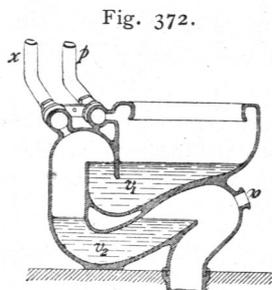
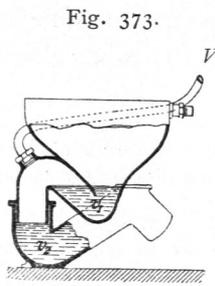


Als einschlägige Beispiele seien die in Fig. 372 u. 373 dargestellten Anordnungen vorgeführt; die beiden Siphons v_1 und v_2 sind ohne Weiteres zu verstehen.



Tidel valve Water Closet
von Henry Huber in New-York.

$\frac{1}{20}$ n. Gr.



Berliner Sanitäts-Closet
von O. Phennigwerth.

Bei der Huber'schen Abort-Construction ist die Einrichtung der freiwilligen Spülung eine sinnreiche.

Sobald der den Abort Benutzende das Sitzbrett verläßt, stürzt durch das Spülrohr p aus einem geschlossenen Spülreservoir eine bestimmte Wassermenge in das Becken. Hierdurch entsteht in jenem Reservoir ein Vacuum, welches sich mittels des Rohres x dem Raume zwischen den beiden Wasserverschlüssen v_1 und v_2 mittheilt, so daß das Wasser aus dem Becken fast ganz entleert wird und ein Zurückbleiben von Rückständen ausgeschlossen ist. Hat sich das geschlossene Spülreservoir zu etwa zwei Dritttheilen entleert, so

tritt durch ein kleines Luftröhr Luft in dasselbe und daher auch durch das Rohr x in den Raum zwischen den beiden Siphons ein. Das noch gebliebene Dritttheil der Spülwassermenge dient nunmehr zur Auffüllung des Beckens²³⁷⁾.

Es wird nicht ausbleiben, daß, namentlich bei länger dauernder Nichtbenutzung des Abortes, in dem Raume zwischen den beiden Wasserverschlüssen übelriechende Gase sich anammeln. Damit nun diese nicht in das Abortbecken gelangen, empfiehlt es sich, aus diesem Raume derlei Gase mittels eines besonderen Ventilationsrohres abzuführen. Es gilt dieses selbstredend eben so für den Fall, daß der obere Wasserverschluß ein mechanisch-hydraulischer, wie für den Fall, daß er ein rein hydraulischer ist. In Fig. 373 ist V das betreffende Ventilationsrohr.

Ein solches Ventilationsrohr muß stets in das Freie münden und darf unter keinen Umständen an ein Lüftungsrohr zweiter Ordnung (siehe Art. 203, S. 173) angeschlossen werden. In letzteres kann dagegen wohl das vom unteren Siphon (in Fig. 372 bei v) etwa ausgehende (ca. 2 cm weite) Ventilationsrohr eingeführt werden.

Es ist auch versucht worden, im abwärts gerichteten Schenkel des den unteren Wasserverschluß bildenden ω -förmigen Siphons eine Trennung der festen und flüssigen Stoffe vorzunehmen.

In Fig. 374 ist die von Dumuis vorgeschlagene Einrichtung dargestellt. Sobald das Spülwasser mit den Dejecten die Ueberfallkante a überschreitet, fallen die Massen in einen Eimer y , dessen Wandungen siebartig durchlöchert sind; in Folge dessen fließen die flüssigen Theile nach dem Fallrohr r_2 ab, während die festen Massen durch das Fallrohr r_1 Abgang finden. Die Dumuis'sche Einrichtung soll sich in der Praxis nicht bewährt haben.

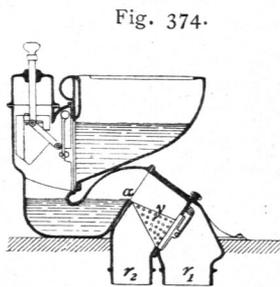
e) Dienft- oder Spülreservoir.

Wie aus dem Vorhergehenden zu entnehmen ist, haben die Dienft- oder Spülreservoir, auch Dienftbüchsen genannt, hauptsächlich zweierlei Zwecke zu erfüllen:

²³⁷⁾ Siehe: HUBER & Co.'s Water Closet. Techniker, Jahrg. IV, S. 275. — Desgl. D. R.-P. Nr. 20286.

²³⁸⁾ Nach: LIGER, F. Fosses d'aisances etc. Paris 1875. S. 192.

327.
Lüftung
zwischen den
Wasser-
verschlässen.



Spülabort von Dumuis²³⁸⁾.

$\frac{1}{20}$ n. Gr.

328.
Separations-
Einrichtungen.

329.
Zweck.

1) sie haben den schädlichen Stoswirkungen, welche durch plötzliches Schliessen des Spülhahnes entstehen, vorzubeugen (vergl. Art. 280, S. 229);

2) sie haben der Wasservergeudung zu begegnen, indem sie die bei jedem Gebrauch des Abortes erforderliche Spülwassermenge auf ein bestimmtes Mafs einschränken (vergl. Art. 285, S. 231).

Spülreservoirs haben entweder blofs den erstgenannten Zweck zu erfüllen, und es ist bei manchen öffentlichen Wasserwerken deren Anwendung obligatorisch. Oder die Spülreservoirs erfüllen beide Zwecke gleichzeitig.

Aufser diesen beiden Hauptzwecken verfolgt man mit der Anordnung von Spülreservoirs bisweilen noch andere Zwecke, z. B. den der Nachspülung, den einer besonders energischen Beckenspülung etc.

Die kleineren und für die gewöhnlichen Abort-Anlagen am meisten verwendeten Spülreservoirs erhalten einen Fassungsraum von 6 bis 8^l Wasser; doch kommen bei reichlicher Spülung auch solche mit 10^l Inhalt und darüber vor.

330.
Gröfse
und
Anordnung.

Die Spülreservoirs werden meist in einer Höhe von 1,5 bis 2,0^m über dem Abortfufs angeordnet; hierdurch wird die in der Regel geforderte Spülgeschwindigkeit erzielt. Wenn jedoch eine besonders energische Beckenspülung gewünscht wird, wenn demnach binnen kurzer Zeit eine gröfsere Spülwassermenge in das Abortbecken eintreten soll, so ist, aufser einer entsprechenden Construction des Ausflusventils, das Spülreservoir in gröfserer Höhe anzuordnen.

