

Muschel gehörig aus. Die Ränder der Muschel sind nach innen umgebogen, um das Ausspritzen des Spülwassers zu verhindern.

Das Auslaufrohr der Pissoirrinne und der Muschel muß gegen aufsteigende Kanalgame einen sicheren Abschluß erhalten. Bei Pissoirs mit Wasserspülung wird ein Wasserschluß nach Fig. 6 bei der Rohrmündung eingeschaltet. Manchmal wird unterhalb des Wasserschlusses noch ein Siphon angeordnet.

Bei den in Fig. 1 und 2 dargestellten Ö l u r i n o i r s, System B e e t z, wird ein Ölschluß nach Fig. 4 bei der Rohrmündung versetzt. Dieser besteht aus einem zylindrischen Behälter *a* aus Messing oder verzinktem Eisen, welcher in der Pissoirrinne oder in der Muschel dicht versetzt wird und in das Ableitungsrohr einmündet. In diesem Behälter ist ein Standrohr *b* an der tiefsten Stelle eingeschliffen; über dieses Standrohr greift ein oben mit einem vorragenden Deckel abgeschlossener Zylinder *c* bis an den Boden des Behälters. In dem vorragenden Teile des Deckels und am unteren Rande des Zylinders sind Öffnungen belassen, durch welche der zulaufende Urin ein-, bzw. abfließt.

Dieser Behälter wird nun bei der Installierung mit Wasser gefüllt und dann soviel sogenanntes Urinöl darauf gegossen, daß dieses bei *f* zirka 1 cm hoch steht. Dieses Öl wird sich, da es leichter ist als Wasser und Urin, stets oben erhalten und so jeden Luftzutritt nach unten sowie das Aufsteigen von Gasen verhindern.

Da zu dem im Behälter angesammelten Urin keine Luft zutreten kann, wird auch keine Fäulnis desselben eintreten können. Diese Pissoirs sind daher vollkommen geruchlos.

Die Wände bzw. Muscheln der Pissoirs werden mit dem gleichen Urinöl getränkt und bestrichen, so daß an den Flächen keine Flüssigkeit haften kann.

Behufs Reinigung werden alle Pissoirflächen mit einem in Urinöl getränkten Lappen gut abgewischt und sodann mit Urinöl wieder bepinselt. Das Öl hat die Eigenschaft, auch die Luft im Pissoirraume zu verbessern. Eine Erneuerung des Urinöls im Behälter ist erst dann notwendig, wenn durch Ansammlung von Schlamm der Urin träge abfließt. In diesem Falle wird einfach der Zylinder und das Standrohr abgehoben, so daß der den trägen Abfluß verursachende Schlamm, welcher sich im Behälter unten angesammelt hat, mit dem ganzen Inhalt des Behälters rasch abfließt. Um den Schlamm vollständig zu entfernen, wird der Behälter mit Wasser nachgespült, hierauf das Standrohr wieder eingesetzt, der Behälter mit Wasser gefüllt, der Zylinder aufgesetzt und Öl aufgegossen.

Die Fig. 1, T. 72, zeigt einen Ölsiphon, der am äußeren Umfange von den Kanalgasen umspült wird, wodurch der Behälter entsprechend warm gehalten und so vor Einfrieren geschützt wird.

Urin, Stalljauche und Schmutzwässer sind, wenn möglich, durch Kanäle abzuleiten. Wo aber keine Kanäle angelegt werden können, sind hierfür in der Nähe der betreffenden Gebäude geeignete Jauchengruben bzw. Schmutzwasserzisternen nach Art der Senkgruben herzustellen, welche nach Erfordernis, womöglich monatlich ein- oder zweimal ausgepumpt werden.

H. Abwasser-Klärung, Reinigung und Desinfektion.

Durch die Ableitung von Schmutzwässern in fließende oder stehende öffentliche Gewässer werden Übelstände hervorgerufen, welche je nach der Beschaffenheit des Abwassers (d. h. darnach, ob die Verunreinigung organischer oder anorganischer Natur ist) und je nach der Konzentration (Verdünnung) mehr oder minder schwere Vergiftungserscheinungen verursachen und die Wiederverwendung des Wassers zu Trink- oder Nutzzwecken beeinträchtigen. Grundsätzlich soll die Verdünnung immer mindestens das Fünffache des Schmutzwasserquantums betragen.

