne jede Vorrichtung leicht gelöst und der Schieber alsdann herausgezogen werden kann, ist eine Reinigung des Kastens jederzeit bequem auszuführen. Um ein unbefugtes Ziehen des Schiebers zu verhindern, ist die Befestigung des

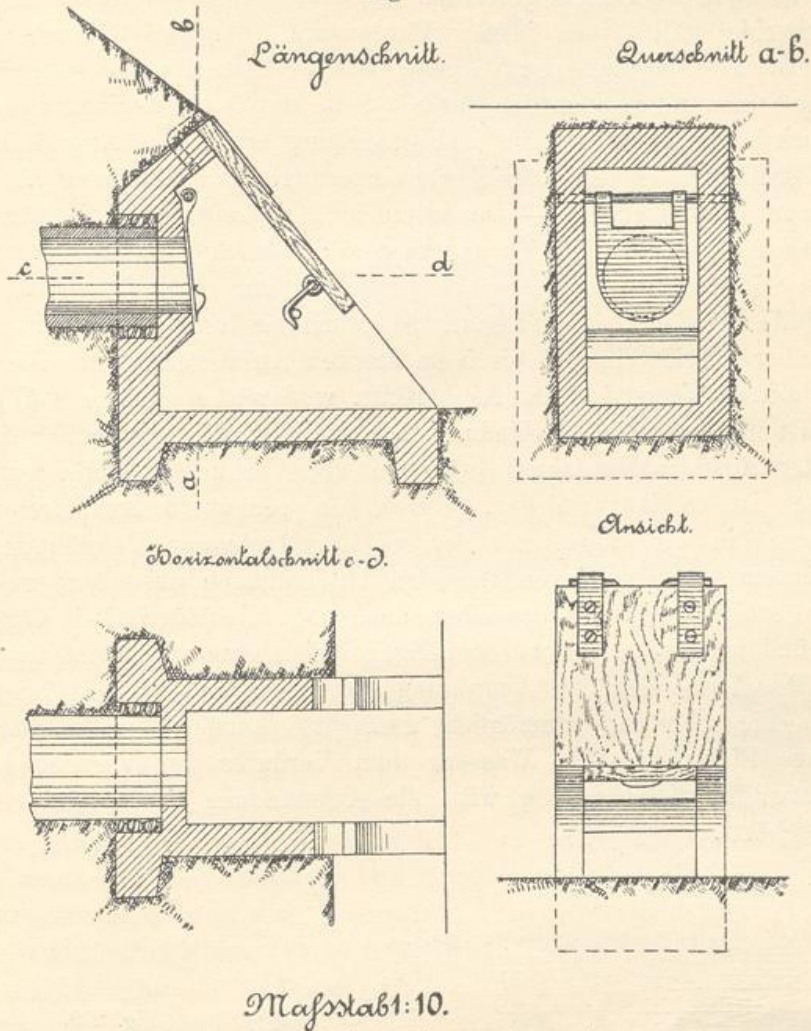
Fig. 206.



Bügels an den Seiten des Deckelstückes durch den anschließenden Böschungsrasen verdeckt.

Der Ausflußkasten erhält an der Vorderseite eine Abschrägung von $1 : 1\frac{1}{2}$ bzw. $1 : 1$, welche den leichten und durch entsprechenden Farbenanstrich auch

Fig. 207.



unauffälligen Einbau des Kastens in die Grabenböschung ermöglicht. Zudem kann diese Abschrägung des Deckelstückes dazu benutzt werden, um bei größeren Drainagen die Ordnungsnummer der Ausmündung in Farbe anzubringen.

Die Durchführung des Ausflußrohres durch das Rückenstück bewirkt einen sicheren Anschluß an die Drainrohrleitung und beseitigt jegliche Gefahr der Hinterspülung der Ausmündung durch Drainwasser. Zugleich können bei dieser Anordnung die Zwischenräume des Gitters am Schieber unbeschadet der Sicherheit bis 10 mm, wie oben gesagt, angenommen werden, da die vorstehende Drainrohrmündung von Tieren, denen das Gitter kein Hemmnis sein sollte, nicht erreicht werden kann.

