



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Entwässerungs-Anlagen amerikanischer Gebäude

Gerhard, William Paul

Stuttgart, 1897

Spülaborte.

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

Spülaborte.

Allgemeines. Unter Spülaborten oder *Water-closets* versteht man diejenigen Ausgufsgefäße, welche zur Aufnahme und zum Fortspülen der menschlichen Excremente (feste und flüssige Auscheidungen) dienen. Der Spülabort ist somit das bei Weitem nützlichste Ausgufsgefäß im Hause, und was Reinlichkeit und Gesundheit anbetrifft, so ist es die wichtigste aller mit der Hausentwässerung verbundenen Anlagen. Die Spülaborte haben, was Bequemlichkeit in der Benutzung und Leichtigkeit der Reinerhaltung betrifft, unendlich große Vorzüge vor den veralteten Abortgruben im Hofe. Abgesehen von der schädlichen Boden- und Wasserverunreinigung, die durch Abortgruben entsteht, bilden letztere an und für sich in Folge des herrschenden übeln Geruches einen großen Mißstand. Bei ihrer unbequemen Lage, außerhalb des Hauses, scheut man sich oft vor ihrer Benutzung und schiebt, namentlich bei kaltem oder regnerischem Wetter, den Gang nach dem Hofabort so lange, wie möglich, hinaus und legt dadurch den Grundstein zu manchem Verdauungsleiden. Andererseits können sich kranke und schwache Personen bei Benutzung des Hofabortes im nassen oder feuchten Wetter leicht erkälten. Aus diesen und ähnlichen Gründen haben die Spülaborte eine große Beliebtheit und Verbreitung gewonnen.

Damit soll andererseits nicht geleugnet werden, daß, falls Spülaborte nicht von guter Construction sind, richtig installiert und richtig benutzt, sorgsam überwacht und oft und regelmäßig gereinigt werden, dieselben leicht üble Gerüche im Hause verbreiten und manchmal sogar die Ursache von Krankheiten werden können.

In den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika trifft man nur verhältnißmäßig wenige städtische Wohnungs- oder Geschäftsgebäude, in denen keine Spülaborte vorhanden sind. Hier herrscht allgemein die Ansicht, daß richtig geplante, gut construirte und sorgsam bediente Spülaborte nicht gesundheitschädlich sind.

Auch die in Deutschland oft noch heute schwebende Frage, ob Fäcalien in das städtische Canalnetz zu leiten seien oder nicht, tritt in Amerika niemals auf. Vielmehr kennt man hier ganz allgemein nur das System der Schwemm-Canalisation mit Einführung der Excremente.

Es giebt unzählige Arten und Constructionen der Spülaborte, und jedes Jahr bringt neue Formen, Ausführungen und Patente. Es wäre unmöglich, alle im amerikanischen Handel vorkommenden Sorten zu besprechen, und ich muß mich daher darauf beschränken, die verschiedenen Typen oder Gruppen kurz und systematisch vorzuführen und sodann in einigen Beispielen aus der Praxis die neuesten und besten Einrichtungen an der Hand von Abbildungen zu beschreiben. Da die Auswahl eines passenden Spülabortes wegen der Fülle des vorhandenen Materials ziemlich schwer fällt, so ist dem Laien anzurathen, sich im Bedarfsfall durch die Rathschläge eines zuverlässigen, erfahrenen und unparteiischen Sanitäts-Ingenieurs unterstützen und leiten zu lassen. Bei Befichtigung der verschiedenen Formen in den Schauläden der Fabrikanten darf man auch nicht vergessen, daß ein Spülabort, der im Verkaufsladen mit reinem Wasser gut functionirt und selbstverständlich sehr rein gehalten wird, beim wirklichen Gebrauch nicht selten ganz andere Resultate ergiebt. Im Allgemeinen sei hier schon darauf aufmerksam gemacht, daß alle Spülaborte mit beweglichem Mechanismus in Verbindung mit dem Abortbecken verwerflich

find, weil sie complicirt sind, leicht außer Ordnung gerathen und leicht beschmutzt werden. Man wähle nur unter solchen Apparaten, deren bewegliche Theile einzig und allein im Spülreservoir, also nur in reinem Wasser, liegen. Die nähere Erklärung hierfür wird weiter unten gegeben werden.

Lage und Anordnung des Abortraumes. Spülaborte werden in amerikanischen Privathäusern entweder im Badezimmer oder in besonderen Räumen aufgestellt. In öffentlichen Gebäuden werden sie meist in größeren Toilettezimmern (*toilet or retiring rooms*) aufgestellt, in Verbindung mit Pissoirständen und Waschtisch-Einrichtungen, welche letztere entweder in demselben Zimmer oder in einem Vorraum aufgestellt werden.

Unter Hinweis auf das einschlägige Kapitel in Theil III, Band 5 des »Handbuchs der Architektur«, so wie auch auf Abschn. 3 des vorliegenden Heftes, worin mannigfache Beispiele der Lage und allgemeinen Anordnung der Spülaborte in amerikanischen Gebäuden mitgeteilt werden, kann ich mich an dieser Stelle kurz fassen. Die folgenden Bemerkungen beziehen sich lediglich auf Spülaborte mit Anschluß an die Wasserleitung einerseits und an das Abfallrohr des Hausentwässerungssystems andererseits.

Dimensionen. Als Minimal-Dimensionen für den einzelnen Abortraum (Abortzelle, Abortkammer) gelten $2\frac{1}{2}$ Fufs (= 76 cm) Breite und 3 Fufs (= 91 cm) Tiefe; doch ist eine solche Zelle zur bequemen Benutzung zu enge, und die Tiefe von 3 Fufs setzt voraus, daß die Thür des Abortes nach außen aufschlägt. Ist dies nicht statthaft und muß die Thür nach innen gehen, so beträgt die Minimaltiefe 4 Fufs (= 1,22 m); selbst dann ist es rathsam, zweiflügelige Thüren anzuwenden. Bessere Dimensionen ergeben sich bei einer Breite von 3 Fufs (= 0,91 m) und $4\frac{1}{2}$ bis 5 Fufs (= 1,37 bis 1,52 m) Tiefe.

Wandbekleidung. Wände und Fußboden des Abortraumes sollen möglichst glatte und nicht abforbirende Flächen besitzen, die eine leichte Reinigung gestatten. Bei einfachen Ausstattungen erhalten die Wände einen Cementputz oder einen Oelfarbenanstrich auf Kalkputz; bei reicheren Ausführungen werden die Wände mit glazierten Thonfliesen oder mit emaillirten Ziegelsteinen oder endlich mit Marmorplatten verkleidet. Bei mehreren neben einander liegenden Aborten bestehen die Trennungswände entweder aus gut geöltem Holz oder besser aus Platten von Schiefer oder von hellem Marmor, die $6\frac{1}{2}$ bis $7\frac{1}{2}$ Fufs (= 1,96 bis 2,27 m) hoch geführt werden und am passendsten mit ihrer Unterkante einige Zoll über dem Fußboden liegen. Sie werden dann gewöhnlich durch vernickelte messingene Stützen oder Füße getragen; zuweilen wird die Marmorplatte aber bis auf den Boden geführt und in ihrem mittleren Theil einige Zoll hoch vom Fußboden ausgefchnitten.

Fußboden. Während man früher, bei der feiner Zeit üblichen Umschließung der Aborte mit Holzwerk, den Fußboden unter dem Abort mit einer Bleiblechverkleidung oder Sicherheitspfanne umgab, ist man neuerdings dazu übergegangen, die Aborte frei aufzustellen und den Fußboden aus möglichst wasserdichten Materialien herzustellen, sei es aus Cement oder Asphalt oder mit Thonfliesen, Steinplatten, Marmorplatten, Terrazzo oder Marmor-Mosaik. Beispiele solcher Anordnungen folgen weiter unten bei Besprechung der Spülaborte.

Beleuchtung. Aborträume müssen stets gut beleuchtet sein, um eine saubere Benutzung zu erzielen. Die Beleuchtung geschieht entweder durch Fenster mit unmittelbarem Außenlicht oder durch Fenster, die in Lichtschächten angebracht sind, oder endlich durch Deckenlicht. Bei guter Lüftung der Abortzelle mag man sich auch zuweilen mit künstlicher Beleuchtung begnügen, wobei im Falle von Gasbeleuchtung die Hitze der Flamme mit zur Erzeugung einer kräftigen Lufterneuerung dienen kann.

In Wohnungen ist besonders darauf zu achten, daß der Abort für die Dienftboten nicht in einen dunkeln, engen, abgelegenen Winkel des Souterrains oder des Kellers verlegt wird. Vom sanitären Standpunkt ist es besonders wichtig, daß gerade der für die Dienftboten bestimmte Abort so gut beleuchtet und gelüftet wie möglich ist.

Lüftung. Stets muß im Abortraum für ergiebige Lüfterneuerung Sorge getragen werden. Eine Lüftung durch die Fenster allein ist nicht genügend; vielmehr müssen besondere Lüftungsvorrichtungen angewendet werden, seien es gemauerte Luftcanäle mit constantem Aufwärtszug, seien es metallene Rohrcanäle oder Ventilationschächte, die über Dach geführt sind.

Wo in größeren Gebäuden eine Drucklüftung eingerichtet ist, ist es rathsam, den Abortraum nicht an das Lüftungssystem anzuschließen, sondern lieber eine, wenn noch so kleine Luftverdünnung im Abortraum herzustellen, damit die Luft aus den Corridoren nach dem Abort zu hinströmt und nicht umgekehrt. Geschieht die Lüftung des Hauses durch Anfaugung, so sollte im Abortraum ein besonders starkes Abfaugen der Luft stattfinden; sonst kommt es vor, daß die Abortluft in die Corridore und Zimmer eintritt.

Schon bei Besprechung der übrigen Ausgufsgefäße wurde erwähnt, daß das Verkleiden der Ausgüße mit Holzwerk aus sanitären Gründen nicht zu billigen sei. Neben anderen Nachtheilen hat dies zur Folge, daß die Gefäße nicht mit reiner Luft umspült werden. Bei Spülaborten ist eine Holzverkleidung am allerwenigsten wünschenswerth. Bei Anwendung von Kastensitzen ist die Reinigung des Apparats und seiner Umgebung sehr erschwert und wird in Folge dessen fast immer vernachlässigt. Der Fußboden im Kastensitz wird mit überlaufendem oder verspritztem Urin beschmutzt und letzterer auch vom Holzwerk aufgefaugt. So kommt es, daß dem Spülabort oft ein über alle Maßen übler Geruch anhaftet, und bei Entfernung des Kastensitzes finden sich meist ganz erschreckende unsanitäre Zustände vor, die um so mehr empfunden werden, als jegliche Ventilation unter dem Kastensitz fehlt. Gleich wie das Innere des Abortbeckens viel Wasser zur Spülung und Reinhaltung braucht, so braucht das Außere Luft und Licht, weshalb man bei Einrichtung solcher Apparate gut thut, dieselben gänzlich frei und unverdeckt aufzustellen, so daß sie von allen Seiten leicht erreichbar sind. Alles Holzwerk ist zu vermeiden; das einzige wirklich nothwendige Holzwerk ist der Sitz, wobei sogar ein Deckel überflüssig ist. Eine solche freie Anordnung des Gefäßes sieht besonders gut aus, wo der Fußboden mit Marmorplatten oder mit Kachelfliesen belegt ist, und wo das ganze Abortbecken aus weißem Porzellan besteht. Wird der Sitz zum Aufklappen eingerichtet, so läßt sich ein solcher Abort auch bei geeigneter Einrichtung und vorsichtiger Benutzung, wenigstens in Privatwohnungen, als Pissoir oder als Spül- ausgufs benutzen.

Bei den älteren Spülaborten mit Mechanismus am Becken thut man gut, falls Kastenfitze nothwendig sind, die vordere lothrechte Wand durchbrochen herzustellen.

Spülaborte sollten, wo immer möglich, an Außenwänden von Gebäuden liegen, um Luft und Licht zu erhalten. Bei einer Lage im Inneren des Hauses forge man für Ventilations- und Lichtschächte. Vielfach richtet man eine besondere Lüftung unmittelbar am Abortbecken ein und führt von dort ein besonderes Luftrohr (Lüftungsrohr III. Ordnung) nach einem geheizten Schornstein. Noch besser thut man, das Rohr durch den warmen Schornstein hindurch bis über Dach zu führen, da hierdurch eine beständige Saugwirkung erzielt wird. Nach den in Abschn. I gegebenen Erläuterungen ist es kaum nothwendig, ausführlich zu begründen, warum es unstatthaft ist, solche Lüftungsrohre III. Ordnung an Abfall- oder Luftrohre des Hausentwässerungs-Systems anzuschließen. In größeren Räumen, wo eine Anzahl Einzelaborte oder aber Massenaborte aufgestellt werden, muß man der ergiebigen Lüftung des Raumes große Aufmerksamkeit schenken.

Arten der Spülaborte. Bei einer systematischen Besprechung der in Amerika zur Zeit üblichen Spülaborte wird man am besten thun, dieselben nach gewissen Gesichtspunkten zu classificiren. So kann man z. B. nach der Art des gewählten Materials unterscheiden: Aborte aus emaillirtem Gusseisen, solche aus Porzellan und Steingut, solche, bei denen Gusseisen und Porzellan combinirt angewendet sind, und endlich solche, die aus Glas und Eisen bestehen.

Zieht man den Wasserstand im Abortbecken in Betracht, so findet man Aborte mit hohem Wasserstand, solche mit niedrigem Wasserstand im Becken, und endlich Aborte mit Becken ohne eigentlichen Wasserstand, d. h. solche, die nur Wasser im Geruchverschluss halten.

Nach der Lage des Geruchverschlusses unterscheidet man Aborte mit Verschluss über dem Fußboden, solche mit Verschluss unter dem Fußboden und solche mit doppeltem Verschluss sowohl über, wie unter dem Fußboden.

Nach der Anzahl der angewendeten Geruchverschlüsse eingetheilt, findet man Aborte mit einfachem und doppeltem Verschluss. Nach der Art des Verschlusses unterscheidet man Aborte mit Wasser- oder hydraulischem Verschluss, solche mit mechanischem Geruchverschluss und endlich solche, die sowohl einen mechanischen wie einen hydraulischen Geruchverschluss besitzen.

Nach der Anzahl der Benutzenden theilt man die Aborte in solche für einzelne Benutzung, die Einzelaborte, und solche, die für gleichzeitige Benutzung mehrerer Personen eingerichtet sind, sog. Massenaborte (Trogaborte oder Latrinen mit Wasser-spülung).

Classificirt man nach der Art der Wasser-spülung, so giebt es erstlich Aborte mit tangentialer oder Rundspülung des Beckens, zweitens solche mit centraler oder verticaler (*flushing rim*) Spülung und drittens solche mit Spritzblech-Spülung (*fan spreader*). Ferner unterscheidet man allgemein zwischen Aborten mit unmittelbarer Wasser-Ventilspülung und solchen mit Spülung durch Spülreservoir.

Nach der Art und Weise der Entleerung des Abortbeckens kann man die Spülaborte eintheilen in solche mit einfacher oder directer Spülung, solche mit heberförmiger Entleerung (*siphon closet*), solche mit Druckstrahl-Entleerung (*siphon-jet closet*) und solche mit pneumatischer oder Vacuum-Entleerung (*pneumatic closet*).

Gemäfs der Art, in der die Spülung in Betrieb gefetzt wird, giebt es Aborte mit Zug- oder Griffstange, folche mit Zugkette, folche mit durch den Sitz erfolgender Spülung und endlich Aborte mit selbstthätiger Spülung.

Man kann ferner nach der Art der Aufstellung der Aborte dieselben gruppiren in Kastenaborte, Mantelaborte und frei stehende oder Vafenaborte.

Zur Beurtheilung der Brauchbarkeit und Güte der Abort-Constructions vom gefundheitlichen Standpunkt, der meiner Ansicht nach viel wichtiger, als der nach nur mechanischen Merkmalen ist, halte ich es am zweckmäfsigsten, eine von den oben erwähnten verschiedene Eintheilung vorzunehmen. Sämmtliche Arten der Spülapparate lassen sich nämlich in zwei grofse Gruppen trennen: die erste Gruppe umfaßt alle Spülabort-Constructions, welche irgend einen beweglichen Mechanismus in unmittelbarer Verbindung mit dem Abortbecken haben, der zum Abfliefsen, Entleeren und Spülen des Beckens dient, während die zweite Gruppe alle diejenigen Constructions einschliesst, bei denen das Becken frei von irgend welchem Mechanismus ist und wo alle beweglichen Theile des Apparats im Spülbehälter liegen. Sämmtliche der ersten Gruppe angehörenden Aborte sind mehr oder minder complicirt, gerathen leicht aufser Ordnung, bleiben nicht rein, da Schmutzstoffe sehr leicht im Abortbecken haften bleiben, und können daher vom fanitären Standpunkt aus nicht gebilligt werden, so sinnreich ihre Construction sonst auch ausgedacht sein mag. Hingegen besitzen fast alle zur zweiten Gruppe gehörigen Apparate Vortheile, die sie für den Zweck, für den sie bestimmt sind, geeignet erscheinen lassen.

Die erste Gruppe umfaßt 3 Haupt-Constructions-Typen, nämlich:

- a) die Pfannen- oder Topfaborte (*pan closets*);
- b) die Klappenaborte (*valve closets*), und
- c) die Kolbenaborte (*plunger closets*).