Das Wasser tritt aus der Haus-Wasserleitung, bezw. aus einem im Dachgehofs etc. angeordneten Vertheilungsreservoir mit Hilfe des Zuflufshahnes in das Spülreservoir. An geeigneter Stelle des letzteren mündet das nach dem Abortbecken führende Spülrohr, und der Ausflufs des Wassers findet durch Oeffnen des an jener Stelle angebrachten Ausflusventils oder in anderer, von der besonderen Construction des Reservoirs abhängenden Weise statt.

Damit das Spülwasser möglichst rasch und wirksam in das Abortbecken eintrete, gebe man dem Spülrohr keine geringere Lichtweite als 20 bis 25^{mm}.

Spülreservoirs können eben so für freiwillige, wie für selbstthätige Spülung eingerichtet werden.

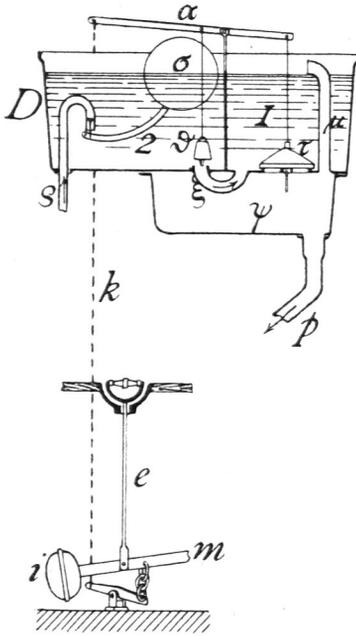
331.
Functioniren.

Bei freiwilliger Spülung ist die Anordnung eine verschiedene, je nachdem der Beckenverschluss ein rein hydraulischer oder ein mechanisch-hydraulischer ist.

1) Im ersten Falle hängt vom Zughebel des Spülreservoirs eine Leine oder Kette mit Handgriff so weit herab, dafs der Abortbesucher dieselbe bequem anziehen kann; das Anziehen der Leine bringt das Ausfliefsen des Spülwassers hervor.

2) Ist der Beckenverschluss ein mechanisch-hydraulischer, so könnte man zwar in gleicher Weise verfahren; allein der Abortbesucher hätte alsdann zwei getrennte Manipulationen vorzunehmen: das Oeffnen des Beckenverschlusses durch Emporziehen der Griffstange und das Anziehen der vom Spülreservoir herabhängenden Leine, um das Spülwasser zum Ausfliefsen zu bringen. Um diesem Mißstand zu begegnen, bringt man die Zugleine *k* (Fig. 313 u. 375) mit der Griffstange *e*, bezw. mit dem damit verbundenen, zum Oeffnen und Schliessen des Beckenverschlusses dienenden Hebel *m* so in mechanische Abhängigkeit, dafs beim Emporziehen der Griffstange *e* die Zugleine *k* niedergezogen wird und dafs beim Loslassen der Griff-

Fig. 375.

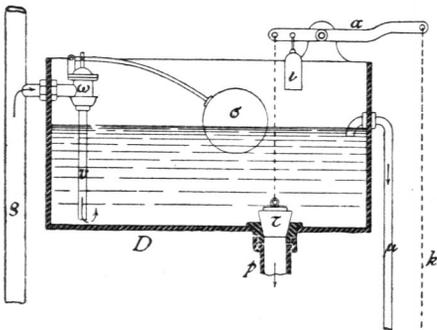


332.
Spül-
reservoir
mit
Ventil.

Die am meisten im Gebrauche stehenden Spülreservoirs sind mit einem Ausflusventil versehen, welches an jener tief gelegenen Stelle angebracht ist, an der das Spülrohr ausmündet. Das Anziehen der Zugkette bringt ein Öffnen dieses Ventils hervor.

Die einfachste Einrichtung eines Spülreservoirs ergibt sich aus der im vorhergehenden Bande (Art. 352, Fig. 322, S. 306) angegebenen Construction der Dienstreservoirs. In Fig. 377 ist *D* das Reservoir, welches aus Gusseisen, Eisenblech (mit gutem Oelfarbenanstrich versehen, besser verzinkt) oder Zinkblech bestehen kann. Die Hausleitung ρ giebt mittels des Zufusshahnes ω das Wasser an das Reservoir ab; es empfiehlt sich, um das beim Ausfließen des Wassers entstehende unangenehme Geräusch zu verhüten, das Ausflusrohr ν bis nahe auf den Reservoirboden hinabzuführen²³⁹⁾. Der Zufusshahn ω ist als Schwimmkugelhahn ausgebildet; σ ist ein feiner Schwimmer, der mit steigendem Wasser in die Höhe geht und bei einem gewissen maximalen Wasserstand den Zufusshahn schließt. Im Uebrigen kann betreff der Construction der Schwimmkugelhähne auf den vorhergehenden Band (Art. 351, S. 305) verwiesen werden. Wie an derselben Stelle gefagt wurde, muß das Reservoir mit einem Ueberlaufrohr μ versehen werden; denn wenn der Zufusshahn nicht ganz dicht schließt (in

Fig. 377.



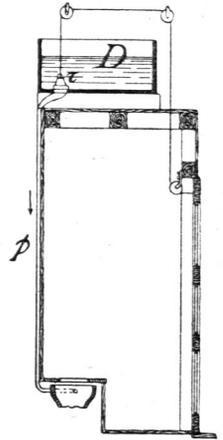
ftange das Gegengewicht *z* nicht nur das Abortbecken abschließt, sondern auch den Zughebel des Spülreservoirs frei giebt.

Bei selbstthätiger Beckenspülung geschieht das Anziehen der vom Spülreservoir herabhängenden Leine durch eine der in Art. 278, S. 227 angegebenen Methoden.

In Fig. 343, S. 252 ist eine diesfällige Anordnung dargestellt; Fig. 376 veranschaulicht eine Einrichtung, wobei mittels Öffnen der Abortthür das Ausfließen des Spülwassers bewirkt wird. Ein Ketten- oder ein Leinenzug führt vom Ausflusventil τ des Spülreservoirs *D* über drei Rollen nach der Abortthür; sobald diese sich öffnet, hebt sich das Ventil und das Spülwasser tritt in das Spülrohr ρ ein.