„Kläranlagen“ sind Baulichkeiten oder maschinelle Einrichtungen, welche je nach der Vollständigkeit ihrer Einrichtung bis zu 60% der im Abwasser ent-

haltenen u n g e l ö s t e n Stoffe entfernen. Sie bestehen aus feststehenden oder beweglichen Rechen, Gittern, Sieben, Rädern, Trommeln oder Scheiben fast durchwegs in Verbindung mit Absitzbecken oder aus den verschiedensten Konstruktionen von Absitzbecken mit oder ohne Schlammfäulung. Die chemische Klärung von Abwässern wird durch Fällungsmittel bewirkt, welche dem Abwasser entweder im flüssigen Zustande beigemischt werden, über welche das Abwasser rieselt oder welche zur Erzielung von Kolloidalwirkungen beigemischt werden.

„Reinigungsanlagen“ bezwecken die Entfernung auch der im Abwasser enthaltenen g e l ö s t e n Stoffe. Zu ihrer Entlastung werden für organisch verunreinigte Wässer in der Regel Kläranlagen vorgeschaltet. Natürliche Reinigungsanlagen, Bodenberieselung (Rieselfelder und Untergrundverrieselung), intermittierende Bodenfiltration (ohne Rücksicht auf Grundertrag). „Eduardsfelder Verfahren“ (Versprengung der Abwässer auf Wiesen), Fischteich-Verfahren, künstliche „biologische“ Reinigungsanlagen (Füllkörper und Tropfkörperverfahren).

Das derzeit meist angewendete biologische Tropfkörperverfahren läßt sich nach wissenschaftlichen und praktischen Grundsätzen bis zur vollständigen Entfernung der im Abwasser enthaltenen Verunreinigungen ausbauen.

Eine Abwasserreinigungsanlage „System Dittler“, wurde in Attnang-Puchheim durch die Österr. Abwasser-Reinigungsgesellschaft in Wien ausgeführt.

Die Schmutzwässer — zirka $100 m^3$ pro Tag — gelangen durch den Hauptsammelkanal in den Sandfang, passieren eine Rechenanlage, einen zweigeteilten Absitz- und Faulraum und kommen nach dieser Klärung über den zweigeteilten Tropfkörper erster Stufe. Über die Filteroberfläche durch Drehsprenger verteilt, passieren sie das Filtermaterial (Schlacke) und werden während dieses Weges durch Zutritt von Luftsauerstoff und durch Abbau der organischen Substanzen durch Lebewesen (Bakterien und höhere Organismen) an der Materialoberfläche gereinigt. Sie gelangen hierauf in ein Dosierungsbecken und durch dasselbe über den ebenfalls zweiteiligen Oxydationskörper zweiter Stufe in gereinigtem Zustande in ein fließendes Gewässer (hier Weißenbach). Die amtliche chemische Analyse weist einen Reinigungseffekt von durchschnittlich über 90% aus.

Die Desinfektion von Abwässern.

Fäkalabwässer — insbesondere aus den Infektionsabteilungen von Spitälern herrührende — enthalten mitunter bedeutende Mengen von pathogenen Bakterien, deren Abtötung um so mehr ein dringendes Gebot sanitärer Obsorge bildet, als die Abschwemmung infizierter Abwässer eine Verbreitung besonders infektiöser Darmkrankheiten (Typhus, Cholera, Ruhr usw.) verursachen kann. Die Schwierigkeiten, welche sich einer wirksamen Desinfektion entgegenstellen, liegen einerseits darin, daß feste Faeces (Kotballen) nur bis zu einer gewissen Tiefe vom Desinfektionsmittel durchdrungen werden, andererseits in den Kosten und der Beschaffenheit praktisch anwendbarer Desinfektionsstoffe und der nötigen Einwirkungsdauer des Desinficiens auf die infizierten, schlammigen Abwässer. Dem ersterwähnten Umstande kann in der Praxis dadurch Rechnung getragen werden, daß vor Beimengung des Desinfektionsmittels eine Verflüssigung des Schlammes in Faulräumen vorgenommen wird. Dem aus den Faulräumen abfließenden Wasser wird das Desinfektionsmittel zugesetzt. Praktisch hat sich die Desinfektionswirkung von Chlorkalk bei zweistündiger Einwirkungsdauer, im Verhältnisse 1:5000 zugesetzt, als zweckmäßig erwiesen.

Die Fig. 5 (T. 73) zeigt eine Abwasser-Desinfektionsanlage „System Dittler“.