Die zweite Gruppe umfaßt 6 Hauptarten, nämlich:

- d) die langen und kurzen Siphon- oder Trichteraborte (*hopper closets*);
- e) die Aborte mit muldenförmigem Becken (*washout closets*);
- f) die verbesserten Siphon-Aborte mit gröfserer Wassermenge (*washdown closets*);
- g) die Vacuum-Aborte (*pneumatic closets*);
- h) die Heberaborte (*siphon closets*), und
- i) die Druckstrahl-Aborte (*siphon-jet closets*).

Bevor ich zu einer näheren Beschreibung der soeben erwähnten Typen der Spülaborte übergehe, mag es zweckmäfsig sein, einige Betrachtungen über die Hauptbestandtheile der Spülaborte voranzuschicken und hierauf die wichtigeren Anforderungen an Spülaborte im Allgemeinen zu erörtern.

Bestandtheile der Spülaborte. Jede Spülabort-Einrichtung besteht aus folgenden Haupttheilen:

- a) dem Abortbecken (auch Schale, Schüffel oder Trichter genannt);
- b) dem Geruchverschluss;
- c) dem Abortsitz (Sitz mit Sitzöffnung oder Brille, Deckel und Schutzplatte) und
- d) der Spülvorrichtung (Spülbehälter und Spülrohr oder Abortventil).

Abortbecken. Als Material für die Abortbecken eignet sich nur gut emailirtes Gufseifen, Porzellan oder Steingut und Glas. Die billigeren Constructionen haben meist emailirte eiserne Becken; auch dort, wo man eine vorsichtige und schonende Benutzung des Abortes nicht erwarten kann, werden eiserne Becken, ihrer gröfseren Stärke wegen, den Porzellanbecken vorgezogen. Becken aus Glas würden, vom gesundheitlichen Standpunkte, viele unschätzbare Vorzüge besitzen. Bisher ist es aber, meines Wissens, noch nicht gelungen, Becken ganz allein aus diesem Material herzustellen; doch giebt es einige Constructionen, wo das Becken aus Gufseifen mit einer inneren Glasfläche besteht. Am häufigsten angewendet wird gelbes, braunes und weisses glafirtes Steinzeug, so wie Porzellan. Hauptforderniß ist, daß das Becken keine raue Oberfläche besitzt, an der die Fäcalien haften bleiben; je glatter das Material des Beckens, um so reinlicher bleibt der Abort in der Benutzung.

Die Abortbecken werden in mannigfachen Formen hergestellt. Den oberen Rand des Beckens findet man im Grundriß entweder kreisförmig oder häufiger oval oder elliptisch. Nicht ganz so allgemein ist die quadratische Form, feltener noch eine Form des Beckens, die vorn oval, hinten gerade ist. Das untere Ende des Beckens ist stets kreisförmig und hat meist $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll (= 89 bis 102 mm) im Durchmesser. Der Umfang des Beckens soll um Einiges gröfser, als die Sitzbrille sein, um das Beschmutzen des Beckens zu verhüten; immerhin aber sollte man darauf bedacht sein, das Becken nicht gar zu groß zu wählen; denn je gröfser die der Beschmutzung ausgesetzte Oberfläche ist, um so schwerer sind Spülung und gründliche Reinhaltung des Beckens. Oft wird das Becken vorn schnabelförmig ausgebaucht, um bei der Benutzung eine Berührung mit der Vorderkante des Beckens zu vermeiden. Im Längen- oder Querschnitt ist das Abortbecken entweder kegel- oder trichterförmig geformt, oder es ist in Schalen- oder Muldenform ausgebildet, oder das Becken wird vasenförmig ausgeführt. Von Wichtigkeit ist es, die Rückwand des Beckens möglichst lothrecht oder nach hinten zurücktretend zu halten, da dadurch die Beschmutzung der Rückwand besser vermieden wird. Alle Entleerungen sollten wo möglich gleich in das Wasser fallen; denn dies verhindert die Beschmutzung des Beckens, erleichtert das Spülen desselben und verhindert theilweise das Aufsteigen übler Gerüche. Es giebt, wie schon angedeutet wurde, Becken mit niedrigem und solche mit hohem Wasserstand, wie aus den weiter unten vorggeführten Beispielen hervorgeht, und es ist allgemein wünschenswerth, daß das Becken viel Wasser hält, d. h. eine große Wasseroberfläche und große Wassertiefe hat. Der ganze Abort-Mechanismus am Becken soll dauerhaft und einfach sein. Je weniger bewegliche Theile der Abort besitzt, um so besser ist es. Complicirte Apparate und Mechanismen halten nicht lange und gerathen leicht außer Ordnung, besonders in öffentlichen Gebäuden und öffentlichen Bedürfnisanstalten, wo nicht immer die nöthige Vorsicht im Gebrauche herrscht.

Geruchverschluss. Jeder Spülabort muß aus nahe liegenden Gründen einen Geruchverschluss erhalten, und die Spülung soll eine solche sein, daß der Inhalt des Wasserverschlusses bei jeder Benutzung des Abortes gründlich entfernt wird. Der Geruchverschluss des Abortes ist meistens ein einfacher Wasser- oder hydraulischer Verschluss in S-Form (*siphon*) und liegt entweder im Fußboden oder über demselben. Im ersteren Falle besteht der Verschluss meist aus Blei, feltener aus email-

lirtem Gufseifen. Liegt der hydraulische Verschluss über dem Fußboden, so ist er entweder getrennt vom Abortbecken oder mit diesem aus einem Stück hergestellt. Er besteht entweder aus Blei, Messing, Eisen oder aus Porzellan. Fast alle neueren Abort-Constructionen, insbesondere die vasenförmigen Aborte, haben Wasserverschlüsse aus Porzellan, die mit dem Becken in einem Stück hergestellt sind. Jeder Abort-Wasserverschluss muss gegen heberförmiges Entleeren passend und sicher geschützt sein.

Die Tiefe des hydraulischen Verschlusses bemisst sich meistens auf $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll (= 38 bis 51 mm); doch giebt es auch Aborte mit tiefem Verschluss (3 bis 5 Zoll = 76 bis 127 mm). Bei den letzteren Arten genügt aber die gewöhnliche Spülung nicht, um Papier und Fäcalien durch den Verschluss hindurch zu treiben, und es wird dann nothwendig, die Entleerung und Spülung des Abortverschlusses durch besondere Hilfsmittel, als da sind Druckstrahl, Vacuum oder heberförmige Entleerung, zu bewerkstelligen.

Viele Abort-Constructionen enthalten aber auch mechanische Verschlüsse, z. B. Pfannen oder Töpfe, Klappen, Schieber und Ventile, so wie Kolbenverschlüsse. Die Klappen sind entweder horizontal oder lothrecht oder schräg befestigt. Alle solche Vorrichtungen dienen zunächst dazu, eine bestimmte Menge Wasser im Becken zur Aufnahme der Auscheidungen zurückzuhalten, und der betreffende Mechanismus dient dann zugleich als Geruchverschluss. In Abschn. I machte ich schon darauf aufmerksam, dass der eigentliche Zweck dieser Vorrichtungen nicht der war, einen Geruchverschluss zu bilden. In der That lecken solche Ventile, Kolben etc. vielfach nach einiger Benutzung der Aborte, so dass von einem sicher schließenden mechanischen Geruchverschluss nicht die Rede sein kann.

Es giebt einige Spülaborte, welche nur einen mechanischen Verschluss besitzen (*trapless closet*); doch ist eine solche Anordnung nach meiner Ueberzeugung nicht zu billigen, da der mechanische Verschluss keine vollständige Sicherheit bietet. Die Mehrzahl derselben enthält jedoch neben dem mechanischen noch einen hydraulischen Verschluss (mechanisch-hydraulische Spülaborte). Ferner giebt es auch Constructionen, welche einen doppelten hydraulischen Verschluss besitzen; doch sind meiner Ansicht nach jene mit einfachem Verschluss vorzuziehen, da es immerhin schwierig ist, eine gründliche Reinigung zweier Verschlüsse mit einer einzigen Spülung zu erzielen.

Aborte mit Kothverschluss sind in Amerika nicht bekannt, und eben so findet bei Spülaborten eine Scheidung der festen und der flüssigen Excremente nicht statt. Endlich giebt es unter den an Entwässerungsrohre angeschlossenen Apparaten keine Aborte ohne Wasserspülung.

Spülung. Die gründliche und ausgiebige Spülung mit Wasser ist eine Grundbedingung für die Reinhaltung und Geruchlosigkeit eines jeden Spülabortes. Die Spülung erfolgt entweder durch Abortventile oder -Hähne oder mittels Spülbehälter und Spülrohr. Bei Anwendung von Abortventilen werden dieselben meistens direct von der Wasserleitung gespeist; jedoch giebt es auch Anordnungen, bei denen diese Ventile vermittels eines eingeschalteten Spülbehälters mit Wasser versorgt werden.

Eine unmittelbare Spülung des Abortbeckens vom Wasserleitungsrohr ist niemals empfehlenswerth. Die Ventile gerathen leicht in Unordnung, besonders wenn sie unter hohem Druck stehen, und vom gesundheitlichen Standpunkt ist diese Anordnung gefährlich, weil sie möglicher Weise zu einer Verunreinigung des Trink-

wassers führen kann. Besser schon ist eine Spülung des Abortbeckens von einem im Dachgeschoß aufgestellten größeren Reservoir, das aber nicht zugleich für die Trinkwasserverforgung benutzt werden darf. Am besten ist die Spülung vermittels besonderer Dienst- oder Spülbehälter, die von der städtischen Druckwasserleitung mittels Schwimmerventils gespeist werden und gewöhnlich unmittelbar über dem Abortbecken in passender Höhe aufgestellt werden. Letztere dürfen ebenfalls nicht zur Verförgung von Trinkwasser benutzt werden, sollen vielmehr lediglich für die Spülung des Abortes dienen.

Die meisten Abortarten erfordern zu einer kräftigen Spülung eine Höhenlage des Dienstreservoirs von 7 bis 8 Fuß (= 2,13 bis 2,49 m) über dem Fußboden. Nur wenige Arten functioniren bei geringerer Höhe gut und verlangen dann meistens ein Spülrohr von größerem Durchmesser.

Das Spülreservoir wird mit dem oberen Rand des Abortbeckens durch ein Spülrohr (*flushpipe*) verbunden, welches $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Zoll (= 32 bis 38 mm) Lichtweite erhält; bei geringer Höhe des Dienstbehälters vergrößert man die Lichtweite des Spülrohres bis zu 2 bis 3 Zoll (= 51 bis 76 mm). Das Spülrohr ist entweder mittelstarkes Bleirohr oder polirtes, vernickeltes oder verfilbertes Messingrohr oder außen bronziertes und innen gegen Rost geschütztes Eisen- oder Stahlrohr.

Die Spülung des Abortbeckens ist, wie schon auf S. 143 angedeutet wurde, entweder eine tangentielle oder Rundspülung (Spiralspülung), oder eine centrale, verticale Spülung (Beriefelung). Letztere ist viel besser und findet bei den neueren Abort-Constructionen einzig und allein Anwendung, da die Rundspülung die Becken nur sehr unvollständig wäscht. Um eine verticale Spülung herzustellen, wird der obere Rand des Beckens wulfförmig erweitert und mit Löchern, Oeffnungen oder Schlitzfenstern versehen (*flushing rim*). Eine Modification besteht in der Anwendung des schon erwähnten Spritzbleches (*fan spreader*), wobei die Spülung jedoch nicht so gut ausfällt, wie bei der Verticalspülung.

Man kann ferner die einfache Spülung, die Doppelspülung, so wie auch Vor- und Nachspülung unterscheiden. Die Vorspülung ist besonders bei allen trichterförmigen oder *hopper closets* am Platz, die nur wenig stehendes Wasser im Becken haben, um das Becken schon vor der eigentlichen Benutzung zu benässen und damit das Anhaften der Excremente zu verhüten. Eine Nachspülung andererseits ist bei allen Becken-Constructionen nothwendig, die einen hohen Wasserstand besitzen, um nach der Spülung das Becken wieder auf die normale Höhe zu füllen.

Um eine nutzlose Wasservergeudung zu vermeiden, giebt es auch Spülreservoirs, welche so eingerichtet sind, daß sie die für eine Spülung nöthige Wassermenge einschränken (sog. Wassersparer, *waste preventing cisterns*).

Man unterscheidet ferner, nach der Dauer der Spülung, verschiedene Arten derselben, nämlich:

1) Die continuirliche oder ständige Spülung, welche ohne Zuthun des Benutzers des Abortes vor sich geht. Dieselbe ist jedoch keineswegs empfehlenswerth. Nicht nur, daß sie eine große Wasservergeudung mit sich führt, sondern sie ist auch in so fern unvollkommen, weil sie nicht energisch genug ist. Es kann nicht genügend betont werden, daß eine continuirliche oder permanente Wasserfpülung der Aborte niemals den Zweck so erfüllt, wie eine periodische, starke und plötzliche Spülung. In dieser Beziehung herrschen beim Publicum noch sehr viel Unkenntniß und irrigte Anschauungen. 3 oder 4 Gallonen (= 12 bis 16 l) Wasser zur Spülung in zeit-

weisen Zwischenräumen angewandt, leisten weit bessere Dienste als ein ununterbrochener, tröpfelnder Wasserlauf.

2) Die Spülung bei jedesmaliger Benutzung. Man kann hier zwei Arten unterscheiden:

- a) die freiwillige Spülung, durch Zug, Griff, Kette etc.;
- b) die selbstthätige, vom Willen des Benutzenden unabhängige Spülung, welche durch eine bewegliche Sitzplatte, eine Fußbodenplatte, das Schließen des Deckels und Oeffnen oder Schließen der Thür des Abortes erfolgen kann.

Die zu letzterer Art der Spülung erforderlichen Mechanismen sind aber sämmtlich ziemlich complicirt und gerathen leicht in Unordnung; sie sind daher nur dort anzuwenden, wo man auf eine freiwillige Spülung durch den Benutzer des Abortes nicht sicher rechnen kann. Diese Spülungsart läßt sich aber auch durch die weit bessere intermittirende selbstthätige Spülung ersetzen.

3) Die intermittirende, selbstthätige Spülung erfolgt vermittels Dienst- oder Spülreservoirs, die entweder durch das Umkippen eines Gefäßes oder durch Schenkel- oder Glockenheber in Thätigkeit treten.

4) Zuweilen findet man auch mehrere Arten der obigen Spülungen mit einander vereinigt.

Von Spülbehältern oder Dienstreservoirs giebt es fast eben so viele Arten, wie Abort-Constructionen. Die Größe derselben schwankt zwischen 5 und 12 Gallonen (= 20 bis 48 l) Inhalt; die kleineren Dienstbehälter werden angewendet, wo die Entleerung vermittels Hebers stattfindet, während die Reservoirs mit Ventil-Construction meistens die größere Fassungskraft erhalten.

Als Material für Spülbehälter dienen Gusseisen, Eisenblech oder Holz, welches mit Blei oder Kupferblech verkleidet ist. Die eisernen Reservoirs werden entweder angefrichen oder emallirt, um sie gegen Rosten zu schützen. Sie sehen nicht so gut aus, wie hölzerne Dienstbüchsen, und haben den Nachtheil, daß sie bei feuchtem Wetter »schwitzen«, d. h. den Wasserdampf der Luft an ihren durch das frische Leitungswasser gekühlten Außenwänden niederzuschlagen oder condensiren. Hölzerne Reservoirs werden an ihrer Außenseite mit polirtem Holz belegt und mehr oder minder decorativ ausgebildet, wie aus den weiter unten mitgetheilten Beispielen ersichtlich ist.

Bezüglich der Construction giebt es einfache Reservoirs mit nur einer Kammer, und solche mit Theilkammern oder mit besonderen Dienstbüchsen (*service boxes*), welche zum Nachfüllen des Beckens dienen; es giebt Spülreservoirs mit verticalen und solche mit horizontalen Theilungswänden (*log. waste preventing cisterns*). Die Speisung erfolgt bei allen Reservoirs, die durch Kette und Hebel in Bewegung gesetzt werden, vermittels Schwimmerhahn und Schwimmkugelventil. Weiters ist für einen passenden Ueberlauf zu sorgen, der entweder getrennt angelegt wird oder sich mit dem Spülrohr verbindet, so daß etwa überlaufendes Wasser, falls der Schwimmerhahn außer Ordnung geräth, in das Abortbecken abfließt. Die selbstthätigen Spülreservoirs erhalten einen Wasserleitungs-Stellhahn oder Graduirhahn, um die Zeit, in der das Reservoir gefüllt wird, und somit die Zwischenräume zwischen auf einander folgenden Spülungen nach Belieben regeln zu können.

Die Entleerung der Spülreservoirs erfolgt bei freiwilliger Spülung durch Abflußventile, Schenkelheber, Glockenheber oder Kippgefäße, welche mittels Zugkette und Hebel in Thätigkeit gesetzt werden. Alle mit Heber versehenen Spülreservoirs

entleeren ihren ganzen Inhalt auf einmal in das Abortbecken, während die mit Ventilen versehenen Reservoirs entweder nur so lange spülen, als die Zugkette gehalten wird, oder aber so eingerichtet sind, daß das emporgehobene Ventil sich langsam von selbst wieder schließt (*slow-closing valve*), wobei dann wieder die zu verwendende Spülwassermenge in gewissen Grenzen regulierbar ist. Bei den jetzt veralteten Aborteinrichtungen, bei denen ein Mechanismus in Verbindung mit dem Abortbecken steht, wird die Zugkette zugleich mit dem Griff gehandhabt, welcher die Pfanne oder die Klappe öffnet oder den Kolbenverschluss des Beckens hebt.