Bei manchen selbstthätigen Einrichtungen ist auch eine freiwillige Spülung möglich.

Fig. 376.



²³⁹⁾ Siehe auch: D. R.-P. Nr. 22374: Geräuschlose Spülvorrichtung für Wasserclosets von *Joseph Patrik* in Frankfurt a. M.

Folge eines zwischenliegenden Sandkornes etc.) oder wenn die Schwimmereinrichtung in Unordnung gerathen ist, muß für die Entlastung des Reservoirs Sorge getragen sein.

Der doppelarmige Zughebel α trägt an dem einen Ende das an einer Kette hängende Ausflusventil τ , welches fast stets conisch gefaltet (feltener als Kolben ausgebildet) ist und im emporgehobenen Zustande dem Wasser den Eintritt in das Spülrohr p gestattet. Am anderen Ende des Zughebels ist die Zugleine, bezw. -Kette k befestigt, durch deren Anziehen die Lüftung des Ventils τ erfolgt; das Gegengewicht ι führt beim Loslassen der Zugleine den Zughebel wieder in die frühere Lage zurück.

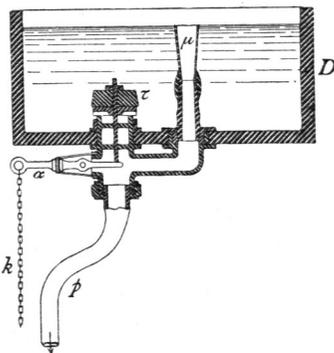
Jennings hat das Ausflusventil τ (Fig. 378) mit einer nach abwärts gerichteten Spindel ausgerüstet und den Zughebel α unter das Reservoir D gelegt. Das Anziehen der Zugkette k bringt das Heben des Ventils τ hervor. Man umgeht hierdurch die Kette, welche Zughebel und Ventil mit einander verbindet; auch das Gegengewicht ι ist bei der fraglichen Construction fortgelassen, statt dessen das Ventil τ beladet.

Das Ueberlaufrohr μ läßt man entweder in das Spülrohr p oder in den unter dem Becken befindlichen Siphon einmünden; in letzterem Falle muß jedoch, wie auch schon auf S. 307 des vorhergehenden Bandes dieses »Handbuches« gefagt worden ist, durch einen entsprechend construirten Geruchverschluss das Eintreten übel riechender Gase in das Spülreservoir verhütet werden. Bei der in Fig. 378 dargestellten Anordnung ist das mit dem Spülrohr in directe Verbindung gebrachte Ueberlaufrohr μ im Inneren des Reservoirs angeordnet.

Statt des Schwimmkugelhahnes verwendet Davies in neuerer Zeit Ventile, welche auf dem Boden des Reservoirs angebracht werden und gleichfalls den Ersatz des ausgeflossenen Wassers bewirken.

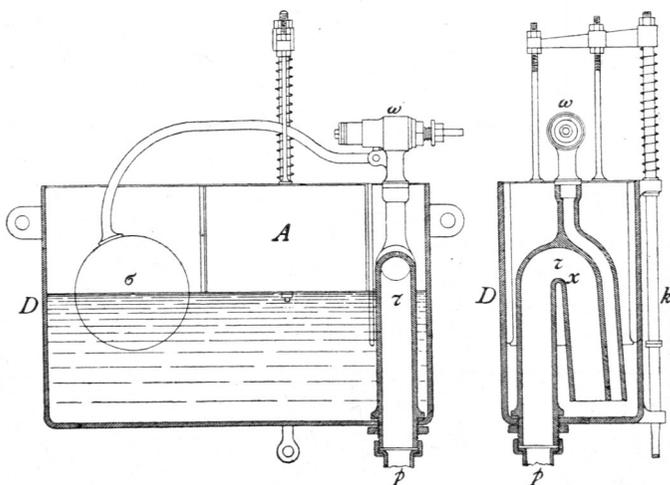
Da Ventile eine häufige Erneuerung ihrer Dichtung erfordern, da sie durch Sandkörner etc. leicht undicht werden, sind Spülreservoirs auch ohne solche construiert worden; insbesondere sind alsdann Heberrohre in Anwendung gekommen. Die Form der letzteren ist bei den einzelnen Einrichtungen dieser Art nicht sehr verschieden; sie sind meist Π -förmig gefaltet; dagegen ist der Modus, durch den das Heberrohr zum Ausfließen gebracht wird, ziemlich mannigfaltig.

Fig. 378.



Spülreservoir von George Jennings in London.

Fig. 379.



Spülreservoir von G. Mack in Frankfurt a. M. 240).

333-
Spül-
reservoir
mit
Heberrohr.

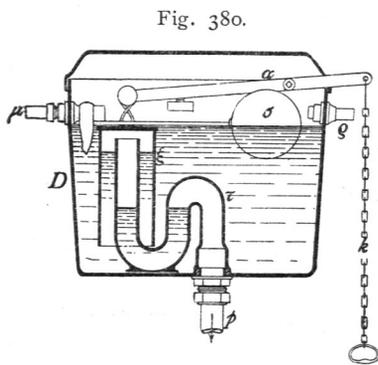
Mack in Frankfurt a. M. wendet, wie Fig. 379 zeigt, einen fog. Verdränger *A* an.

Der eine Schenkel des Heberrohres τ übergeht in das Spülrohr p ; das Öffnen und Schließen des Wasser-Zuflusshahnes ω geschieht auch hier mittels Schwimmer σ . Der Verdränger *A*, der im normalen Zustande mit seiner Unterkante auf dem Wasserpiegel ruht, muß in irgend einer Weise gefenkt werden, sobald Spülwasser ausfließen soll. In Fig. 379 ist zu diesem Ende eine Zugtange k angebracht, die vom Abortbefucher angezogen wird und durch eine Spiralfeder wieder in ihre Ruhelage zurückzukehren befreit ist. Beim Niedergehen des Verdrängers steigt das Wasser über den höchsten Punkt x des Hebers τ , beginnt abzufließen und veranlaßt die vollständige Entleerung des Reservoirs *D*.