Bei der Zusammensetzung des Kastens werden die Fugen mit dünnem, reinem Zementbrei verschlänmt, so daß der Ausflußkasten, fertig verlegt, eine zusammenhängende Betonmasse bildet.

Das Gewicht des ganzen Stückes beträgt etwa 100 kg.

2. Das zweite ebenfalls gesetzlich geschützte Ausmündungsstück (Fig. 207) von **Hagelweide** stellt einen in der Vorderseite offenen Betonkasten dar, der seitlich durch zwei parallele $1 : 5/6$ geneigte Flügel, in der Rückseite durch eine gebrochene Stirnwand und an der unteren Seite durch ein horizontales Sohlstück begrenzt wird. Durch diese äußere Formgebung erhält das Ausmündungsstück in der Böschung eine feste gesicherte Lagerung. Zur Erhöhung der letzteren — gleichsam Verankerung — sowie auch gleichzeitig zur Verstärkung des Ausmündungsstückes sind seitlich und an dem Sohlstück noch Rippen angebracht. Die innere Stirnwand hat zum Zwecke der Ausbildung einer festen, widerstandsfähigen Muffe für die Verbindung des Ausmündungskastens mit dem Anschlußrohr im oberen Teile einen 4 bis 5 cm starken Ansatz erhalten. Die Dichtung geschieht mittels Teerstrick und Asphaltkitt, wodurch eine feste, völlig wasserdichte und auch elastische Verbindung hergestellt wird. Die Gefahr der Unterspülung der Ausmündung durch etwa an der Verbindungsstelle ausfließendes Drainwasser ist damit vermieden. Durch den genannten hervortretenden Teil der Stirnwand in Verbindung mit der erhöhten Lage der Ausmündungsöffnung wird außerdem das Eindringen der den Drainanlagen besonders gefährlichen Fische und schließlich durch denselben auch noch die Möglichkeit gegeben, vor der Ausmündungsöffnung in zweckmäßiger Weise eine Verschußklappe anzubringen. Durch die letztere Anordnung soll nicht nur das Einkriechen von Tieren in die Sammler unmöglich gemacht, sondern insbesondere auch das etwaige Einströmen des Wassers vom Vorfluter her vermieden werden. Gegen mutwillige Beschädigung wird die Ausmündung durch einen hölzernen Deckel geschützt.

Fig. 208.