Bei nicht freiwilliger Spülung wird die Zugkette durch das Niederdrücken des Sitzes oder durch Öffnen und Schließen der Abortthür in Thätigkeit gesetzt. Bei selbstthätiger Spülung erfolgt die Entleerung des Reservoirs meistens durch Glocken- oder Schenkelheber, manchmal auch durch Kippgefäße.

Es wurde schon oben erwähnt, daß die Spülreservoirs in passender Höhe über dem Abortbecken angebracht werden müssen, um einen kräftigen Spülstrahl im Becken zu erzielen. Gewöhnlich bringt man die Dienstbüchse vertical über dem Abortstz an, und dies ist besonders bei den Druckstrahl-Aborten nothwendig. Oft aber ist eine solche Lage aus örtlichen Gründen unmöglich, und die Zugkette wird, falls das Reservoir seitlich liegt, über Rollen geführt, um den Zuggriff möglichst bequem am Sitz anbringen zu können. Für solche Spülaborte (besonders Trichteraborte), die in kalten Räumen liegen, z. B. Hofaborte am Hause, ist es unbedingt erforderlich, das Spülreservoir in einem erwärmten Raum (z. B. in der Waschküche oder Küche) anzubringen, um das Einfrieren des Wassers im Leitungsrohr und im Reservoir zu vermeiden. Das Spülrohr kann natürlich nicht einfrieren, da es kein Wasser enthält; eben so ist die Wulstrinne am oberen Beckenrand dann so eingerichtet, daß alles Wasser herausfließt, und der Wasserverschluss muß durch Umgeben mit Sägemehl oder durch Verlegen in den Keller gegen Einfrieren geschützt werden. Auch in diesem Falle wird die Zugkette des Spülreservoirs vermittels Rollen nach dem Abortstz geführt.

Fußbodenverbindung. Abgesehen von einigen wenigen Abort-Constructions mit über dem Fußboden gelegenen Wasserverschluss, der halb-S-förmig geformt ist und daher an das Fallrohr oberhalb des Fußbodens angeschlossen wird, findet bei der Mehrzahl solcher Apparate eine Verbindung des eigentlichen Abortes mit dem Abflußrohr im oder unter dem Fußboden statt. Es ist selbstverständlich, daß die Verbindung des Abortes mit der Abflußleitung am Fußboden wasserdicht hergestellt werden muß, um das Lecken und Feuchtwerden des Fußbodens zu vermeiden. Es ist aber eben so wichtig, daß diese Verbindung ganz luftdicht hergestellt wird, besonders bei solchen Constructionstypen, wo der Wasserverschluss aus Porzellan besteht, mit dem Abortbecken aus einem Stück besteht und daher über dem Fußboden liegt. In diesem Falle nämlich befindet sich die Fußbodenverbindung jenseits des Verschlusses, und es können daher, bei etwaiger Undichtigkeit, Canalgase durch die Fußbodenverbindung treten. Bei Aborten, welche einen Wasserverschluss unterhalb der Fußbodenhöhe haben, kann das Ausströmen von Gasen nicht stattfinden, da die Verbindung durch den jenseits derselben liegenden Wasserverschluss geschützt ist; immerhin bleibt es auch in diesem Falle wünschenswerth, die Verbindung dicht herzustellen, um Wasserschäden zu vermeiden. Da das Ende des Beckenabflusses aus Porzellan besteht, während die Anschlußleitung aus 4 Zoll

(= 102 mm) weitem Bleirohr hergestellt wird, so bedient man sich zur Erzielung einer luftdichten Fußbodenverbindung einer Messingplatte, die in der Mitte ein 4-zölliges Loch hat und an das Bleirohr durch Löthen und an den Fuß des Abortes mit Bolzen verschraubt wird, wobei noch ein Gummiring oder eine Mennigkitt-Dichtung eingeschaltet wird.

Sicherheitspfanne. Früher war es üblich, besonders bei allen Abort-Constructionen mit Mechanismus im Becken, den Fußboden unter dem Sitz mit Bleiblech auszufchlagen und ein Sicherheits-Abflußrohr nach unten zu führen, um bei etwa undichten Ventilen das herabtröpfelnde Wasser aufzufangen und schadlos zu entfernen. Ein großer Uebelstand einer älteren Anordnung lag in der Verbindung des Sicherheits-Abflußrohres mit dem Abort-Fallrohr oder mit dem Wasserverchluss, worauf schon früher aufmerksam gemacht wurde (vergl. Fig. 67, S. 37).

Bei der modernen freien Aufstellung der Spülaborte, ohne Holzumschließung, und bei der fast alleinigen Anwendung von Porzellanbecken ohne Mechanismus kommt ein Wasserleck fast gar nicht vor, und man thut besser, statt einer Sicherheitspfanne aus Bleiblech einen wasserdichten Fußboden herzustellen oder eine Marmor- oder Schieferplatte anzuwenden.

Spülrohr- und Lüftungsrohr-Verbindung. Das Spülrohr, welches entweder aus Blei oder aus Messing besteht, wird an den oberen hinteren Rand des Abortbeckens angegeschlossen, wobei ein Porzellanrohrstutz am Becken zur Aufnahme des Spülrohrs dient. Auch diese Anschlußverbindung muß gut gedichtet werden, um die Benäffung des Fußbodens durch den aus dem Spülreservoir herabstürzenden Wasserstrom zu vermeiden. Wenn die betreffende Verbindung eine starre ist, so kommt es leicht vor, daß bei etwaigem Setzen der Gebäudemauern oder des Fußbodens der Porzellanstutzen am Becken abbricht. Man muß diesem Punkt bei der Ausführung der Abort-Montirung Beachtung schenken und thut gut, die betreffende Verbindung biegsam herzustellen, was am besten mittels Gummidichtung, statt des früher gebräuchlichen Ausgießens mit Schwefel, geschieht. Uebrigens gilt das Nämliche auch für den Anschluß der Lüftungsrohre II. Ordnung an den Rohrstutzen des Porzellan-Wasserverchlusses. Bei vielen Abort-Constructionen zieht man daher mit Recht vor, das Lüftungsrohr an den bleiernen Abortanschluß im Fußboden anzuschließen.

Schutzplatten. Bei den früher üblichen Kastenfitzen pflegte man über dem Abortbecken eine horizontale Schutzplatte mit Brillenöffnung anzubringen, die entweder aus emaillirtem Blech oder aus weißem Porzellan bestand und zum Schutz des Sitzes gegen Benäffen diente. Eine solche Anordnung gestattet, den Abort zum Ausgießen von Wasser, zum Entleeren von Gefäßen oder zum Uriniren zu benutzen. Solche Schutzplatten (*drip trays*) sind aber, meiner Ansicht nach, von zweifelhaftem Werth, da sie die Reinigung des Abortbeckens erschweren und andere Uebelstände herbeiführen. Heutzutage kommen Kastenfitze (geschlossene, wie offene) kaum noch vor, und man kann jedes frei und offen aufgestellte Abortbecken ohne Weiteres als Piffoir oder als Ausgufs benutzen und mit einiger Vorsicht auch das Befpritzen oder Benäffen des Fußbodens vermeiden.

Abortfitze. Die Höhe der Abortfitze über dem Fußboden beträgt gewöhnlich 16 bis 18 Zoll (= 40 bis 45 cm) für Erwachsene und für Kinder etwas weniger.

Es ist im Allgemeinen wünschenswerth, nicht über 16 Zoll hinauszugehen; je niedriger der Sitz liegt, um so bequemer ist die Benutzung desselben.

Es giebt verschiedene Arten der Abortsitze, nämlich: die Kasten sitze, bei denen das ganze Abortbecken mit einem hölzernen Kasten umschlossen ist und die entweder offen oder geschlossen sind; sodann die Mantel sitze, wobei der vordere Theil des Abortes einen abgerundeten Schutzmantel gegen Beschädigung erhält; die Confolen- oder Krag sitze, welche schon zu den offenen Sitzen gehören und mittels Confolen oder Wandarmen gegen die Rückwand des Abortraumes befestigt sind oder auf Ständern ruhen, und endlich Vafen- oder Urnen sitze, bei welchen der meist abgerundete Sitz frei auf dem Porzellan-Aabortbecken ruht. Die letztere Anordnung bietet, was Reinhaltung und fauberes Aussehen betrifft, die meisten Vortheile, und alle modernen Spülaborte werden in Amerika in folcher Weise aufgestellt, wie aus den weiter unten mitgetheilten Beispielen noch hervorgehen wird. Der Sitz ist in solchen Fällen als Klapp sitz ausgebildet, d. h. derselbe ist mittels Scharnieren aufklappbar eingerichtet, um die Benutzung des Abortes als Piffoir für Männer zu ermöglichen. Es giebt auch Klapp sitze mit Gegengewicht, wobei der Sitz für gewöhnlich aufrecht steht. Bei Vafen- oder Urnen sitzen ruht die Sitzplatte nicht unmittelbar auf dem Porzellanbecken, sondern auf Schutzknöpfen aus Gummi. Das Becken muß natürlich genügend stark gebaut sein, um das Körpergewicht des Benutzenden ohne Beschädigung des Beckens tragen zu können.

Die Sitzplatte selbst wird fast immer aus Holz hergestellt. Marmor- oder Steinplatten sind für die Benutzung zu kalt. Man hat hier vor Jahren, besonders für Schulen und Hospitäler, Abort-Constructionen erdacht, bei denen der obere Rand des Porzellanbeckens verbreitert ist, um anstatt eines Holz sitzes zu dienen. So reinlich und leicht fauber solche Porzellan sitze auch zu halten sein mögen, so haben sie sich doch nicht bewährt, da der Sitz zu kalt ist und die Benutzung desselben Erkältungen herbeiführt. In Irrenhäusern werden solche Sitze allerdings, der größeren Reinlichkeit wegen, noch heute viel gebraucht (siehe Fig. 321).

Die Sitzplatte wird im Allgemeinen besser aus Hartholz hergestellt, und man wählt dazu die helleren Holzarten, wie Eichen-, Efchen-, Kirschbaum- und Mahagoni-holz. Ein Sitz von dunkler Farbe zeigt eine etwaige Beschmutzung der Brille nicht so gut, wie ein hellfarbiger Sitz.

Die Sitzöffnung oder Brille wird noch vielfach kreisförmig hergestellt und ziemlich groß gemacht. Besser ist eine ovale oder elliptische Form, am besten eine schmale, lang gestreckte Form. Die Vorderkante des Sitzes darf nicht mehr als 2 bis 3 Zoll (= 51 bis 76 mm) vom vorderen Punkt der Brille abstehen; dies ist wichtig, besonders bei Aborten, die von Frauen benutzt werden. Wenn das Abortbecken vorn eine schnabelförmige Erweiterung hat, formt man auch die Brillenöffnung dem entsprechend; diese Anordnung hat für die bequeme Benutzung der Sitze durch stark gebaute Männer ihre Vortheile.

Verchlussdeckel für die Brille oder Sitzöffnung sind durchaus nicht nothwendig. Es ist ein großer Fehler, anzunehmen, daß bei einem gut und dicht schließenden Deckel der Abort geruchloser bleibt. Dieses Mißverständniß rührt wohl von der Anordnung von Deckeln bei trockenen Aborten her; bei Spülaborten ist es ganz einerlei, ob der Deckel dicht schließt oder nicht; eine Gummidichtung ist daher überflüssig. Der einzige Zweck des Deckels ist, die Sitzplatte bequemer als Sitz herzustellen; dies hat also nur dann eine Bedeutung, wenn der Abort, was leider

in amerikanischen Häusern vielfach geschieht, im Badezimmer aufgestellt wird. Ein Nebenzweck des Deckels, der gewöhnlich nicht abnehmbar, sondern aufklappbar eingerichtet wird, ist der, den Anblick des Abortbeckens zu verdecken. Auch dieser Zweck beruht auf Mißverständnis und Vorurtheil; denn ein gut gespültes und rein gehaltenes Becken hat doch in seinem Aeufseren durchaus nichts, was das ästhetische Gefühl im Geringsten verletzen könnte.

Müssen geschlossene Kastenstühle angewandt werden, so sollte ihre vordere Abschlußwand stets beweglich und abnehmbar eingerichtet werden. In öffentlichen Bedürfnisplätzen und Toilettezimmern, die zur allgemeinen Benutzung dienen, haben die Kastenstühle den weiteren Nachtheil, daß sie das Stehen gestatten. Ein Hauptvorteil aller Mantel-, Vasen- und Kragstühle ist, daß die Benutzung des Abortes im Stehen, die stets zu einer Beschmutzung der Sitzplatte führt, ganz ausgeschlossen ist. Hockaborte (*à la Turque*) sind in den Vereinigten Staaten von Nordamerika meines Wissens ganz unbekannt.

Allgemeine Anforderungen und Bedingungen für Anlage und Construction der Spülaborte. Fassen wir nun noch einmal kurz die Hauptpunkte und Hauptanforderungen zusammen, die bei der Auswahl von Spülaborten zu beachten sind, so lauten dieselben, wie folgt:

A. Bezüglich des Materials: Das Abortbecken muß aus starkem und dauerhaftem Material, mit glatter Oberfläche hergestellt sein. Alle Theile des Abortes müssen aus einem Material hergestellt werden, das dem zerstörenden Einfluß der festen Fäcalien, des Urins und der Abzugsgase widersteht. Die Oberflächen dürfen nicht rauh sein, nicht aus absorbirendem Material bestehen und auch nicht rosten.

B. Bezüglich der Form: Die Form des Abortbeckens soll so einfach wie möglich sein; die der Beschmutzung ausgesetzte Oberfläche darf nicht zu groß sein; das Becken darf keine scharfen Ecken oder Kanten haben; diese sind vielmehr sämtlich gut abzurunden. Das Becken sollte elliptisch sein, mit möglichst gerader Rückseite. Es soll von solcher Form sein, daß es Wasser hält, und zwar soll die Wasseroberfläche so groß wie möglich sein, und auch die Tiefe darf nicht zu gering sein, um Anhaften der Fäcalien an den Seitenwandungen oder am Boden des Beckens zu vermeiden. Sowohl das Becken, wie der Wasserverschluß sollen in Sicht sein; daher ist eine Lage des Verschlusses über dem Fußboden vorzuziehen. Ein zu hoher Wasserstand im Becken ist zu vermeiden, um das Spritzen beim Hineinfallen der Fäcalien zu verhüten.

C. Bezüglich der Construction: Der Spülabort soll möglichst einfach und compact sein. Er soll keinen beweglichen Mechanismus in Verbindung mit dem Becken haben. Eben so darf er keine mechanischen Verschlüsse oder Versperrungen des Wasserweges enthalten. Ein guter einfacher hydraulischer Verschluß genügt. Derselbe muß gegen Verdunstung, siphonartiges Entleeren und gegen Einfrieren gesichert sein. Becken und Verschluß sollten möglichst in einem Stück hergestellt und so stark gebaut sein, daß sie den Sitz mit der benutzenden Person tragen können. Der Abort und der Sitz müssen so eingerichtet sein, daß der Abort auch als Pissoir für männliche Personen dienen kann. Es darf keine Gefahr des Aufserordnunggerathens des Abortes, keine Gefahr des Zerbrechens oder der Verstopfung vorhanden sein. Leichte Reparaturfähigkeit ist ebenfalls wünschenswerth.

D. Bezüglich der Spülung: Der Abort muß eine sofortige, gute, gründliche und energische Spülung aller Theile des Beckens und des Verschlusses gestatten. Die Spülung muß geräuschlos sein; Wasservergeudung und Aufspritzen des Wassers dürfen nicht vorkommen. Ein besonderes Spülreservoir ist stets erforderlich.

E. Bezüglich der Lüftung: Für hinreichende Lüftung des Abortes oder des Abortraumes muß geforgt werden.

F. Bezüglich des Aussehens: Der Abort muß ein einfaches, nettes, nicht für das Auge beleidigendes Aeußere besitzen. Dasselbe soll so gewählt sein, daß es jegliche Holzverkleidung überflüssig macht.

G. Bezüglich des Kostenpunktes: Der Abort darf nicht zu theuer sein; billiger Preis und leichte Reparaturfähigkeit sind wünschenswerth.

Pfannen- oder Topfaborte. Nachdem wir im Vorhergehenden die allgemeinen Principien für die Construction und Einrichtung von Spülaborten kennen gelernt haben, wenden wir uns jetzt zur Besprechung der einschlägigen Constructionstypen.

Die Einrichtung der Pfannen-Spülaborte (*pan closet*) geht aus Fig. 309 u. 310 deutlich hervor; Fig. 309 stellt eine perspectivische Ansicht des Mechanismus, mit Entfernung des Porzellanbeckens und Fig. 310 einen Verticalschnitt durch den ganzen

Fig. 309.