An Stelle der Π -förmigen Heberrohre sind auch Glockenheber in Anwendung gekommen; so bei den neueren Reservoir-Einrichtungen von *Mack* in Frankfurt a. M.²⁴¹⁾, von *Wright* in Plymouth²⁴²⁾, von *Rieder* in München²⁴³⁾ u. A.

Bei *Winn's* Spülreservoir (Fig. 380) bilden ein ω -förmig gekrümmtes Heberrohr τ , das mit dem abwärts gerichteten Schenkel an das Spülrohr p angeschlossen ist, und eine über den aufwärts gerichteten Schenkel deffelben gestülzte Glocke ξ den Ausflufs-Mechanismus.

Der Deckel der Glocke ξ hängt am freien Ende des Zughebels α . Wird letzterer mittels der Zugkette k angezogen, so wird die Glocke gehoben. Da nun das Wasser im Reservoir höher stand, als im ringförmigen Zwischenraume zwischen Glocke und darin befindlichem centralen Rohr, so wird beim Heben der ersteren das Wasser in diesem Zwischenraum steigen und sich in das Heberrohr τ ergießen. Sobald die Zugkette nachgelassen wird und in Folge dessen die Glocke niedergeht, wird auch der Wasserpiegel in dem gedachten Zwischenraum gefenkt, und das Ausfließen des Spülwassers hört (vollkommen stoßfrei) auf.



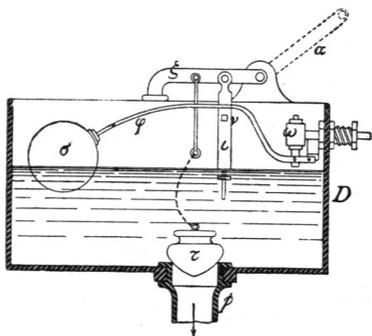
Winn's Spülreservoir.

Die vorgeführten einfachen Einrichtungen von Spülreservoiren dienen wesentlich dazu, die Schäden, die aus dem plötzlichen Schließen eines Spülhahnes erwachsen, zu beseitigen. Innerhalb gewisser Grenzen können dieselben auch zur Einschränkung der bei jedesmaliger Benutzung des Abortes zu verbrauchenden Spülwassermenge dienen. Denn, giebt man dem Reservoir *D* einen Fassungsraum, der dem Volum des jedesmal zu consumirenden Spülwasserquantums nahezu gleich kommt, und bringt man in dem zum Reservoir führenden Wasser-Zuleitungsrohr einen Absperrhahn an, der in solchem Mafse geschlossen wird, daß zur Füllung des Reservoirs mindestens 10 Minuten erforderlich sind, so wird der beabsichtigte Zweck bis zu einem gewissen Grade erreicht.

Will man indess der Wasservergeudung in vollkommenerer Weise vorbeugen, so muß man andere Einrichtungen (*water waste preventing cistern*) treffen. So kann man z. B. die Construction der Fig. 377 im Sinne der Fig. 381 abändern, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen.

Sobald der Zughebel α mittels der Kette oder Leine angezogen wird, hebt sich der Arm ζ und mit ihm das Gegen-

Fig. 381²⁴⁴⁾.



²⁴¹⁾ D. R.-P. Nr. 17148.

²⁴²⁾ D. R.-P. Nr. 20375.

²⁴³⁾ D. R.-P. Nr. 20552.

²⁴⁴⁾ Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 9—10.

334.
Spül-
reservoir
mit
Glockenheber.

335.
Einschränkung
der
Spülwasser-
menge.

gewicht ι ; gleichzeitig wird das Ausflusventil τ angezogen, und das Wasser tritt in das Spülrohr ρ . Der Schwimmer σ würde nun sinken und der Zufuhrhahn ω ausfließen, wenn nicht ein am Gegengewicht ι angebrachter Daumen ν den Hebel φ emporhielte. Erst wenn die Zugkette k nachgelassen und das Gegengewicht ι niedergegangen ist, kann der Schwimmer herabsinken und den Zufuhrhahn ω öffnen.

Die sonstigen Einrichtungen, welche eine Einschränkung der Spülwassermenge bezwecken, sind sehr mannigfaltig, und es würde zu weit führen, auch nur die häufiger vorkommenden derselben hier zu beschreiben. Einige wenige Beispiele mögen genügen.

Viele der hierher gehörigen Constructionen haben keine beweglichen Einrichtungen und stimmen darin überein, daß man das Spülreservoir in zwei Kammern theilt und daß diejenige Kammer, aus der unmittelbar der Ausfluß nach dem Spülrohr stattfindet, in ihrem Fassungsraum dem jedesmal zu verbrauchenden Spülwasserquantum entspricht. Die Kammertheilung kann im verticalen oder im horizontalen Sinne erfolgen.

1) Beispiele einfacher Constructionen mit verticaler Kammertheilung geben Fig. 375 (S. 264) u. 382.

In Fig. 382 sind die beiden Kammern 1 und 2 durch die Scheidewand ξ getheilt; die Kammer 1 hat einen Fassungsraum, der zur einmaligen Spülung genügt; in der Wand ξ ist eine kleine Oeffnung, durch welche Wasser von 2 nach 1 fließt. Bei der Benutzung des Spülreservoirs wird im Wesentlichen nur die in der Kammer 1 enthaltene Wassermenge ausfließen, aus Kammer 2 nur so viel, als die kleine Oeffnung in der Wand ξ gestattet.

Vollkommener ist die Einrichtung in Fig. 375, wo die beiden Kammern 1 und 2 durch einen Canal ξ communiciren, der gegen 2 durch ein Ventil ϑ abschließbar ist. So lange die Zugkette angezogen, d. h. so lange das Ausflusventil τ geöffnet ist, ist das Ventil ϑ geschlossen und umgekehrt; so lange deshalb aus 1 Wasser ausfließt, so lange fließt aus 2 keines zu. Das aus der Kammer 1 ausfließende Wasser, eben so das durch das Ueberlaufrohr μ abfließende Wasser ergießt sich zunächst in einen Behälter ψ und von dort aus erst in das Spülrohr ρ .