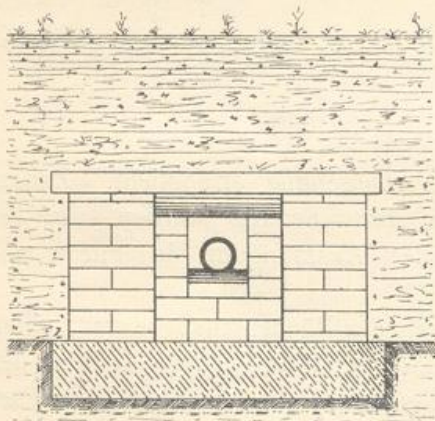
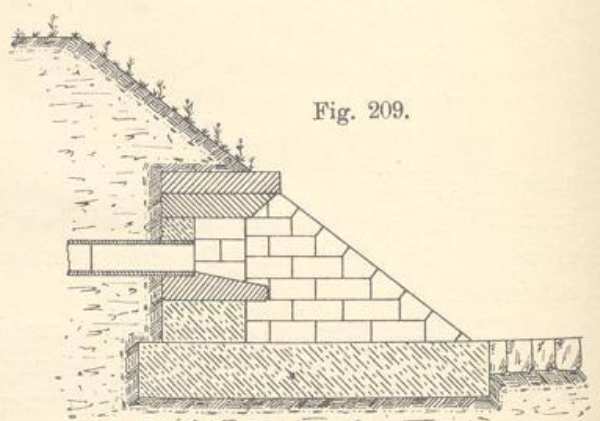
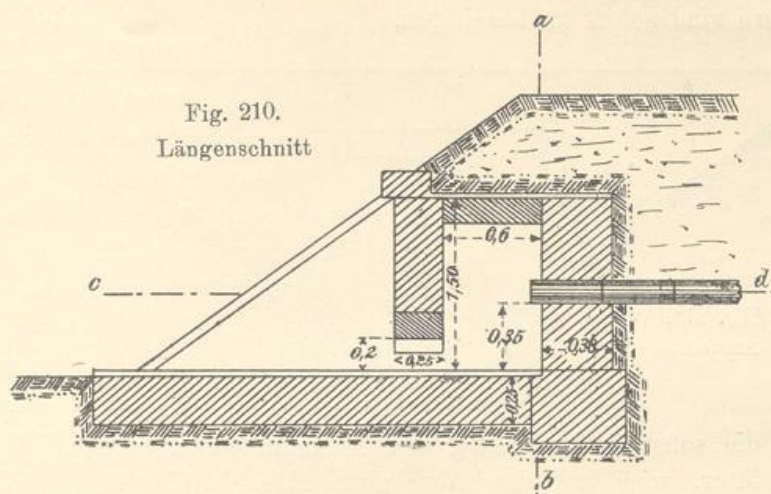


Fig. 209.



Das Gewicht des dargestellten Ausmündungsstückes beträgt nach den Angaben im Kulturtechniker bei einer Lichtweite von 10 cm 36 kg, der Preis etwa 6 Mark.

f) Gemauerte Bauwerke werden in Ziegel- oder Bruchsteinmauerwerk und hydraulischem Kalkmörtel mit Stirnmauer und Flügeln errichtet. Das Rohrende



liegt in einer Nische verborgen, so daß es gegen Zerschlagen gesichert ist. Die Abbildungen 208 und 209 zeigen die Vorderansicht und den Längenschnitt eines solchen Auslaufes. Inwieweit Gitter oder Schutzklappen anzubringen sind, ist dem Anfange des Abschnittes zu entnehmen.

Eine besondere Bauweise wird von Ingenieur Kornella-Lemberg vorgeschlagen. Der in Ziegelstein und Zementmörtel errichtete Vorbau zeigt eine Schutzwand, die auf ein flaches Gewölbe sich stützt und das Rohr gegen fremde Eingriffe bewahrt. Die Abmessungen sind aus den nebenstehenden Figuren 210 bis 213 zu ersehen.

Allgemein muß bemerkt werden, daß die gemauerten Anlagen sehr kostspielig sind und durch Frost leicht Schaden nehmen.

Um die Lage der Ausmündungen ohne Mühe aufzufinden, empfiehlt es sich, über dem Ausflusse am Grabenrande einen Stein zu setzen, der jedes Frühjahr anzukalken ist. Mit dieser

Fig. 211. Querschnitt a—b,

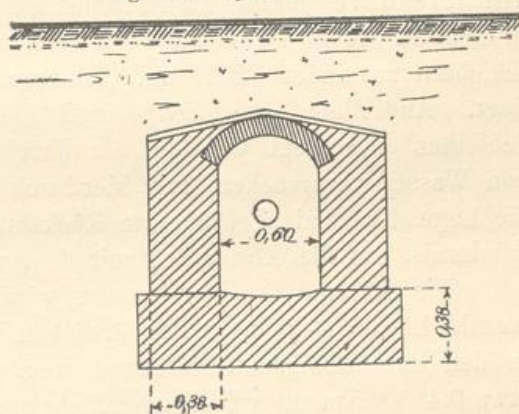


Fig. 212. Grundriß c—d.