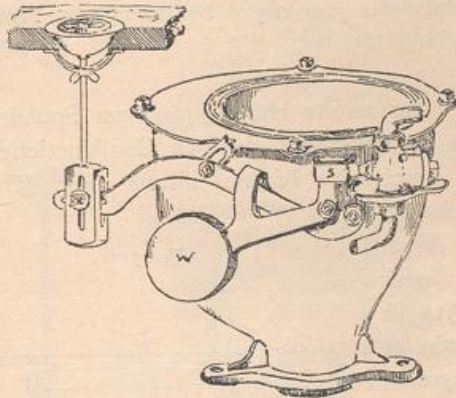
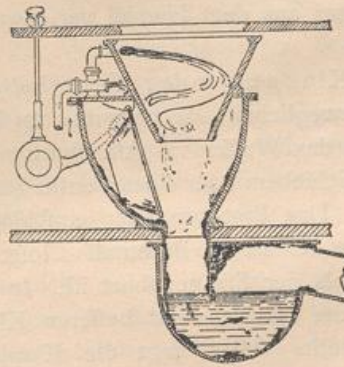


Fig. 310.



Pfannen-Spülabort.

Abort dar. Derselbe besteht aus dem Porzellanbecken mit Rundspülung, dem Beckenunterfatz (*container*) aus Gufseifen, der umklappbaren Pfanne mit ihrem Bewegungsmechanismus und dem unter dem Fußboden liegenden Wasserverschlufs. Diefes Abort erhält immer einen geschlossenen Kastenfitz. Im Ruhestande schließt die meist kupferne Pfanne das Becken nach unten ab und hält eine geringe Wassermenge im Boden des Beckens zurück, in welches die Excremente fallen und das zugleich als Geruchverschluß gegen den Unterfatz dient. Letzterer ist bauchförmig erweitert, um das Umklappen der Pfanne zu gestatten. Entleerung und gleichzeitige Spülung des Abortbeckens geschehen durch Aufheben der seitlich angebrachten Griffstange. Hierdurch wird die Pfanne umgeklappt; der Inhalt des Abortbeckens fällt in den Unterfatz hinein und gelangt in den Wasserverschlufs. Zu gleicher Zeit erfolgt durch Oeffnen des Wasserleitungs-Ventils die Spülung des Beckens, welche spiralförmig vor sich geht und im Allgemeinen nur sehr schwach ist, so daß das Abortbecken selten ganz rein gespült wird, während der Unterfatz gar keine Spülung erhält und der Wasserverschlufs Schmutzstoffe zurückhält. In Folge dessen werden die rauhen eisernen Wandungen des Unterfatzes mit der Zeit außerordentlich beschmutzt; die

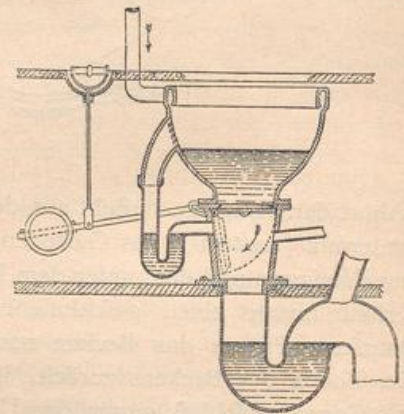
organischen Stoffe gehen in Zerfetzung über und erzeugen übel riechende Gase, welche bei jedem Umklappen der Pfanne heraustreten und die Luft des Raumes verpesten. Dieselben entfrömen aber auch zum Theile durch die Verbindungsfuge zwischen Porzellanbecken und Untersatz, die nur mit Kitt hergestellt ist und niemals dicht schließt. Die Gase können auch durch die Oeffnung für den Bewegungs-Mechanismus, der das Umklappen der Pfanne bewirkt, entfrömen.

Bei den meisten Pfannenaborten erfolgt die Spülung durch unmittelbaren Anschluß des Ventils an das Wasserleitungsrohr, was ebenfalls zu tadeln ist. Bessere Constructions haben allerdings ein eigenes Spülreservoir, und das Becken hat Verticalspülung mittels Spritzblech oder *flushing rim*. Auch hat man Versuche gemacht, die Innenseite des Beckenuntersatzes rein zu halten, indem man das Gufeisen emaillirte, den Untersatz mit einem besonderen Lüftungsrohr verfäh und auch wohl besondere Spülringe im Untersatz anordnete, die denselben nach jeder Benutzung reinigen sollten. Dadurch wurde aber dieser ohnehin schon complicirte Aborttypus nur noch complicirter und verlor seinen Hauptvortrag, nämlich den der Billigkeit. Seit Jahren haben Gesundheitstechniker auf die vielen Fehler und Uebelstände dieser Construction aufmerksam gemacht und dieselbe auszurotten versucht. Mit Genugthuung kann ich constatiren, daß das *pan closet* heutzutage in Amerika fast ganz aus dem Handel verschwunden ist.

Klappen- oder Ventilaborte. Der zweite Haupttypus von Spülaborten mit beweglichem Mechanismus im Becken umfaßt alle diejenigen Constructions, in denen das Wasser im Abortbecken statt durch eine Pfanne mittels einer Klappe, eines Schiebers oder eines Ventils zurückgehalten wird. Das Prototyp aller einschlägigen Arten ist das bekannte »Brahmah«-Closet, das fogar älter, als der Pfannenabort ist. In Fig. 311 ist einer der neueren und besseren Klappenaborte dargestellt. Hier liegt die Klappe wagrecht gegen den Boden des Beckens. Bei anderen Constructions ist die Klappe vertical oder geneigt angebracht. Anstatt Klappen wendet man auch wohl Schieber an. Der Klappenabort war bis vor einigen Jahren besonders in England sehr beliebt, und das *Hellyer'sche valve closet* (Fig. 311) wurde auch in den Vereinigten Staaten vielfach benutzt, und zwar erfolgte die Spülung von einem besonderen Dienstreservoir mit Spülbüchse zum Nachfüllen des Abortbeckens. Die Klappe wird mittels Griffstange gehandhabt und soll mittels Gummiringes dicht an das Becken schließsen. Es ist daher nothwendig, ein Ueberlaufrohr im Becken anzubringen, das in den Untersatz mündet und gewöhnlich einen besonderen Geruchverschluß erhält, der bei jeder Spülung gefüllt wird. Der Untersatz ist viel kleiner, als beim Pfannenabort, und erhält ein besonderes Lüftungsrohr.

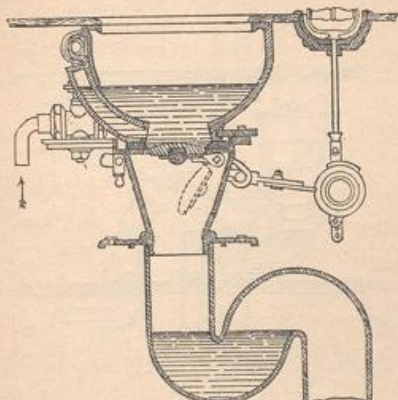
Ein amerikanischer Klappenabort ist das *Carr'sche Defiance closet* (Fig. 312), welches ein Ventil und unmittelbare Spülung von der Wasserleitung erhält. Eine

Fig. 311.



Klappenventil-Spülabort.

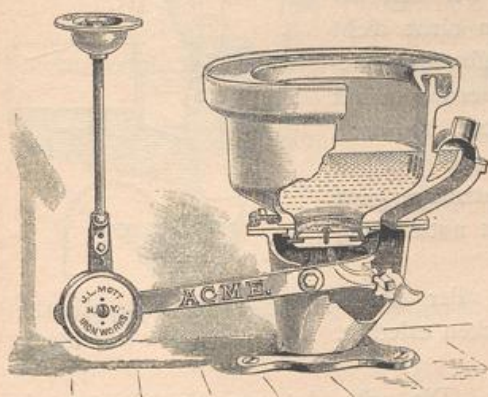
Fig. 312.



»Defiance« - Spülabort von Carr.

und ist immer emaillirt. Das Becken hat einen hohen Wasserstand, verbunden mit größerer Wassermenge, und die besseren Sorten haben Vertical- oder Centralspülung in Verbindung mit Spülreservoir, wodurch das Becken viel besser gespült

Fig. 313.



»Acme« - Spülabort der J. L. Mott Iron Works.

andere amerikanische Construction zeigt Fig. 313, welche das J. L. Mott'sche *Acme closet* darstellt. Selbst die am besten ausgeführten Constructionen dieses Typus sind in den letzten 5 bis 10 Jahren durch einfachere Aborteinrichtungen verdrängt worden, und erstere kommen kaum noch im Handel vor. Modificationen der Construction, mit Schieberventil oder mit vertical gestellter Klappe, sind wenig in Gebrauch gekommen und haben kaum mehr als ein historisches Interesse, wesswegen sie hier auch nicht weiter abgebildet werden.

Die Klappenaborte sind weit besser, als die Pfannenaborte; die ganze Ausführung ist gediegener, daher auch theurer; der Unterfatz (*container*) ist viel kleiner, als beim *pan closet* und der Wasserverchluss von Schmutzstoffen frei gehalten wird. So weit die Vorzüge dieses Typus. Als Hauptnachtheil gilt die durch lange Erfahrung beobachtete Thatfache, dass nach einigem Gebrauch die Klappe leckig wird; Fäkalstoffe, so wie auch Papier setzen sich daran fest und verhindern das dichte Schließsen der Klappe. Somit bleibt das Becken wasserleer und wird leichter beschmutzt; eben so geht dann auch der allerdings fragliche Vortheil des mechanischen Geruchverschlusses verloren. Es ist somit unbedingt nothwendig, bei dieser Art der Spülaborte einen hydraulischen Verschluss im Fußboden anzuwenden.

Kolbenaborte. Der dritte Haupttypus umfasst alle Abort-Constructionen, bei denen das Wasser im Abortbecken durch einen Kolbenverschluss zurückgehalten wird, der an der Seite des Beckens angebracht wird. Das Becken erhält hier seine Abflussöffnung nicht im Boden, sondern seitlich. Als Prototyp dieser Art gilt der englische *Fennings'sche* Kolbenabort, welcher seinen Weg auch nach Amerika fand, einige Zeit lang viel gebraucht und bald durch ähnliche amerikanische Nachahmungen verdrängt wurde, die ihrerseits keine lange Lebensdauer hatten.

Fig. 314 zeigt im Verticalschnitt die Einrichtung eines Kolbenabortes, des J. L. Mott'schen »Hygieia«-Closets, mit Spülreservoir und Spülrohr (ersteres in der Zeichnung fortgelassen). Es giebt viele Aborte dieser Construction, die eine unmittel-

bare Spülung von der Wasserleitung, mittels Ventil erhalten. Man kann ferner zwischen Aborten mit Hohlkolben und solchen mit festem Kolben unterscheiden. Fig. 314 stellt die erstere Art dar, und Fig. 315 zeigt den amerikanischen *Demarest*-Kolben-(*Plunger*-)Abort mit Ventilspülung. Eine andere Art ist in Fig. 316 abgebildet; dies ist der *Zane*'sche Kolbenabort, welcher seitlich vom Becken eine große Spülkammer mit Schwimmerventil erhält und einen festen Kolben hat.

Als Vorzüge dieses Aborttypus mögen das große Volumen Wasser im Becken und die energische Spülung des Wasserverschlusses, so wie des Abfallrohres erwähnt werden. Die Spülung des Beckens selbst geschieht entweder durch Verticalspülung (Fig. 314) oder durch Spritzblech (Fig. 315 u. 316) und unterscheidet sich nicht von den anderen Arten. Der Kolben bildet zugleich einen mechanischen Geruchverschluss; doch muß der Ueberlauf besonders gesichert werden. In Fig. 314 ist der Kolbenverschluss in Folge der Hohl-Construction des Kolbens illusorisch.

Der größte Nachtheil aller Kolbenaborte liegt in der Gefahr, daß die Kolbenkammer mit der Zeit beschmutzt wird, und daß der Kolben dann nicht dicht abschließt, so daß das Becken seiner Wassermenge beraubt wird. Diesen Fehler haben die Kolbenaborte mit den Klappenaborten gemein; sodann haben sie auch einen oft recht complicirten Mechanismus und gerathen leicht außer Ordnung. Auch sie sind heutzutage ganz aus dem Handel verdrängt, so daß es nicht nothwendig ist, dieselben weiter zu berücksichtigen.

Damit ist zugleich die Besprechung aller Abortarten mit beweglichem Mechanismus im Becken erledigt.

Trichter- oder Siphon-Aborte. Die erste Art von Spülaborten, bei denen das Becken frei von jeglichem Mechanismus ist, umfaßt alle Siphon- oder Trichter- (*hopper*-) Aborte. Dieselben werden sowohl in emaillirtem Gusseisen, als auch in Steingut oder Porzellan hergestellt. Man kann zwei Hauptarten unterscheiden, nämlich die langen und die kurzen Trichteraborte; bei ersteren liegt der Wasserverschluß unter dem Fußboden (Fig. 317), bei letzteren über demselben (Fig. 318). Im Allgemeinen giebt man mit Recht der letzteren Art den Vorzug, weil bei ihnen weniger Beckenoberfläche dem Beschmutzen ausgesetzt ist, weil ferner der Wasserverschluß mehr sichtbar ist, und endlich, weil der Wasserspiegel dem Sitze näher ist. Gegenüber den Aborten der ersten, zweiten und dritten

Fig. 314.

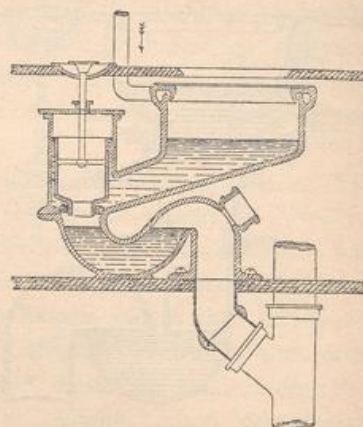
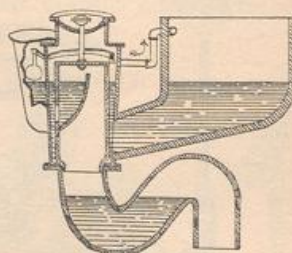
»Hygieia«-Kolben-Spülabort
der *J. L. Mott Iron Works*.

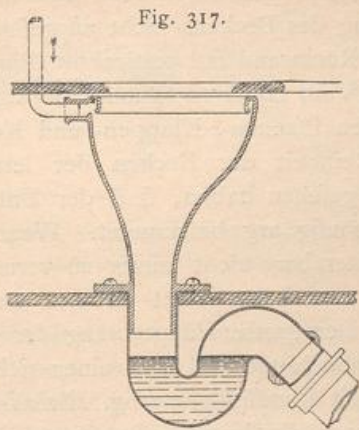
Fig. 315.

»Demarest«-Kolben-Spülabort
der *J. L. Mott Iron Works*.

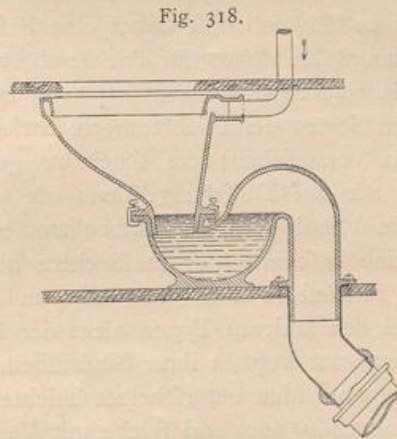
Art von Spülaborten, bei

Fig. 316.

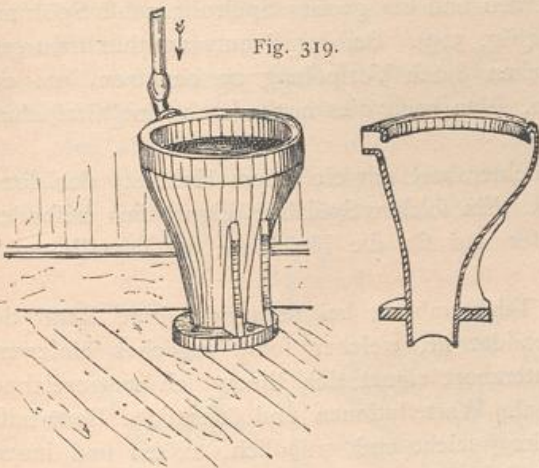
Kolbenventil-Spülabort
von *Zane*.



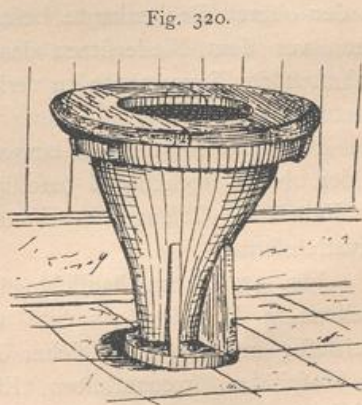
Langer Trichter-Spülabort.



Kurzer Trichter-Spülabort.



Langer Trichter-Spülabort mit Spülrinne.



Langer Trichter-Spülabort
mit rundem Holzfitz.



Hopper-closet von Rhoads
mit Porzellanfitz.



Kurzer Trichter-Spülabort von Hellyer.