Die Einrichtung in Fig. 383 ist der eben vorgeführten sehr nahe verwandt. Die beiden Kammern 1 und 2 communiciren bei ξ , wo ein Ventil ϑ angeordnet ist. Außer dem Zughebel α ist noch ein zweiter doppelarmiger Hebel β vorhanden, der zum Heben, bzw. Senken des genannten Ventils ϑ und des Ausflusventils τ dient. Wird der Abort nicht benutzt, so ist ϑ geschlossen, τ geöffnet und die Kammer 2 mit Wasser gefüllt. Drückt das Gewicht des Abortbefuchers das Sitzbrett nieder und werden hierdurch Zugkette k , so wie Zughebel α angezogen, so wird der Hebel β in solcher Weise gedreht, daß das Ventil τ sich schließt und das Ventil ϑ sich öffnet; nunmehr erfolgt die Füllung der Kammer 1 . Hört der Druck auf den Abortsitz auf, so schließt sich ϑ und öffnet sich τ ; das Spülwasser tritt in das Spülrohr ρ ein.

In die gleiche Gruppe von Spülreservoirs gehören die von *J. H. Linde* in Manchester und von *Dennis & Co.* in Chelmsford angegebenen Constructionen.

Bei der *Linde'schen* Einrichtung (Fig. 384) ist die Kammer 1 , aus der der Wasserabfluß nach dem Spülrohr ρ direct erfolgt, nochmals durch eine verticale Wand δ getheilt. In jeder der so gebildeten Abtheilungen ist ein Kolben τ angebracht, welche mit dem Zughebel α so verbunden sind, daß der eine Kolben hoch geht, wenn der andere niedergedrückt wird und umgekehrt.

336.
Getheilte
Spülreservoirs.

337.
Spülreservoir
mit
verticaler
Theilung.

Fig. 382.

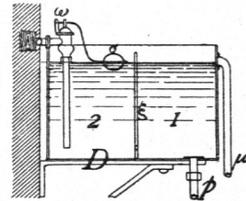
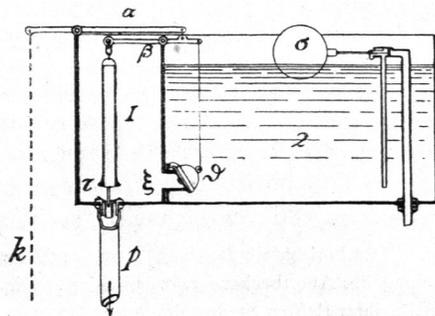


Fig. 383.



Von *A. G. Myer's Niagara hopper closet*²⁴⁵⁾.

²⁴⁵⁾ Nach: GERHARD, W. P. *House drainage and sanitary plumbing.* Providence 1882. S. 73.

Wird die Zugkette k angezogen, so drückt der (in der Figur) linksseitige Kolben τ das durch die kleine Oeffnung ζ aus der Kammer z in die linksseitige Abtheilung der Kammer 1 eingedrungene Wasser durch das Heberrohr λ nach dem Spülrohr p und dem Abortbecken. Beim Nachlassen der Zugkette bringt

Fig. 384.

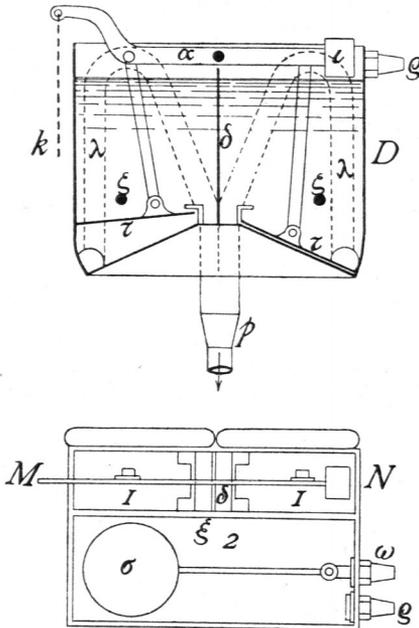
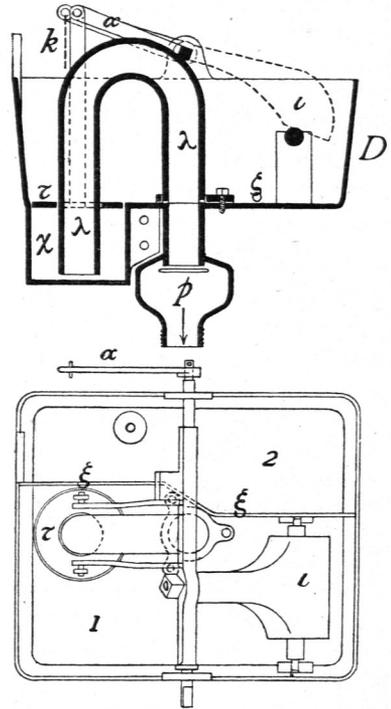
Schnitt MN .

Fig. 385.



Spülreservoir von

J. H. Linde in Manchester²⁴⁶⁾.Dennis & Co. in Chelmsford²⁴⁷⁾.

das am Zughebel angebrachte Gegengewicht t den linksseitigen Kolben τ zum Steigen und den rechtsseitigen zum Niedergehen; alsdann tritt auf der rechten Seite des Apparates das Gleiche, wie vorher auf der linken Seite ein.

Dennis & Co. verwenden einen ringförmigen Kolben τ (Fig. 385), der beim Niedergehen des Zughebels α das Wasser aus der Kammer 1 in eine cylindrische Vertiefung χ und aus dieser in ein Heberrohr λ drückt, welches letzteres das Wasser in das Spülrohr p ergießt. Beim Nachlassen der Zugkette zieht das Gegengewicht t den Kolben τ wieder in die Höhe, und durch die kleine Oeffnung ζ fließt langsam Wasser aus der Kammer z in die Kammer 1 .

2) Die horizontale Theilung des Spülreservoirs hat Chantrel in der einfachen, durch Fig. 386 veranschaulichten Weise durchgeführt.

Der horizontale Boden ξ trennt die Kammer 1 ab, welche so viel Wasser faßt, als zur einmaligen Spülung des Abortbeckens erforderlich ist. Dieselbe correspondirt durch die Oeffnung ζ mit der Kammer z und an ihrer tiefsten Stelle mit dem Spülrohr p . Das Doppelventil τ ist so eingerichtet, daß es stets einen der Reservoirböden schließt, während der andere geöffnet bleibt.

Im Spülreservoir der Fig. 343 (S. 252) ist die Anordnung in so fern eine verschiedene, als das Doppelventil durch zwei Ventile τ und μ ersetzt ist, derart, daß das eine schließt, wenn das andere geöffnet ist und umgekehrt.