Das Abwasser, welches durch Vorbehandlung in Faulräumen a und a^1 weitgehendst von Schlamm befreit wird, fließt in ein Dosierungsbecken b . Dieses ist mit einem automatisch wirkenden Siphon Sy versehen, welcher von Zeit zu Zeit

das angestaute Wasser absaugt. In dem neben dem Dosierungsbecken liegenden Zusatzschachte *c* ist ein Schwimmer *S* angebracht. Durch den Wasseranstau hebt sich derselbe und öffnet einen Zulaufhahn *H*, welcher seinerseits die Leitung des Desinfektionsmittels (gelöster Chlorkalk) vom Desinfektionsmittelbehälter *d* her freigibt. Dieser Behälter ist bei größeren Anlagen mit einem Rührwerk *g* versehen, welches entweder von Hand oder motorisch angetrieben wird. Das Desinficiens wird dem Abflusse beigemischt und bleibt dann mit dem Abwasser in dem nachfolgenden Absitzbecken *f* mindestens 2 Stunden stehen, bevor es zum Abflusse gelangt.

Durch derartige Anlagen wird in der Regel eine Herabsetzung der Keime von über 90% erzielt.

I. Ableitung der Niederschlagswässer.

Die Niederschlagswässer sollen möglichst rasch von den Gebäuden abgeleitet werden, sie sollen auch in der nächsten Nähe der Objekte nicht in den Boden eindringen können. Es soll daher das Umterrain ein entsprechendes Gefälle von den Gebäuden weg erhalten und rings um die Gebäude ein min. 0.70 *m* breites Traufenpflaster hergestellt werden. Soll diese Pflasterung gleichzeitig für den Verkehr als Trottoir dienen, so ist es mindestens 1.00 *m* breit zu machen. Die Hofflächen sind derart abzudachen und in den Verschneidungslinien mit zirka 60 *cm* breiten, gepflasterten Rigolen zu versehen, daß die Meteorwässer möglichst direkt zu den Kanaleinläufen (Gullys) oder zu den Ableitungsgräben geführt werden.

Die Dachwässer können bei vorhandenen Kanälen direkt in diese, beim Schwemmsystem eventuell durch die Abortschläuche geleitet werden.

Dort, wo die Meteorwässer weder durch Kanäle noch durch Gräben weitergeleitet werden können, wo aber im Boden in nicht zu tiefer Lage eine durchlässige Schichte (Schotterschichte) vorhanden ist, welche die Wässer aufzunehmen und ohne Gefahr für die Brunnen abzuleiten vermag, können von der Erdoberfläche bis zu dieser Schichte Schächte (Sickergruben) angelegt werden. Zu den Sickergruben führen dann entweder offene Rigols oder Rohrkanäle. Die Wände dieser Schächte sollen gegen Einsturz mit trockenem Mauerwerk verkleidet werden. Bei dieser Ableitung muß aber durch entsprechende Sondierungen die Tiefenlage der durchlässigen Schichte ermittelt und der Nachweis geliefert werden, daß dadurch die Brunnen in keiner Weise verunreinigt werden können. Es empfiehlt sich, den Einlauf nicht direkt in die Sickergruben, sondern in vorgelegte Schlammkästen münden zu lassen.

Im Falle die Dachwässer zu Trink- oder Nutzwasserzwecken verwendet werden, sind sie durch kleine Kanäle in die Klärbassins oder Filtrierapparate von Zisternen zu leiten (siehe Zisternenanlage im Kapitel Wasserversorgung).

K. Ansammlung von Kehrlicht, Asche und Dünger.

Für jedes größere, bewohnte Gebäude sollen eigene Behälter für Kehrlicht und Asche an geeigneten, nicht zu weit von den Gebäuden entfernten Plätzen im Hofraum hergestellt und mindestens alle Monate entleert werden.

Für kleinere derartige Objekte können hierzu entweder eiserne, für Kehrlicht auch hölzerne Behälter Verwendung finden.

Bei Kasernenanlagen wird in der Regel für jedes Kaserngebäude ein der Größe des Objektes entsprechender Behälter aus Mauerwerk oder Beton oberirdisch hergestellt und zur getrennten Aufnahme von Kehrlicht und Asche eingerichtet.

Für Stallungen sind außerdem eigene Düngerbehälter in der Nähe der Stallungen anzulegen. Diese sollen aber niemals an das Stallgebäude direkt anschließen.