Gruppe haben die Trichteraborte den Nachtheil, dafs das eigentliche Becken kein Wasser enthält und dafs daher eine Beschmutzung des Beckens nicht ausgeschlossen ist. Man wähle daher nur Trichteraborte, deren Rückwand fast vertical ist (Fig. 319) und die eine ergiebige Wasserspülung besitzen. Vom sanitären Standpunkt sind die besseren Sorten der Trichteraborte entschieden den Pfannen-, Klappen- und Kolbenaborten vorzuziehen; die scheinbar gröfsere Reinheit der Becken der letzteren beruht nur auf Täufchung; denn wie wir oben gesehen haben, sind der Unterfafs und die Ventil- oder die Kolbenkammern sehr häufig arg beschmutzt. Wenn nun auch eine Beschmutzung des Beckens beim Trichterabort nicht immer zu vermeiden ist, so ist dieselbe doch ganz offen und sichtbar und kann leicht entfernt werden, was bei den anderen Typen nicht der Fall ist. Der grofse Hauptvorteil der guten Trichteraborte liegt in ihrer Einfachheit. Natürlich hängt viel von einer richtigen Spülung ab. Man unterscheidet Trichteraborte mit Rundspülung (sog. *Philadelphia- oder round hoppers*) und solche mit Verticalspülung (*flushing-rim hoppers*). Erstere sind ganz untauglich und noch besonders verwerflich, wenn sie nur durch einen Spülhahn unmittelbar aus der Wasserleitung gespeist werden. Trichteraborte sollten stets von Dienstreservoirs gespült werden und ein grofses Spülrohr nebst Spülrinne an der oberen Beckenkante besitzen (Fig. 319). Bei der Benutzung thut man gut, schon vor dem Niedersitzen das Becken durch Vorspülung zu benetzen, um das Anhaften der Excremente zu verhüten. Man kann dies auch durch eine Sitzspülung automatisch bewirken.

Fig. 320 zeigt einen langen Trichterabort mit einfachem Holzfsitz, der direct an den oberen Beckenrand befestigt ist. Ein solcher Spülabort eignet sich besonders für Fabriken, Gefängnisse, Schulhäuser und für die Hofaborte der Dienftboten in Privathäusern.

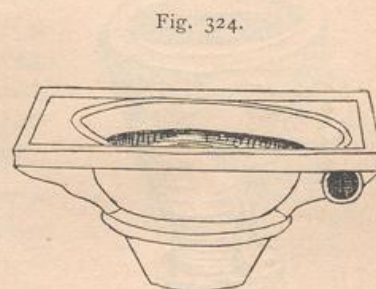
Fig. 321 veranschaulicht einen Trichterabort, bei dem der obere Rand des Beckens in Porzellan als Sitz ausgebildet ist, welcher somit jegliches Holzwerk überflüssig macht. Ein solcher Trichterabort eignet sich theoretisch ausgezeichnet für Hospitäler, Irrenanstalten, Eisenbahn-Wartestationen und öffentliche Bedürfnisanstalten, da er mittels Schlauchspülung leicht und gründlich, aufsen und innen, gereinigt werden kann; er leidet jedoch an dem praktischen Uebelstand, dafs der Sitz für die Benutzung zu kalt ist und dafs der Benutzende sich daher in den meisten Fällen nicht darauf setzen wird, sondern stehend den Abort benutzt, was zu Unreinlichkeiten Veranlassung giebt.

Fig. 322 stellt einen der besten kurzen Trichteraborte dar, wobei Becken und Verchlufs aus zwei Stücken Porzellan zusammengefetzt sind. Es ist dies das von England hierhergekommene »Hellyer Artizan Short Hopper«-Clofet.

Fig. 323 u. 324 zeigen zwei kurze Siphon-Aborte, bei denen für gute Lüftung des Beckens dadurch ge-

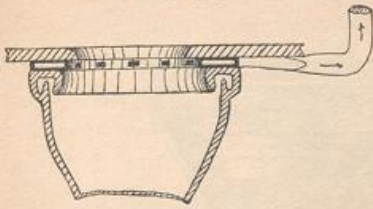


Trichter-Spülabort mit Lüftungsrohren II. und III. Ordnung.



Abortbecken mit Ansatz für ein Lüftungsrohr III. Ordnung.

Fig. 325.



Lüftungsring zwischen Abortitz und Becken mit Lüftungsrohr III. Ordnung.

forgt ist, daß ein besonderer Rohransatz entweder am Becken selbst (Fig. 324) oder am Beckenunterfatz oberhalb des Wasserverchlusses (Fig. 323) angeordnet ist, der mittels Dunstrohr oder Lüftungsrohr III. Ordnung an einen erwärmten Schornstein angeschlossen wird. Fig. 325 zeigt eine denselben Zweck befolgende Anordnung eines Ventilationsringes zwischen Sitzplatte und Beckenoberkante bei einem langen Trichterabort.

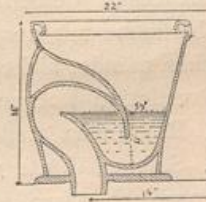
Verbesserte Trichteraborte oder »Washdown«-Closets. Seit einigen Jahren giebt es verbesserte Siphon-Aborte, bei denen das Becken eine grössere Wasseroberfläche besitzt (Fig. 326). Dieselben werden gewöhnlich ganz aus einem Stück Porzellan hergestellt, und auf die Erzielung einer kräftigen Wasserspülung, welche immer central und vertical ist, wird große Sorgfalt angewendet, woher auch der Name »washdown« herrührt. Fig. 327, 328, 329, 330, 331 u. 332 zeigen einige neue amerikanische Abortbecken dieser Art, welche eine mehr oder minder große Wasseroberfläche besitzen. Wenn gleich diese Art nicht den Vortheil eines hohen Wasserstandes im Becken besitzt, wie die weiter unten noch zu besprechenden Arten, so kann sie vom gesundheitlichen Standpunkt nur Billigung finden, besonders auch, weil solche Aborte, was den Kostenpunkt betrifft, billiger als die anderen Constructions sind. Sie genügen allen Hauptforderungen eines guten Spülabortes und finden daher immer allgemeinere Verbreitung.

Fig. 326.



Verbesserter Trichter-Spülabort.

Fig. 327.



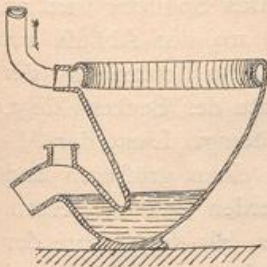
»Washdown«-Spülabort.

Fig. 329.



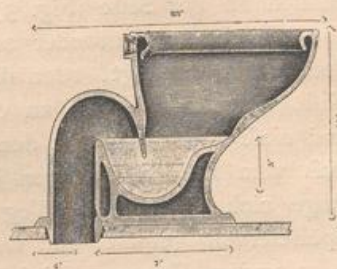
»Servian«-Spülabort der Meyer-Snijff Co.

Fig. 328.



»Washdown«-Spülabort.

Fig. 330.



»Puro«-Spülabort der Deccco-Company.

Fig. 331.

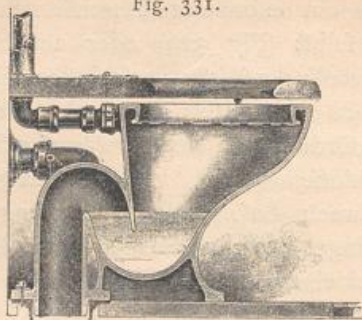
»Trent«-Spülabort
der J. L. Mott Iron Works.

Fig. 332.

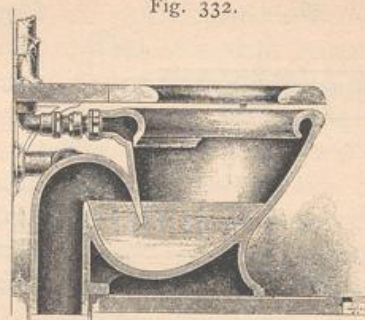
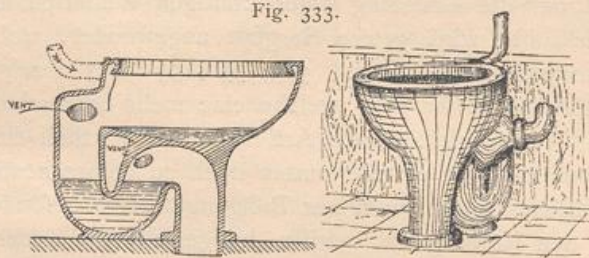
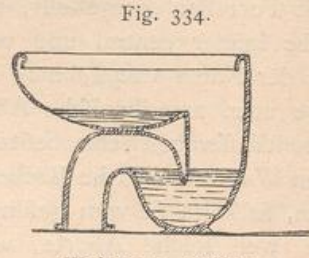
»Titan«-Spülabort
der J. L. Mott Iron Works.

Fig. 333.



»Washdown«-Spülabort.

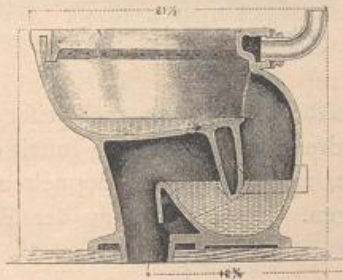
Fig. 334.

»Washdown«-Spülabort
nach Angabe von Gerhard.

»Washout«-Closets. Bei der nächsten Gruppe von Spülaborten finden wir das Abortbecken muldenförmig oder schalenartig ausgebildet, so daß es eine breite Wasseroberfläche mit nur geringer Wassertiefe (1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll = 25 bis 33 mm) besitzt. Das Becken mündet nicht nach unten, sondern seitlich aus und steht vermittels eines kurzen, verticalen Rohranfatzes mit dem Wasserverschluß in Verbindung (Fig. 333). Becken, Rohranfatz und Wasserverschluß sind dabei aus einem Stück Porzellan geformt. Solche Aborte wurden zuerst in England ausgebildet und kamen von dort nach Amerika herüber. Sie wurden mit dem Namen »washout closet« bezeichnet, und da ich keine passende deutsche Bezeichnung dafür finden konnte, habe ich den englischen Namen hier beibehalten. Man kann, je nach der Lage des Rohranfatzes, drei Arten unterscheiden: der Rohranfatz kann nämlich hinten liegen (Fig. 335, *back outlet washout closet*) oder vorn (Fig. 336, *front outlet washout closet*) oder endlich an der Seite (Fig. 337, *side outlet washout closet*). Das Spülrohr wird an das Abortbecken entweder an derselben Seite angeschlossen, wo der Abfluß aus dem Becken erfolgt, oder direct dem letzteren gegenüber. Das letztere ist der Fall, wenn der Abfluß an der Seite oder an der Vorderkante des Beckens liegt, und diese Anordnung hat den Vorzug einer mehr directen Spülung. Liegt der Abfluß vom Becken hingegen hinten, so muß das Spülwasser einen größeren und lange nicht so geraden Weg einschlagen. Solche Aborte werden stets von einem Spülreservoir gespült, und sie sind weit einfacher und besser, als die Aborte der 1., 2. und 3. Gruppe. Dieselben sind augenblicklich ganz besonders beliebt, und dennoch sind sie vom sanitären Standpunkt lange nicht so gut, wie die *washdown closets* oder wie die Heber- und Druckstahl-Aborte.

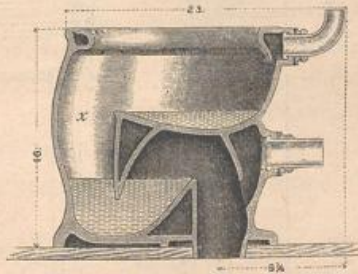
Ein Hauptfehler dieser Spülaborthe besteht darin, daß die kräftige Wirkung des Spülstrahls beim Spülen des Beckens zum großen Theile verloren geht; das niederstürzende Wasser stößt gegen die verticale Ansatzwand und fällt dann kraftlos in den Geruchverschluss, so daß dieser nicht eine gründliche Centralspülung erhält. Der verticale Rohranfatz wird dabei leicht beschmutzt; Theile von Excrementen haften daran, und nach und nach wird derselbe dauernd schmutzig und übel aussehend; da er nicht immer leicht zugänglich ist, ist er nur schwer rein zu halten. Eben so ist zu tadeln, daß der Verschluss oft nicht sichtbar ist und nicht bequem erreicht werden kann. Da ferner der Rohranfatz nicht unter Wasser liegt,

Fig. 335.



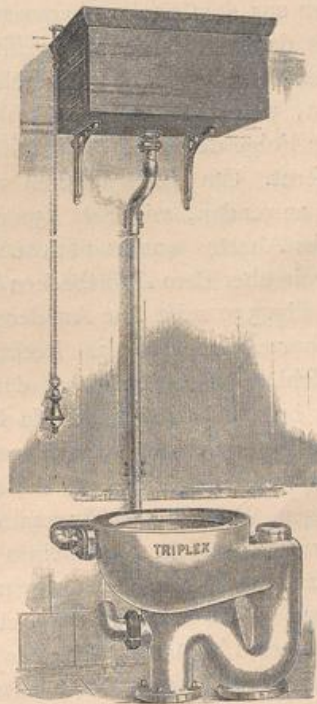
»Washout«-Spülabort
mit Abfluss nach rückwärts.

Fig. 336.



»Washout«-Spülabort
mit Abfluss nach vorn.

Fig. 337.



»Washout«-Spülabort
mit Abfluss nach der Seite.

so entwickeln sich üble Gase und treten frei in den Abortraum aus. Ich schlug vor vielen Jahren vor, den oberen Rand des Beckens mit dem Rohranfatz so zu vereinigen, wie Fig. 334 zeigt, um dadurch eine verticale Spülung des Rohranfatzes zu erzielen. Später hat ein amerikanischer Fabrikant, auf meinen Vorschlag hin, eine zweite Hilfsspülung am oberen Theil des Rohranfatzes angebracht, wie Fig. 338 zeigt. Dies ist das *Brighton washout closet*, einer der besten Spülaborthe dieser Gruppe. Nach persönlichen Erfahrungen mit diesen Aborten ziehe ich diejenigen vor, wo der Rohranfatz vorn liegt (bei *x* in Fig. 336). Der Spülstrahl wirkt hier directer, als bei Fig. 335, wo der Rohranfatz hinten liegt und auch die Spülung hinten eintritt, nach vorn läuft und dann erst wieder nach hinten

hinfrömt. Ein weiterer Nachtheil einiger dieser Aborte ist, daß bei der Spülung leicht Wasser über den Abortsitz spritzt. Endlich ist in den meisten Fällen die Spülung sehr geräuschvoll.

Vacuum- oder pneumatische Aborte. Von den Aborten mit hohem Wasserstand erwähne ich zuerst die Vacuum-Aborte. Bei sämtlichen Aborten mit hohem Wasserstand genügt die Kraft des in das Becken stürzenden Spülstrahls nicht, um Excremente und Papier aus dem Becken herauszutreiben. Man muß daher zu befönderen Hilfsmitteln eine Zuflucht nehmen, und ein solches besteht darin, daß man jenseits des Wassers im Abortbecken ein theilweises Vacuum erzeugt, in Folge dessen der Atmosphären-Ueberdruck im Becken den Inhalt desselben rasch entfernt. Um dieses Vacuum zu erzeugen, muß man einen doppelten Wasserverschluß anwenden, wie Fig. 339 u. 340 zeigen. Zur Erläuterung der Wirkungsweise dieses Abortes war es nothwendig, das Spülreservoir über dem Abortbecken mit darzustellen. Fig. 339 zeigt eine Art der pneumatischen Aborte, bei der das Becken einen Wasserverschluß bildet, während der zweite Verschluß im Fußboden liegt. In Fig. 340 ist eine andere Art Becken verzeichnet, wobei beide Wasserverschlüsse oberhalb des Fußbodens liegen. Der runde Rohrcanal zwischen beiden Verschläffen steht mittels eines zweiten, vom Spülrohr getrennten Rohres mit dem Spülreservoir in Verbindung. Das letztere ist mit einem Deckel luftdicht geschlossen. Wenn der Abort mittels Zuggriffs gespült wird, erzeugt das in das Becken herabfallende Wasser im Reservoir ein theilweises Vacuum, das sich mittels des zweiten Verbindungsrohres auf den Raum zwischen beiden Wasserverschlüssen überträgt. In Folge dieses Vacuum wird dann das Becken entleert. Bei einer solchen Einrichtung kann es aber vorkommen, daß Fäcalienreste und Papierfetzen aus dem Becken nach dem Spülreservoir gefaugt werden, das in Folge dessen beschmutzt wird.

Fig. 340 zeigt eine etwas complicirtere Anordnung des Spülreservoirs, das oben offen ist und unten eine Theilkammer besitzt. Um zu vermeiden, daß die zwischen den beiden

Fig. 338.

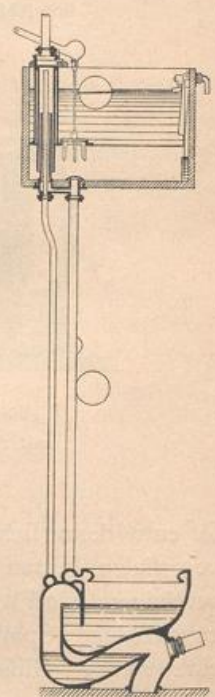


»Brighton«-Spülabort mit Doppelspülung.

Fig. 339.



Fig. 340.

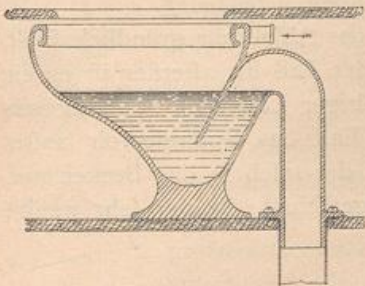


Pneumatische Spülaborte.