338.
Spülreservoir
mit
horizontaler
Theilung.

²⁴⁶⁾ Nach: Polyt. Journ., Bd. 217, Taf. VIII.

²⁴⁷⁾ Nach: Polyt. Journ., Bd. 215, Taf. I.

Die in Rede stehende Theilung des Spülreservoirs ist bisweilen in der Weise ausgebildet worden, daß die untere Kammer (1) einen besonderen kleinen Behälter bildet, der mit dem eigentlichen Spülreservoir (früher Kammer 2) durch ein Rohr verbunden ist und woraus das Spülrohr abzweigt. Zwei Ventile sind derart angeordnet, daß wenn das untere durch Anziehen der Zugkette geöffnet wird, das obere geschlossen wird; das Nachlassen der Zugkette bringt die umgekehrte Wirkung hervor.

Die Theilung des Spülreservoirs ist in einigen Fällen derart vorgenommen worden, daß die eine Abtheilung drehbar ist, z. B. wie in Fig. 387 gekippt werden kann. Dieses Kippgefäß d wird vorher in gewöhnlicher Weise (mittels Schwimmkugelhahn) gefüllt und durch Anziehen der Zugkette k in das eigentliche Reservoir D entleert, woraus das Wasser in das Spülrohr p und das Abortbecken gelangt.

Das Kippen wird bei der in Fig. 387 dargestellten Einrichtung mit Hilfe des Winkelhebels $\alpha \beta \gamma$ bewirkt; die Drehachse β dieses Hebels fällt mit der der Zapfen δ, δ des Kippgefäßes d zusammen. Am freien Ende α dieses Hebels greift die Zugkette k an; am anderen Ende

trägt er einen Zapfen γ , der in einen am Kippgefäß angebrachten Ansatz τ eingreift; letzterer dient dem Gefäß als Auflager oder Stütze auf dem Rande des Reservoirs D . Zieht man die Kette k an, so nimmt der Daumen γ den Ansatz τ und damit das Kippgefäß mit.

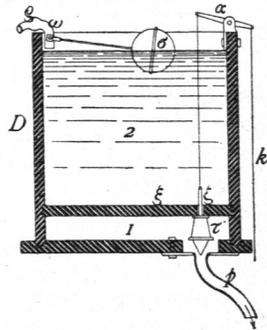
Solche Einrichtungen haben den Nachtheil, daß beim Umkippen des Gefäßes d leicht Wasser über den Rand des Reservoirs D sich ergießt. *J. A. Fried* in Frankfurt a. M. hat zur Vermeidung dieses Uebelstandes auf dem Boden des Reservoirs D fog. Wellenbrecher angebracht ²⁴⁹⁾.

Kippgefäße besitzen u. A. auch die Spülreservoirs von *W. White* in London ²⁵⁰⁾ etc.

Man kann den beabsichtigten Zweck der Einschränkung der Spülwassermenge auch erreichen, ohne eine Theilung des Reservoirs in Kammern etc. vorzunehmen, wenn man in geeigneter Weise Heber in Anwendung bringt. In Fig. 388 u. 389 sind verwandte Einrichtungen mit Ω -förmigem und mit Glockenheber veranschaulicht.

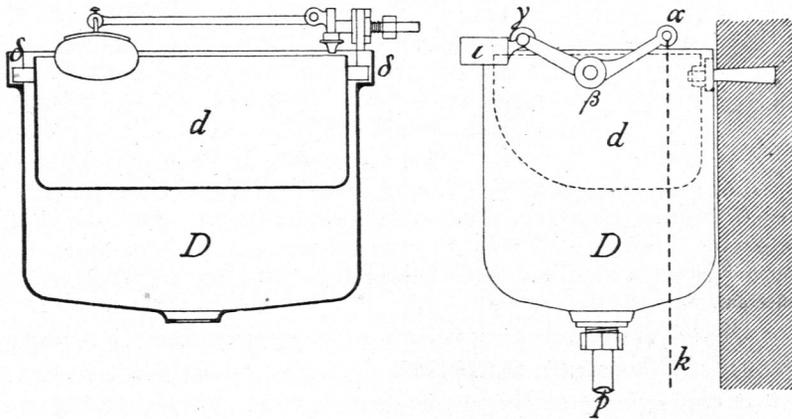
In Fig. 388 ist an den Schenkel des Heberrohres τ , der in das Spülrohr p ausläuft, ein L-förmiges Zweigrohr ϑ angefügt, dessen verticaler Schenkel durch ein Kegelventil ν so lange geschlossen ist, als keine

Fig. 386.

Spülreservoir von *Chantrel*²⁴⁸⁾.

339-
Spül-
reservoir
mit
Kippgefäß.

Fig. 387.



Spülreservoir mit Kippgefäß.

340-
Spül-
reservoir
ohne
Theilung.

²⁴⁸⁾ Nach: Zeitschr. d. öft. Ing.- u. Arch.-Ver. 1863, Taf. 25.

²⁴⁹⁾ D. R.-P. Nr. 14818.

²⁵⁰⁾ D. R.-P. Nr. 10170.

Fig. 388.

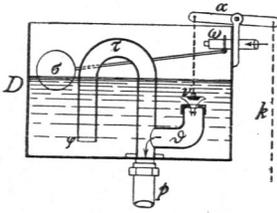
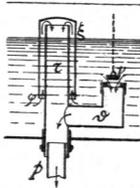


Fig. 389.



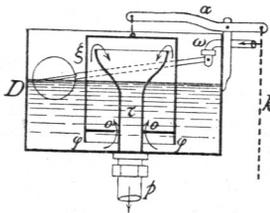
Spülung hervorgebracht werden soll. Ist eine solche zu bewirken, so wird mittels der Kette k der Zughebel α gezogen und hierdurch das Ventil v gehoben. Das Wasser stürzt nunmehr durch das Zweigrohr τ nach dem Spülrohr ρ und faugt dabei im Heberrohr τ Wasser aus dem Reservoir D an, so dass letzteres bei φ in das Heberrohr eintritt und so lange in das Spülrohr fließt, bis der Wasserstand bis zur Rohrunterkante φ gesunken ist. Sobald bei φ Luft in das Heberrohr eintritt, hört das Ausfließen des Wassers auf. — Nach diesem Princip sind

die Spülreservoirs von *J. Purnell & Son* in London²⁵¹⁾ und jene von *John Bolding & Sons* in London (*Syphon water waste-preventer flushing cistern*) constructirt.