Wasserverschlüssen befindliche Luft durch das Luftröhr in den Raum tritt, wird dasselbe im Reservoir so angeordnet, wie die Abbildung zeigt, und der obere Rohranfang nach einem geheizten Schornstein oder über Dach verlängert. Beobachtet man diese Vorrichtung, so ist allerdings das Ausströmen von schlechter Luft in das Spülreservoir nicht möglich; wohl aber kann die Luft durch das Spülrohr einen Ausweg im Abortbecken finden. Die ganze Anlage ist complicirt, und da man denselben Zweck auf andere Weise einfacher erreichen kann, so sind die pneumatischen Aborte meines Erachtens nach kaum zu billigen.

Heberaborte. Die allgemeine Form des Heberabortes (*Siphon closet*) ist in Fig. 341 dargestellt. Wie aus der Abbildung hervorgeht, hat das Becken einen sehr hohen Wasserstand, was zur Verhinderung der Beschmutzung des Beckens vortheilhaft ist. Derselbe wird durch das Höherlegen des Ueberlaufpunktes des Beckens erzielt.

Fig. 341.

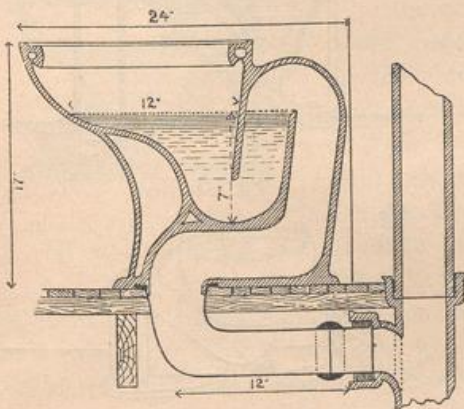


Heber-Spülabort.

Der obere Rand des Beckens ist zu einer Spülrinne ausgebildet, und alles vom Spülreservoir durch das Spülrohr herabstürzende Wasser tritt durch diese Spülrinne in das Becken. Das verticale Ansatz- und Abflusrohr liegt hierbei jenseits des Wasserverschlusses und kann daher, wenn auch Schmutzstoffe an demselben haften sollten, keine übeln Gerüche verbreiten. Der Wasserverschluss hat eine Tiefe von ca. 4 Zoll (= 102 mm) und ist vollständig sichtbar.

In der ursprünglichen Form besaß dieser Abort einen eisernen Damm unter dem Fußboden, der nicht ein Wasserverschluss war, sondern nur dazu diente, die Heberwirkung hervorzubringen. In der neueren Form des »Dececo«-Abortes (Fig. 342) wird dieses Stück fortgelassen, und in Folge dessen ist der Abort leichter zu montiren. Das Becken ist nicht nur hübsch, sondern auch praktisch geformt: es ist nämlich so modellirt, daß die größte Wassertiefe im hinteren Theil des Beckens liegt, wo ein solcher Wasserstand am meisten erwünscht ist. Vorn ist das Becken mit weniger Wasser, als hinten bedeckt. Dieser Spülabort ist vom bekannten Sanitäts-Ingenieur Col. Waring erfunden und beruht theilweise auf dem Princip des *Field'schen* Spülhebers.

Fig. 342.

Verbeffert Heber-Spülabort (*Dececo-closet*).

Der Erfinder hat sich bemüht, die Vortheile einer großen Wassermenge im Becken, welche die Klappen- und Kolbenaborte besitzen, zu erzielen und zugleich die Nachtheile dieser beweglichen Mechanismen zu vermeiden. Ein Becken mit großer Wassermenge und zugleich großer Wassertiefe eignet sich besonders gut zur Aufnahme der Fäcalien und zur Unterdrückung von übeln Gerüchen. Das »Dececo«-Becken hat einen Wasserverschluss von 4 Zoll

(= 102 mm) effectiver Tiefe und eine Wassertiefe von ca. 7 Zoll (= 178 mm), welche vollständig sichtbar ist. Man kann sich daher sehr leicht zu jeder Zeit davon überzeugen, ob der Abort einen sicheren Geruchverschluss hat.

Entleerung und Spülung des Beckens erfolgen auf die folgende Weise. Wird die Zugkette des Spülreservoirs gezogen, so stürzt eine grössere Wassermasse rasch durch das Spülrohr und die Spülrinne in das Becken, und das Wasser fließt durch den äußeren Schenkel schneller ab, als dies weiter unten geschieht, wo der Querschnitt des Abflussrohres etwas verengert ist. Dadurch wird das untere Ende des Abflusses zeitweise mit Wasser verschlossen. Das überfließende Wasser reißt Luft mit sich und erzeugt in Folge dessen sehr bald ein theilweises Vacuum. Sobald dies geschieht, treibt der atmosphärische Ueberdruck das Wasser aus dem Becken, und es wird ein Schenkelheber gebildet, durch den der Inhalt des Abortbeckens entleert wird, bis Luft am untersten Ende des Beckens eingefaugt ist, wodurch die Heberwirkung gebrochen wird. Das Spülreservoir dieses Abortes ist so eingerichtet, daß es nach der Spülung noch genügend Wasser langsam nachfließen läßt, um das Becken wieder bis zum Ueberlaufpunkt zu füllen.

Dieser Abort besitzt auch den Vortheil, daß er das Abfallrohr gründlich spült, was bei nur wenigen anderen Abort-Constructionen der Fall ist. Ferner ist es ein Vorzug dieses Abortes, daß er auch bei ganz niedriger Lage des Spülreservoirs gut arbeitet; endlich kann das Becken auch, im Fall das Spülreservoir außer Ordnung gerathen sollte, durch einen Eimer Wasser, der rasch in das Becken ausgeschüttet wird, heberförmig entleert werden, eine Eigenschaft, die nur sehr wenige Spülaborte besitzen.

Druckstrahlaborte (*siphon-jet closets*). Die zu dieser Gruppe gehörenden Aborte, welche fast alle während der letzten Jahre aufgekommen sind und sich augenblicklich einer großen Beliebtheit erfreuen, besitzen sämmtlich im unteren Theil des Abortbeckens eine Druckstrahl-Einrichtung (*jet*), vermöge deren die Entleerung des Beckens erfolgt. Diese Strahleinrichtung wird vom Spülrohr und vom Spülreservoir in der Weise gespeist, daß sich das Spülwasser am oberen Beckenrand in zwei Theile verzweigt: ein Theil des Wassers strömt durch die Spülrinne des Beckenrandes in das Becken und spült das letztere, während der andere Theil als Druckstrahl unter dem Wasserstand des Beckens in den äußeren Schenkel desselben spritzt.

Der älteste amerikanische Abort dieser Art ist das *Smith California siphon-jet closet*. Dies war eine sehr gute Einrichtung und kam in zweierlei Herstellungsarten vor. Fig. 343 zeigt diesen Abort mit eisernem Unterfatz und Porzellanbecken, während Fig. 344 denselben Abort ganz aus Porzellan hergestellt veranschaulicht. In Fig. 343 erfolgt die Spülung von einem Spülreservoir, welches mindestens

Fig. 343.

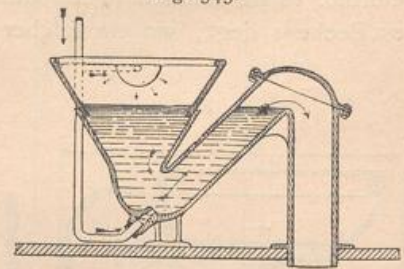
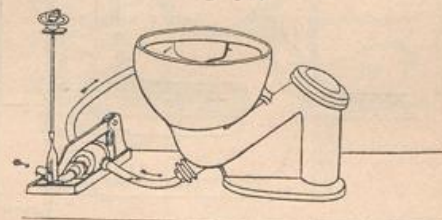


Fig. 344.

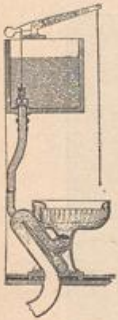


«California»-Druckstrahlabort von Smith.

7 Fuß (= 2,13 m) über dem Becken liegen muß, um eine gute Spülwirkung zu erzielen. In Fig. 344 wird der Abort unmittelbar von der Wasserleitung, mittels eines Ventils, gespeist, und dies erfordert einen hohen Druck in der Wasserleitung. Auch verbraucht dieser Spülabort sehr viel Wasser.

Vor dem Auftauchen des *Smith siphon-jet closet* (in den 80-er Jahren) waren aber schon Abbildungen ähnlicher Druckstrahl-Aborte in englischen Schriften und Patentberichten (z. B. der Strahlabort des Engländers *Thomas Smith*) und vielleicht auch Ausführungen dieser Bauart vorhanden. Vor einigen Jahren kam weiter der

Fig. 345.

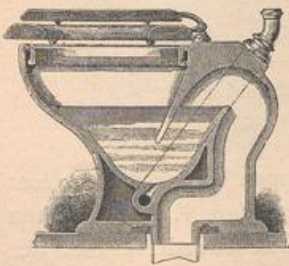


»Sanitas«-
Druckstrahl-
abort
von Putnam.

von dem Bostoner Architekten *J. P. Putnam* erfundene »Sanitas«-Druckstrahlabort auf. Wie Fig. 345 zeigt, besitzt dieser Abort einen Wasserverschluß in Verbindung mit dem Abortbecken und ist aus Porzellan hergestellt. Das Becken hat nirgends überflüssige oder schädliche Winkel, Ecken oder Flächen, an denen Schmutz anhaften kann. Es ist ferner so geformt, daß es eine große Wasseroberfläche (gemäß der punktierten Linie) besitzt, ähnlich wie der »Dececo«-Abort, und der Ueberlaufpunkt ist so hoch gelegt, daß das Becken eine große Wassertiefe enthält. Der obere Beckenrand ist wulstförmig als Spülrinne ausgebildet. Neu ist beim »Sanitas«-Spülabort die Art und Weise des Wassereintrittes. Das Spülwasser füllt nämlich im normalen Zustand das Spülrohr und wird darin beim Ruhezustand des Abortes durch den atmosphärischen Druck zurückgehalten, bis das Ventil im Spülreservoir in die Höhe gezogen wird. Man erzielt dadurch eine viel größere Geräuschlosigkeit des Abortes beim Spülen, was ein nicht zu unterschätzender Vortheil ist; denn die meisten neueren Aborteinrichtungen leiden an dem Nachtheil, daß sie beim Spülen viel Geräusch machen. Eben so wird durch diese Einrichtung erreicht, daß die Spülung beim Heben des Ventils unverzüglich erfolgt, da das Wasser nicht erst die Luft aus dem Spülrohr auszutreiben hat. Ein weiterer Vortheil ist der, daß, wenn die Wasseroberfläche im Becken sich durch Verdunstung verringert oder das Wasser durch heberförmige Wirkung

ausgesaugt wird, was allerdings bei der Tiefe des Verschlusses nicht leicht vorkommen kann, Wasser aus dem Spülrohr sofort nachströmt, wodurch der Geruchverschluß also stets wirksam bleibt.

Fig. 346.



»Vortex«-Druckstrahlabort
von Meyer-Suiffen Co.

ausgesaugt wird, was allerdings bei der Tiefe des Verschlusses nicht leicht vorkommen kann, Wasser aus dem Spülrohr sofort nachströmt, wodurch der Geruchverschluß also stets wirksam bleibt.

Vor einigen Jahren versuchte der Patentinhaber des *Smith California closet*, *Wm. Smith* aus San Francisco, die Einführung und Verbreitung des »Sanitas«-Abortes auf gerichtlichem Wege zu verhindern, indem er geltend machte, daß durch sein Patent ihm der alleinige Gebrauch einer Druckstrahl-Einrichtung zuerkannt sei. Der Architekt *Putnam*, der keinen Anspruch auf Originalität des Druckstrahls gemacht hatte, wies beim Patent-Rechtsstreit, in dem der Verfasser dieser Zeilen

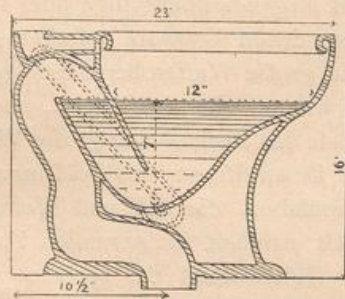
als technischer Sachkundiger für den »Sanitas«-Abort vor dem Obergericht erschien, nach, daß der Druckstrahl ursprünglich eine englische Erfindung (*Thos. Smith Patent*) sei, und das Obergericht entschied auch zu Gunsten des »Sanitas«-Abortes. Mit diesem Urtheilspruch war aber zugleich der Gebrauch des Druckstrahls Gemeingut Aller geworden, und nicht lange danach tauchten eine ganze Reihe

von Druckstrahlaborten auf, die sämtlich ihren drei Vorgängern nachgebildet waren.

Man kann heutzutage zwei Unterabteilungen dieser Abortgruppe unterscheiden: die eine Gruppe hat einen von vorn und unten nach hinten aufwärts steigenden Strahl, die andere einen von hinten nach vorn gehenden Strahl.

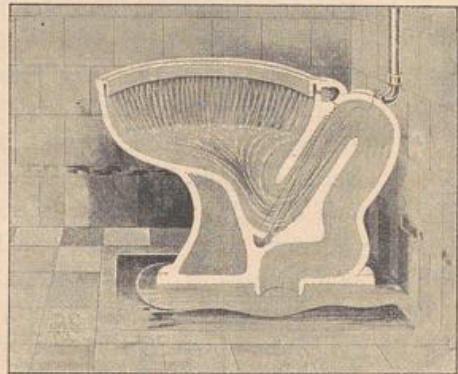
Aus den zahlreichen Constructionen der ersten Abtheilung greife ich nur wenige heraus. Fig. 346 zeigt den *Meyer-Sniffen'schen* »Vortex«-Abort, Fig. 347 das *Belmont-Siphon-jet closet* und Fig. 348 einen weiteren Spülabort dieser Art im Moment der Wasserfüllung.

Fig. 347.



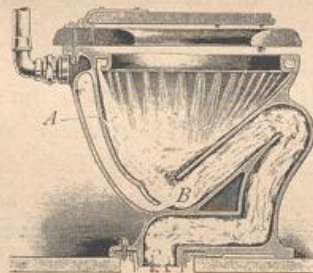
»Belmont«-Druckstrahlabort
der *Dececo Company*.

Fig. 348.



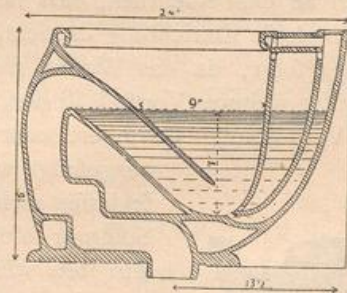
Druckstrahlabort während der Spülung.

Fig. 349.



»Directo«-Druckstrahlabort
der *J. L. Mott Iron Works*.

Fig. 350.



»Torrent«-Druckstrahlabort
der *Dececo Company*.

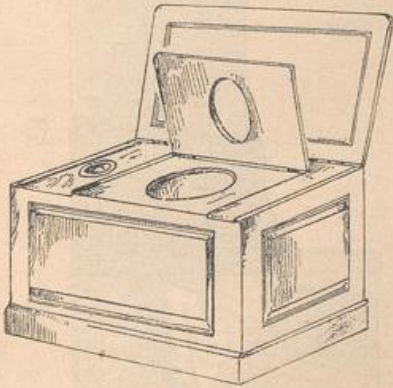
Zwei Spülaborthe der zweiten Art, mit von hinten nach vorn gerichtetem Druckstrahl sind in Fig. 349 u. 350 abgebildet. Fig. 349 zeigt den *J. L. Mott'schen* »Directo«-Druckstrahlabort im Moment der Spülung; bemerkenswerth ist hier der zweite Hilfspülstrahl bei *A* im hinteren Theil des Beckens, welcher dazu dient, Excremente und Papier schneller unter die Kante *B* des Spülbeckens zu treiben. Fig. 350 veranschaulicht einen Verticalschnitt des »Torrent«-Abortes, welcher von den Fabrikanten des »Dececo«-Abortes verfertigt wird. Dies ist ein besonders wirksamer, gut spülender Abort.

Hiermit ist die Aufzählung der heutzutage gebräuchlichen Spülaborthe zu Ende. Weiter unten sollen dann noch an der Hand von Illustrationen Aufstellung und Gesamteinrichtung einiger der genannten Spülaborthe beschrieben werden.

Beispiele neuerer Spülabortsitze. In den nachfolgenden Abbildungen gebe ich einige Beispiele von amerikanifchen Spülabort-Sitzanordnungen.

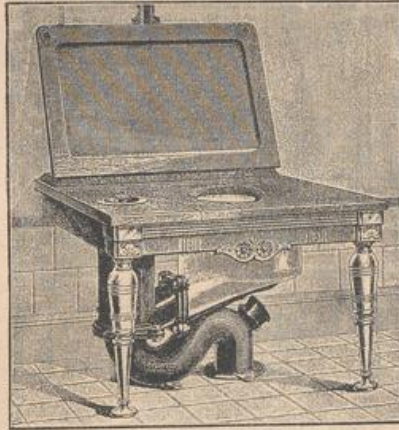
Fig. 351 zeigt zunächst einen altmodifchen Kastenfitz, wie derselbe noch bis vor ca. 10 Jahren allgemein gebräuchlich war. In einem solchen Kastenfitz war das Abortbecken vollständig eingeschlossen und bei den billigeren Anordnungen auch unzugänglich, da das Holzwerk meist zusammengenagelt war.