Die Wirkbarkeit des Glockenhebers in Fig. 389 ist nach dem eben Gefagten ohne Weiteres verständlich; das Spülreservoir von *Wright* in Plymouth ist in solcher Weise eingerichtet.

Mit Umgehung aller Ventile erreichen die *Lambeth-works* in London den in Rede stehenden Zweck durch die in Fig. 389 dargestellte Glockenheber-Einrichtung.

Fig. 390.



Das in der Glocke ξ befindliche Centralrohr τ mündet in das Spülrohr ρ und ist oben trompetenartig erweitert. Die Glocke ist unten durch eine ringförmige Scheibe, die bei o, o genügenden Zwischenraum für den Eintritt des Wassers frei lässt, geführt. Wird durch Anziehen der Zugkette k die Glocke gehoben, so wird, weil deren Durchmesser bedeutend größer, als jener der Rohre τ und ρ ist, eine Luftverdünnung hervorgebracht, und es tritt nunmehr aus dem Reservoir D durch o Wasser in die Glocke und in das Rohr τ , und zwar so lange, bis der Wasserspiegel im Reservoir bis zur Glockenunterkante $\varphi \varphi$ gesunken ist.

Hiermit verwandt ist *Bean's* Spülreservoir.

Die über das Centralrohr gestülpte Glocke ist unten offen und lässt sich in einem cylindrischen Bodengefäß auf und ab bewegen. Zieht man an der Zugkette, so drückt man die Glocke nieder; diese wirkt mit ihrem unteren Rande wie ein Kolben, so dass das Wasser in das Centralrohr überläuft. Letzteres wirkt nunmehr wie ein Heber und faugt das ganze im Reservoir enthaltene Wasser aus.

Die im Vorhergehenden beschriebenen Spülreservoir-Einrichtungen setzen voraus, dass das Ausflusventil thatächlich so lange offen gehalten wird, bis das Abortbecken rein gespült ist, bezw. bei beschränktem Wasserverbrauch so lange, bis die jedesmal verfügbare Wassermenge wirklich ausgeflossen ist. Bei freiwilliger Spülung soll demnach der Abortbesucher die Zugkette so lange angezogen halten, bis der angedeutete Zustand eingetreten ist; dies lässt sich indess mit Sicherheit nicht voraussetzen. Allein auch bei selbstthätiger Spülung kann nicht angenommen werden, dass die selbstthätige Wirkung lange genug andauert, um eine ausreichende Spülung zu erzielen.

In Folge dessen sind Einrichtungen wünschenswerth, die das plötzliche Schließen des Ausflusventils, welches beim Nachlassen der Zugkette eintritt, verhindern, die vielmehr ein allmähliches Schließen derselben herbeiführen, derart dass das Ausfließen des Spülwassers nach dem Abortbecken noch einige Zeit nach dem Loslassen der Zugkette fort dauert, mit anderen Worten, dass auch hier eine Nachspülung des Abortbeckens vollzogen wird.

Die zu diesem Zwecke ausgeführten constructiven Einrichtungen stimmen im Princip mit jenen überein, welche in Art. 296 bis 301 (S. 239 bis 243) beschrieben worden sind; insbesondere sind es die in Art. 298, S. 241 geschilderten

341.
Nachspülung.

²⁵¹⁾ Siehe: *Sanitary record*, Bd. 13, S. 429.

fog. stoffsreien oder Nachspülhähne, welche, mit geringen Modificationen versehen, an Stelle der conischen Ausflusventile treten können.

Aus der nicht geringen Zahl einschlägiger Constructionsarten sei auch hier nur ein charakteristisches Beispiel (Fig. 391) vorgeführt.

D ist ein Theil des Spülreservoirs und τ das besonders eingerichtete Ausflusventil, welches über dem Spülrohr p sitzt. Zieht man die Griffhänge des Abortes in die Höhe, so werden Zugkette k und Zughebel α niedergezogen, dadurch die Stange ϑ des Ausflusventils τ gehoben. Letzteres ist doppelt wirkend und hat die in der Detailfigur veranschaulichte Construction. Dasselbst sind $1, 2$ die beiden Ventiltitze, $3, 4$ die correspondirenden Saugplatten, $5, 6$ Regulirungsöffnungen. Wird nun die Ventiltange ϑ gehoben, so geht auch die Saugplatte 3 in die Höhe, und es kann nunmehr Wasser in das Spülrohr p eintreten. Läßt man die Griffhänge los, so bringt das Gegengewicht t des Zughebels ein Niedergehen der Ventiltange ϑ und der Saugplatte 3 hervor, so daß der Wasserausfluß bald aufhören würde. Wird die Griffhänge zu lange emporgezogen gehalten, so bringt schon früher der Schwimmer σ das Schließen des Ventils 3 hervor. Wenn nun die Saugplatte 3 nach abwärts geht, hebt sich mit Hilfe des doppelarmigen Hebels 7 die Platte 4 , und es wird hierdurch auf anderem Wege dem Spülrohr Wasser zugeführt. Nach einer bestimmten Zeit fällt auch die Platte 4 nieder, und der Wasserzufluß hört ganz auf.

Auf einem anderen Principe beruht die Construction in Fig. 392, die *Baltzer u. Sohn* in Berlin patentirt ist und eben so die Spülwassermenge bemißt, wie eine ausreichende Nachspülung hervorruft.

Das Reservoir D hat einen muldenförmigen Deckel, der bei χ mit einem Lufthahn versehen ist. Auf dem Boden des Reservoirs befinden sich zwei conische Ventile τ und ϑ , deren Ventiltangen durch einen doppelarmigen Hebel λ mit einander verbunden sind. Durch Herunterdrücken des Sitzbrettes wird das Ventil ϑ gehoben, und es tritt das Leitungswasser zuerst in das Reservoir D und später durch die Oeffnung χ auch in den Deckel. Von letzterem fließt es durch die Bohrung der Ventiltange von τ in das Abortbecken und bewirkt dort die Spülung. Hebt sich das Sitzbrett nach gechehenem Gebrauch, so schließt sich das Ventil ϑ und öffnet sich das Ventil τ ; nunmehr fließt auch das Wasser aus dem Reservoir in das Abortbecken und erzeugt die Nachspülung.