Fig. 351.



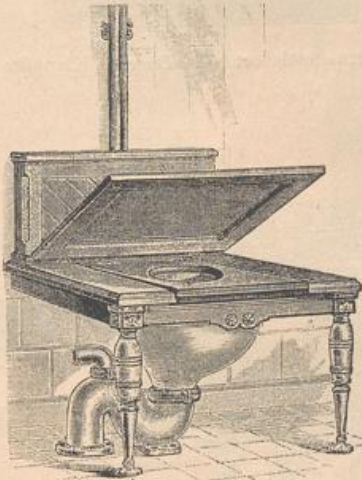
Spülabort mit Holzverkleidung.

Fig. 352.



Offener Kastenfitz.

Fig. 353.



Offener Kastenfitz.

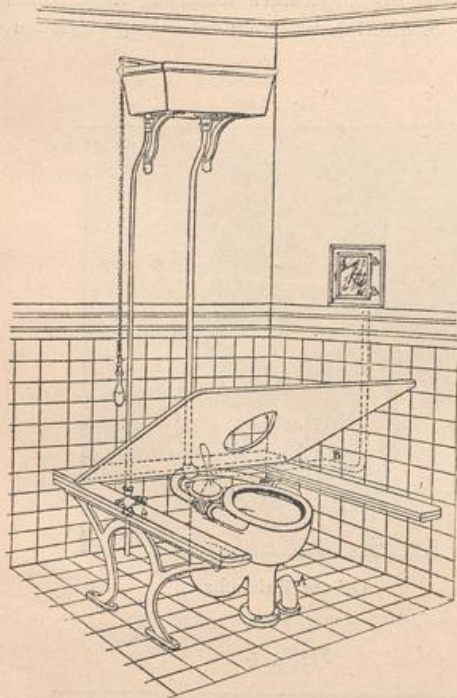
Fig. 354.



Confolenfitz.

Nur bei den besseren Constructionen waren die Theile mit messingenen Holzschrauben zusammengestellt und entfernbar eingerichtet. Natürlich dachten die Hausbewohner aber nur selten daran, den Holzkasten behufs Reinigung und Lüftung von Zeit zu Zeit zu öffnen, und so kam es, daß man bei sanitären Hausbefichtigungen oft die erschreckendsten Zustände unter dem Sitz vorfand. Es bedurfte jahrelanger, immer erneuter Ermahnungen und Agitation von Seiten der Gesundheitstechniker, um Architekten, Bauherren und Installateure, so wie auch die Hausfrauen davon zu überzeugen, daß Kastenfitze vom sanitären Standpunkt verwerflich seien und daß es wünschenswerth ist, die Abortbecken in ihrer völligen Nacktheit hinzustellen. Erst ganz allmählich trat die Reaction ein, und es bedurfte verschiedener Uebergangsstadien in Abortfitz-

Fig. 355.



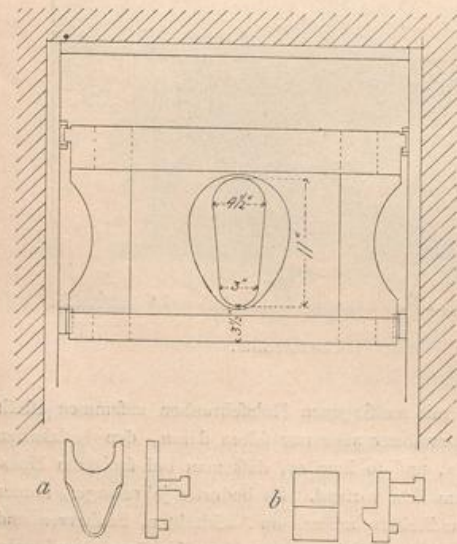
Klappstz auf Confolen.

Fig. 356.



»Dececo«-Spülalort mit »Dececo«-Klappstz.

Fig. 357.



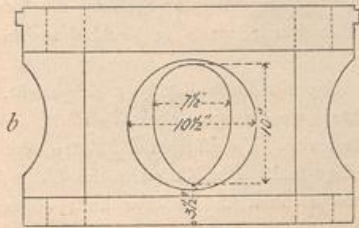
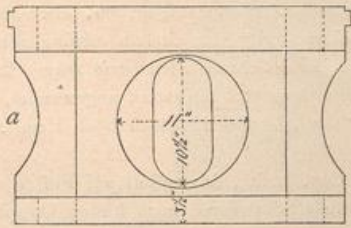
Klappstz der Dececo Company.

Fig. 358.



»Dececo«-Spülalort mit »Dececo«-Klappstz.

Fig. 359.



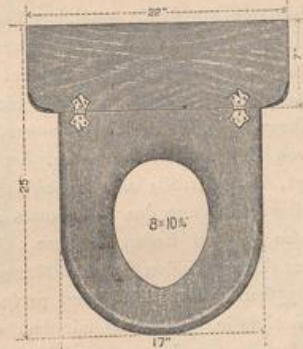
»Dececo«-Sitze mit schmaler und mit breiter Brille.

Fig. 360.



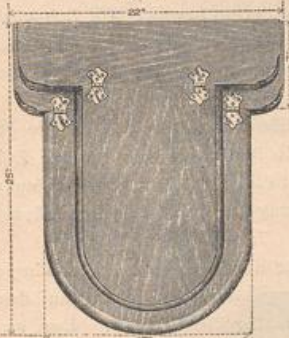
Vafenitz mit Klappdeckel.

Fig. 361.



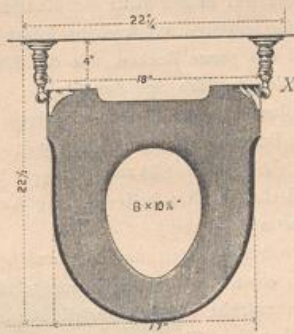
Vafenitz ohne Deckel.

Fig. 362.



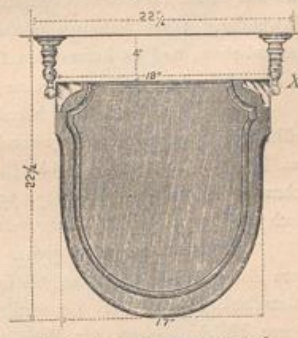
Vafenitz mit Klappdeckel.

Fig. 363.



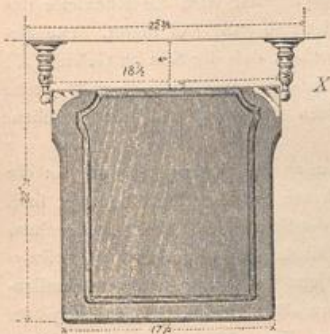
Vafenitz mit Wandgelenken.

Fig. 364.



Vafenitz mit Deckel und Wandgelenken.

Fig. 365.



Vafenitz für quadratische Abortbecken.

Fig. 366.



»Perfecto«-Sitz mit Deckel.

Fig. 367.



Quadratischer Sitz mit Deckel der J. L. Mott Iron Works.

Anordnungen, bis man zu der heutigen Tages allgemein anerkannten einfachen Form, wie sie z. B. Fig. 352 zeigt, gelangte.

Als erste Verbesserung in den Sitz-Constructionen mögen die in Fig. 352 u. 353 abgebildeten Abortsitze mit Ständern oder Füßen gelten. Bei diesen ist die Kastenform aufgegeben, aber der volle Sitz noch beibehalten, der dann auf hübschen metallenen (eisernen oder vernickelten messingenen) Stützfüßen ruhte. Gewöhnlich wandte man bei solchen Sitzen noch die Schutzplatten (*drip trays*) über dem Becken an. Bei solchen Sitzanordnungen ist aber immer noch viel zu viel Holzwerk angewendet, und da die einzelnen Theile fest mit einander verbunden waren, war das Abortbecken doch noch ziemlich unzugänglich und konnte nur schwer gereinigt werden.

Fig. 354 zeigt einen in dieser Hinsicht etwas besseren Confolensitz, der anstatt auf Füßen auf vernickelten messingenen Wandstützen oder Confolen ruht und mittels Scharnieren nach hinten klappbar eingerichtet ist.

Einen weiteren Fortschritt veranschaulicht Fig. 355, welche einen Klappstz von voller Breite zeigt, der auf feillichen Confolen ruht und so eingerichtet ist, daß er bei aufgeklappter Stellung das Porzellanbecken, wie die Abbildung zeigt, ganz frei lieft. Dieser Sitz wurde zuerst in Verbindung mit dem *Brighton washout closet* (siehe Fig. 338, S. 162) angewandt.

Ein anderer, in jeder Beziehung ausgezeichneter voller Klappstz ist in Fig. 357 dargestellt. Derselbe wurde von *Waring* entworfen und hat sich in der Praxis ganz ausgezeichnet bewährt. Wie die Abbildung zeigt, ruht der Sitz an den beiden Seiten hinten und vorn in messingenen Stützen, die gegen die Marmor-Seitenverkleidung des Spülabortes mit Bolzen befestigt sind. Die Rückseite des Sitzes ist mit hölzernen Achsen an den Enden versehen, die in den Stützen *a* ruhen und drehbar sind, während die Vorderkante des Sitzes auf den flachen Stützen *b* lagert.

In Fig. 356 u. 358 gebe ich zwei perspectivische Abbildungen des »Dececo«-Sitzes, der so benannt ist, weil er besonders in Verbindung mit dem »Dececo«-Spülabort benutzt wurde. Es ist jedoch selbstverständlich, daß derselbe Sitz sich auch bei irgend einer der neueren Spülabort-Einrichtungen anwenden läßt. Die Abbildungen geben eine gute Idee, wie ein sanitärer Spülabort aufgestellt werden sollte. Der Fußboden, die Seitenwände und die Rückwand sind entweder mit glazierten Kacheln oder mit Marmor belegt, und das weiße Porzellanbecken steht ganz frei in der Mitte des Raumes. Der »Dececo«-Sitz läßt sich ohne Anwendung eines Schraubenziehers oder anderen Werkzeuges sofort und leicht aus seinen Stützpunkten herausheben, und es kann dann sowohl das ganze Becken, wie die Rückwand gut gereinigt werden. Dies ist der erste bis dahin erfundene, wirklich sanitäre Spülabortstz.

Fig. 359 zeigt den herausgehobenen Abortstz mit mehreren Modificationen der Brille. Die gewöhnliche, am meisten angewandte Brillenöffnung zeigt Fig. 359 *b*; das Brillenloch erhält ca. $7\frac{1}{2}$ Zoll (= 190 mm) Breite und 9 bis 10 Zoll (= 229 bis 254 mm) Länge. Weit besser ist es, die Brillenöffnung schmaler zu halten, wie Fig. 359 *a* darstellt. Am besten ist die Ausführung der Brille mit Dimensionen nach Fig. 357. (Siehe auch weiter unten Fig. 369.)

Während bei allen bisher besprochenen Arten der Sitz auf besonderen Stützpunkten, unabhängig vom Abortbecken, ruht, zeigt Fig. 360 einen Vafen- oder Urnensitz mit klappbarem Deckel, der auf dem Porzellanbecken mittels Gummiknöpfen aufruht und an der Rückwand drehbar befestigt ist. Der verzierte Holzkasten an der Rückwand über dem Sitz dient nur dazu, die Verbindungen des Spülröhres zu verdecken, ist also eigentlich überflüssig. Fig. 361 zeigt einen ähnlichen Vafensitz mit Fortlassung der Rückwand, und Fig. 362 veranschaulicht denselben Sitz mit Deckelplatte.

Weitere Verbesserungen der Vafensitze zeigen Fig. 363, 364 u. 365. Hier wird die Rückseite des Sitzes einige Zoll von der Rückwand entfernt gehalten, so daß die letztere ganz frei bleibt. Die Befestigung des Sitzes ist aus der Zeichnung ersichtlich; es ist nur zu bemerken, daß der Sitz im Gelenk (*X*) drehbar eingerichtet ist. Fig. 364 unterscheidet sich von Fig. 363 nur in der Anwendung eines Deckels, und Fig. 365 ist ein quadratischer Vafensitz mit Deckel, der für einen Spülabort mit quadratischem Beckenrand bestimmt ist.

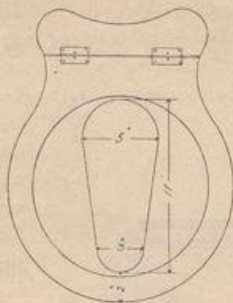
In den letzten Jahren sind Spülabortsitze aufgetaucht, die weder an die Seitenwand noch an die Rückwand befestigt werden, vielmehr unmittelbar an der hinteren Oberkante des Porzellans befestigt sind, welches natürlich stark genug gemacht werden muß, um beim Bewegen des Sitzes nicht leicht zu brechen. Diese Ausführung geschah, glaube ich, zuerst durch *W. S. Cooper* in Philadelphia bei seinem »Nautilus«-Druckstrahlabort (Fig. 387). Später wurde die Idee nachgeahmt, und jetzt haben die meisten Porzellan-Spülaborte in solcher Weise befestigte Sitze. Fig. 366 zeigt den *Mott*'schen »Perfecto«-Sitz mit Deckelplatte für ovale Becken, Fig. 367 denselben Sitz für quadratische Becken, und Fig. 368 stellt die Befestigung des Sitzes in Verbindung mit dem Spülabort dar. Vom sanitären Standpunkt läßt ein so frei aufgestellter

Fig. 368.



Befestigung des »Perfecto«-Sitzes an das Abortbecken.

Fig. 369.



»Perfecto«-Sitz
nach Mafangaben von *Gerhard*.

Fig. 370.



»Annex«-Vasensitz
von *Meyer-Sniffen Co.*

Fig. 371.



»Belmont«-Druckstrahlabort
mit Vasensitz.

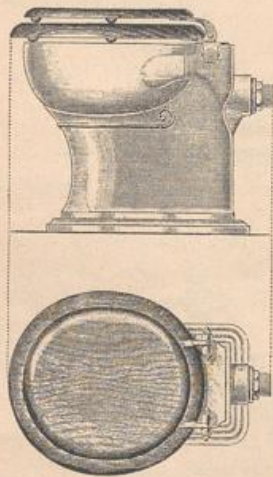
Fig. 372.



»Unique«-Vasensitz
von *Peck Bros & Co.*

Abort mit freiem klappbarem Vafensitz kaum noch etwas zu wünschen übrig. Fig. 369 veranschaulicht einen »Perfecto«-Vafensitz mit Dimensionen der Sitzbrille, wie sie vom Verfasser dieses Heftes empfohlen werden. Wie die Abbildung zeigt, ist die Brillenöffnung sehr lang und ziemlich schmal. Gegen diese Form der Sitzöffnung herrscht zur Zeit noch sehr viel Vorurtheil, da die meisten Menschen irriger Weise eine große Sitzöffnung verlangen. Nichts ist aber bequemer, als gerade ein solcher Sitz mit enger

Fig. 373.



»Premier«-Vafensitz
von Peck Bros & Co.

Oeffnung, und bei sorgfältiger Benutzung werden die Seitenwände des Abortbeckens weit weniger beschmutzt. Von Aerzten wird diese Form der Sitzöffnung ganz besonders empfohlen, da hierbei das menschliche Becken in der Sitzlage in passender Weise gestützt wird, und diese Form wird vorzüglich bei Frauenleiden als die passendste empfohlen.

Eine dem »Perfecto«-Sitz ähnliche Construction besitzt der Meyer-Sniffen'sche »Annex«-Sitz mit Deckel. Fig. 370 zeigt einen Grundriss desselben in Verbindung mit dem »Brighton«-Spülabort.

Fig. 371 führt den »Belmont«-Druckstrahlabort vor und zeigt deutlich die Befestigung des Vafensitzes an der oberen Rückwand des

Abortbeckens. Aehnliche Einrichtungen veranschaulichen Fig. 372 u. 373, welche den »Unique«- und den »Premier«-Vafensitz der Firma Peck Bros & Co. darstellen.

In Fig. 374 endlich zeige ich den »Albo«-Sitz, der von der Firma Haines, Jones & Cadbury bei ihren neueren Spülaborten gebraucht wird. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist dieser Sitz zwar auch am Porzellanbecken befestigt, läßt sich aber, ähnlich dem »Dececo«-Sitz vollständig herausheben und entfernen, was natürlich für die Reinhaltung der Rückseite des Abortbeckens von Vortheil ist.

Beispiele einiger neuerer amerikanischer Spülaborte. Um den Lesern ein anschauliches Bild der Art und Weise zu geben, in der heutzutage in den Vereinigten Staaten die Spülaborte aufgestellt und ausgestattet werden, gebe ich im Folgenden einige aus den Katalogen der bedeutenderen Firmen entnommene Abbildungen nebst kurzen Erläuterungen. Von den Pfannen-, Klappen- und Kolbenaborten gebe ich keine Beispiele, da dieselben in sanitär gut ausgeführten Anlagen nicht mehr vorkommen. Ich beschränke mich im Folgenden vielmehr nur auf Trichter- oder Siphonaborte, »Washout«-Aborte, »Washdown«-Aborte, Vacuum- und Druckstrahlaborte.