Man ist in der Einrichtung selbstthätig wirkender Spülreservoirs noch einen Schritt weiter gegangen, indem man sie derart construirt hat, daß durch sie eine zweimalige Spülung hervorgebracht wird (siehe Art. 282, S. 230). Eine von *Davies* ²⁵⁴) angegebene Construction dieser Art ist in Fig. 393 dargestellt.

Wenn das Sitzbrett durch die den Abort benutzende Person niedergedrückt wird, wird die unter demselben befindliche Stange γ nach unten bewegt; der doppelarmige Hebel $\gamma \delta$ dreht sich in Folge dessen so, daß sein

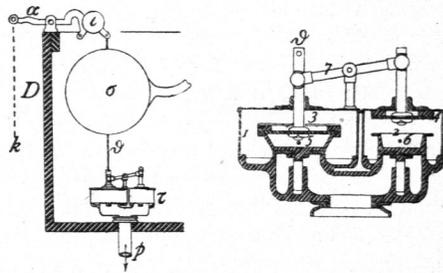
Fig. 391²⁵²⁾.

Fig. 392.

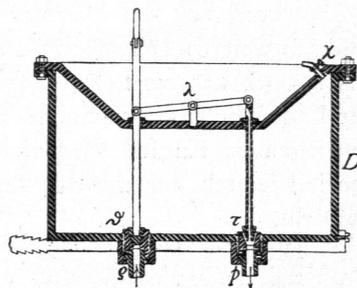
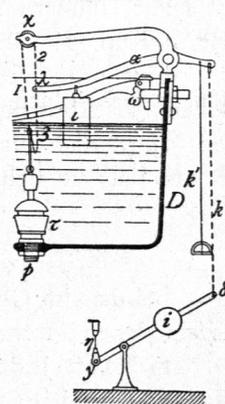
Spülreservoir
von *Baltzer u. Sohn* in Berlin²⁵³⁾.

Fig. 393.

342.
Doppelt
wirkende
Spülreservoirs.

²⁵²⁾ Nach: *Building news*, Bd. 42, S. 200 u. 297.

²⁵³⁾ D. R.-P. Nr. 20284.

²⁵⁴⁾ In: *Building news*, Bd. 42, S. 412.

Endpunkt δ , woran die nach dem Zughebel α führende Zugkette k befestigt ist, gehoben wird. Das Gegengewicht i des Zughebels bringt dessen Endpunkt λ zum Sinken; daher wird das über die Rolle γ gelegte Kettenstück z angezogen und das Ausflusventil τ geöffnet; das Wasser tritt zum ersten Male in das Spülrohr ρ und in das Abortbecken.

Hört der Druck auf das Aborttzbrett auf, so tritt das am Hebel γ δ angebrachte Gegengewicht i in Wirksamkeit; der Endpunkt δ des gedachten Hebels geht nach abwärts, zieht die Kette k und den Zughebel α an, und der Endpunkt λ des letzteren bewegt sich nach oben. Bei dieser Bewegung wird das Kettenstück z nachgelassen; das Ausflusventil τ sinkt herab und verschließt endlich das Spülrohr. Beim fortgesetzten Hochgehen des Hebelendpunktes λ wird indeß das Kettenstück z , welches bis dahin lose herabhing, angespannt und schließlich das Ventil τ von Neuem geöffnet, so daß die zweite Beckenspülung vor sich geht²⁵⁵).

18. Kapitel.

Desinfections-Einrichtungen.

Von Dr. EDUARD SCHMITT.

343.
Allgemeines.

Der Zweck der Desinfections-Einrichtungen wurde bereits in Art. 261 (S. 214) und, so weit es Desinfections-Anlagen im Allgemeinen betrifft, auch in den Art. 170 bis 173 (S. 145 bis 147) vorgeführt; an letzterer Stelle wurde gleichfalls generell der Methoden gedacht, nach denen die Desinfection der Fäcalfstoffe geschehen kann. Im vorliegenden Kapitel wird es sich um die in Art. 171 skizzierte Haus-Desinfection, speciell jedoch nur um das auf S. 147 als Einzel-Desinfection bezeichnete Verfahren handeln.

Die Desinfection eines Abortes kann entweder unter Zuhilfenahme der vorhandenen Spüleinrichtungen oder ohne solche vorgenommen werden. Sie kann ferner während der Emission der Excremente oder erst unmittelbar nach derselben vor sich gehen. Ferner kann jeder Abort eine von den übrigen Aborten (bezw. den sonstigen zu desinficirenden Stellen) des betreffenden Gebäudes unabhängige Desinfections-Einrichtung besitzen, oder die Desinfections-Anlage ist, so weit dies angeht, für sämtliche Aborte des Gebäudes oder für eine größere Anzahl derselben an einer Centralstelle vereinigt. Endlich kann die Desinfection nicht im Abort selbst, sondern erst im Abortrohr geschehen; von letzteren Einrichtungen wird erst in Kap. 21 die Rede sein.

Eine gute Desinfections-Einrichtung muß derart beschaffen sein, daß sie vom Willen der Abortbesucher unabhängig ist, überhaupt keinerlei besondere Manipulation erforderlich macht, daß der zugehörige Mechanismus möglichst einfacher Natur ist und daß sie sich an den üblichen Abort-Anlagen leicht anbringen läßt.

a) Desinfections-Einrichtungen mit Spülung.

344.
Methode I.

Bei den im Gebrauche befindlichen Desinfections-Einrichtungen wird nach vier verschiedenen Methoden verfahren.

1) Nach jedem Gebrauch des Abortes wird das Becken zuerst mit Wasser und hierauf mit Desinfectionsflüssigkeit gespült.

²⁵⁵) Von solchen Einrichtungen wird in England besonders dann Gebrauch gemacht, wenn durch die Wasserwerksgesellschaften nur ein bestimmter Fassungsraum der Spülreservoirs gestattet ist (vergl. die Fußnote 180 auf S. 231). Da nur die Menge des jedesmal zu gebrauchenden Spülwassers beschränkt ist, nicht aber die Zahl der Spülungen, so läßt man jedesmal zwei Spülungen eintreten.