Fig. 375 zeigt einen langen Trichterspülabort aus Porzellan, das sog. »Genesee automatic water closet«. Bemerkenswerth ist an demselben besonders die Art der Spülung und die von der üblichen Construction abweichende Form des Spülreservoirs. Das letztere ist nämlich ein geschlossener runder Cylinder oder Kessel, welcher durch das Spülrohr mittels eines unter dem Sitz hinten befindlichen Dreiwegehahns gespeist wird. Im Ruhezustand sind der Spülkessel und das Spülrohr leer. Wird der Abort benutzt, so öffnet sich in Folge Niederdrückens des Sitzes das Ventil, und

Fig. 374.



»Albo«-Sitz
von Haines, Jones & Cadbury.

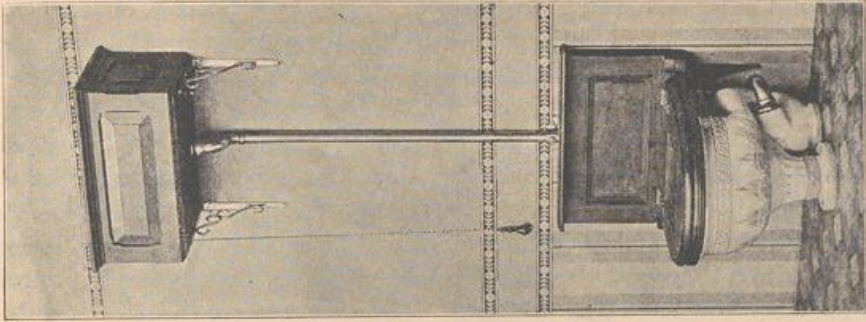


Fig. 378.

Wafhout-Spülabort.

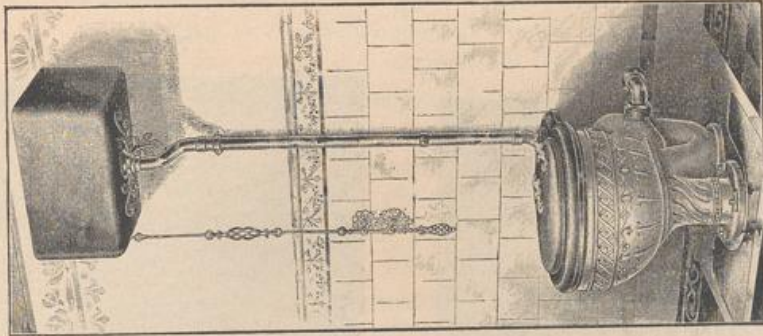


Fig. 377.

»Inodoro«-Wafhout-Spülabort
der J. L. Mott Iron Works.

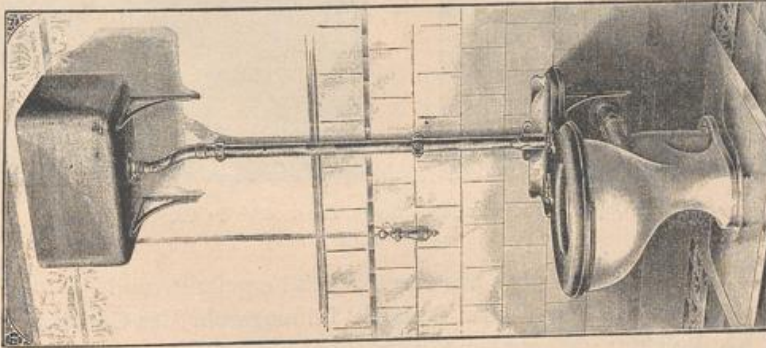


Fig. 376.

»Trent«-Wafhdow-Spülabort
der J. L. Mott Iron Works.

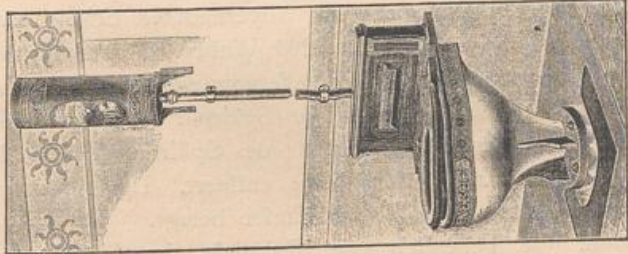


Fig. 375.

»Genefee automatic«-
Trichter-Spülabort.

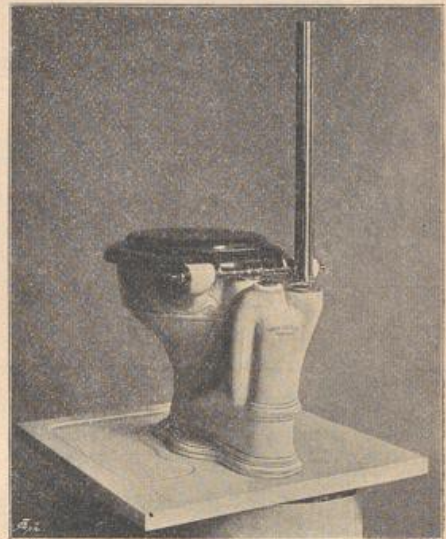
Wasser strömt unter dem vorhandenen Druck in das Spülreservoir, wo es die Luft dem Wasserdruck entsprechend comprimirt. Das Spülreservoir füllt sich also nur theilweise mit Wasser, während oberhalb des Wassers sich comprimirt Luft befindet. Steht die Person vom Sitz auf, so dreht sich der Dreiweghahn vermöge Federwirkung um, und zwar so, daß der Zufluß von der Leitung abgeschlossen wird, während die Verbindung zwischen Reservoir und Spülrinne im Abortbecken geöffnet wird. Hierbei stürzt das Wasser unter dem Druck der comprimirt Luft in das Becken und spült dasselbe. Zu einer energischen Spülung ist ein Wasserdruck von mindestens 2 Atmosphären erforderlich. Der Geruchverschluss dieses Spülabortes liegt im Fußboden (in der Abbildung nicht sichtbar).

Fig. 376 veranschaulicht einen verbesserten kurzen Trichter- oder Siphon-Spülabort, welcher schon zu den »Washdown«-Aborten gehört. Hier ist der hydraulische

Fig. 379.



Fig. 380.

»Duplex«-Druckstrahlabort von *Fred. Adee & Co.*

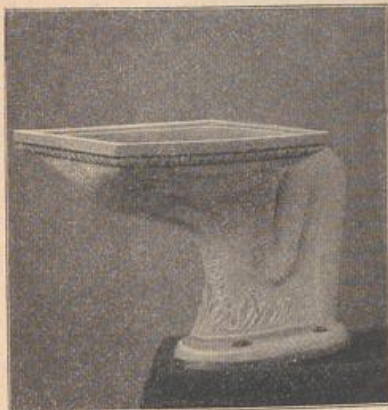
Verchluss mit dem Porzellanbecken aus einem Stück hergestellt, und das nach hinten unter dem Sitz gehende Rohr ist das 2-zöllige Lüftungsrohr des Geruchverschlusses. Der Sitz ist als Vasensitz geformt und ruht vorn auf dem Becken mit 2 Gummiknöpfen auf, während er hinten mittels Scharnier zum Aufklappen eingerichtet ist. Das hintere Wandholzstück wird durch Wandstützen getragen und befestigt. Das Spülreservoir ist aus polirtem Holzwerk mit abgerundeten Ecken construirt, innen mit Kupferblech beschlagen und hält ca. 20^l Wasser. Das Spülrohr ist 1¹/₄- bis 1¹/₂-zöllig und so gerade wie möglich vom Reservoir nach dem Abortbecken geführt. Wo der Holzstift beim Aufklappen gegen das Spülrohr schlägt, erhält das letztere ein Messingband mit Gummiknopf zum Schutz des Spülrohres. Das Reservoir wird durch Ziehen am Griff und an der Zugkette entleert. Der Abort ruht auf einer Marmorplatte, und die Wand ist mit Kachelfiesen belegt.

In Fig. 377 u. 378 gebe ich zwei Beispiele der Gesamtanordnung von »Washout«-Spülaborten. Beide Beispiele stellen die Form des Abortbeckens dar,

bei welcher der Abfluss in den verticalen Rohrstützen nach hinten erfolgt. Fig. 377 stellt das *Mott'sche* »Inodoro«-Closet in reicher Ausführung dar. Das Porzellanbecken ist außen verziert, was jedoch vom sanitären Standpunkt ganz unwichtig ist. Der Spülabort ist auf einer marmornen Fußplatte mit vernickelten Messingbolzen befestigt. Das Luftrohr des Geruchverschlusses ist ein vernickeltes Messingrohr, welches an das in der Wand geführte Hauptluftrohr sich anschließt. Das Abortbecken hat einen Vasensitz, der auf dem Porzellanbecken ruht und mit Deckel versehen ist. Das Spülrohr besteht ebenfalls aus vernickeltem Messing. Anstatt Zugkette ist eine vernickelte, decorativ ausgebildete Zugfange angewendet, und der Griff besteht aus geschliffenem Glas. Das Spülreservoir ist einfach ausgebildet und durch verzierte Wandstützen getragen. Fig. 378 zeigt die Aufstellung eines ähnlichen »Wafhout«-Abortes in einfacherer Ausbildung, mit Wandstutz und Deckel. Der Fußboden ist, anstatt mit Marmorplatte, hübsch in Kacheln ausgeführt.

Fig. 379 u. 380 sind zwei Abbildungen (Vor- und Rückseite) des *Adee'schen* »Duplex«-Druckstrahlabortes; sie zeigen deutlich die Befestigung des Vasensitzes an zwei Stützen an der Rückseite des Abortbeckens.

Fig. 381.



»Dececo«-Heber-Spülabort
der *Dececo Company*.

Fig. 381 ist die Darstellung des »Dececo«-Heberabortes mit quadratisch geformtem Becken, und Fig. 382 zeigt die Aufstellung desselben mit an die Wand befestigtem Klappstutz ohne Deckel. An schöner Ausführung der Form des Abortbeckens läßt dieser Spülabort nichts zu wünschen übrig; er ist aber auch, was Spülung und Reinlichkeit anbetrifft, in jeder Weise ausgezeichnet. Einen »Dececo«-Abort mit ovalem Becken, Sitz und Deckel veranschaulicht Fig. 383.

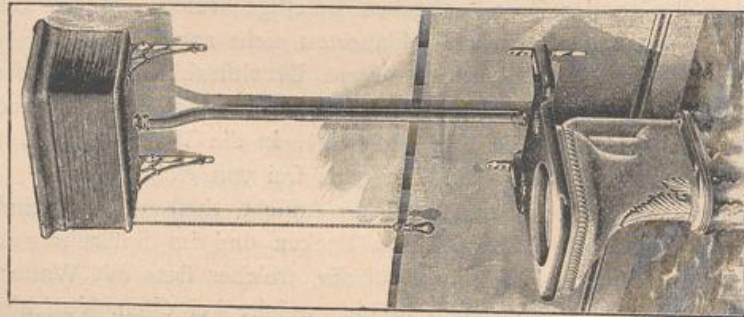
Fig. 384 u. 385 sind Beispiele eines Druckstrahlabortes, nämlich des *Mott'schen* »Primo«-siphon jet closet mit quadratischem sowohl, wie mit ovalem Becken. Auch dieser Abort läßt in der Güte der Ausführung nichts zu wünschen übrig. Die Abbildungen sind so klar und deutlich, daß sie keiner näheren Beschreibung bedürfen, zumal da Fig. 386 denselben Abort im Verticalschnitt zeigt und die innere Einrichtung desselben vorführt.

Fig. 387 stellt den *Cooper'schen* »Nautilus«-Abort dar, welcher der erste Abort war, bei dem der Sitz an das Porzellanbecken befestigt wurde. In der Wirkungsweise steht derselbe den anderen Druckstrahlaborten nicht nach.

Fig. 388 u. 389 zeigen noch zwei weitere Druckstrahlaborte, nämlich den *Meyer-Suiffen'schen* »Vortex«-Abort und den »Maelstrom«-Abort aus Philadelphia. Bei letzterem ist das Spülrohr, wie Fig. 389 zeigt, in die Wand verlegt, so daß die vordere mit Kacheln belegte Wandfläche ganz frei von Rohren ist.

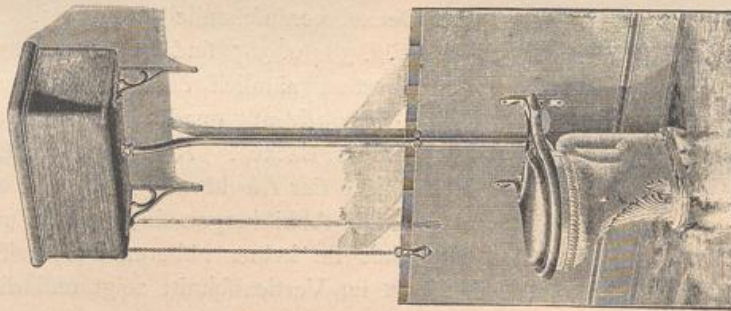
Fig. 390 zeigt, theilweise in perspectivischer Ansicht, theilweise im Schnitt, den *Putnam'schen* »Sanitas«-Abort. Die Pfeile im Becken und im Spülrohr geben die Richtung des Spülstrahles an. *A* ist das Spülrohr, welches stets mit Wasser gefüllt ist; *B* ist die Wasserzuleitung zum Spülreservoir, welche bei *C* ein Verschlussventil besitzt; *D* ist das Ueberlaufrohr, welches bei diesem Abort getrennt vom Spülrohr

Fig. 382.



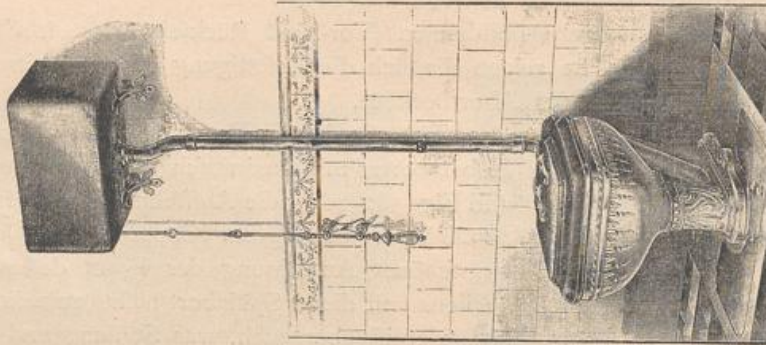
»Dececo« - Heber - Spülabort
mit quadratischem
Becken der Dececo Company zu Newport.

Fig. 383.



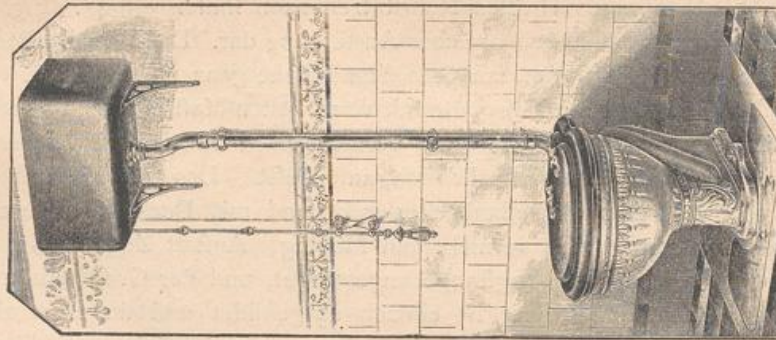
»Dececo« - Spülabort
mit ovalem
Becken der Dececo Company zu Newport.

Fig. 384.



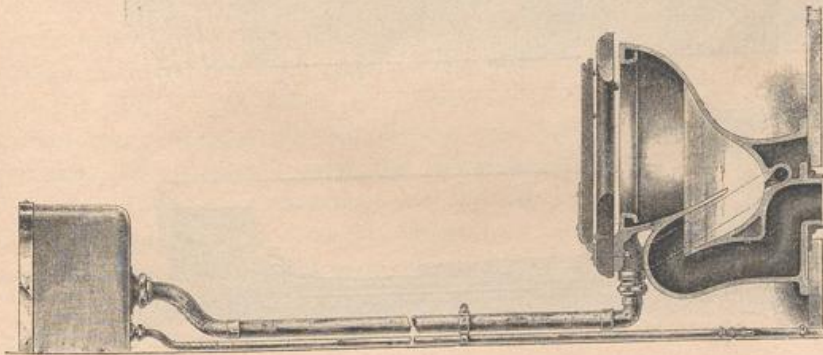
»Primo« - Druckstrahlabort
mit quadratischem
Becken der J. L. Mott Iron Works zu New-York.

Fig. 385.



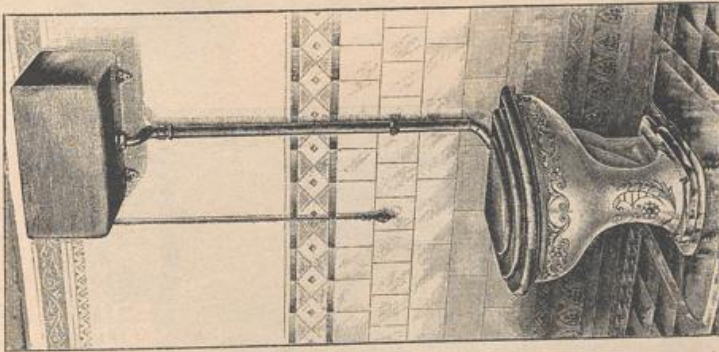
»Primo« - Druckstrahlabort
mit ovalem
Becken der J. L. Mott Iron Works zu New-York.

Fig. 386.



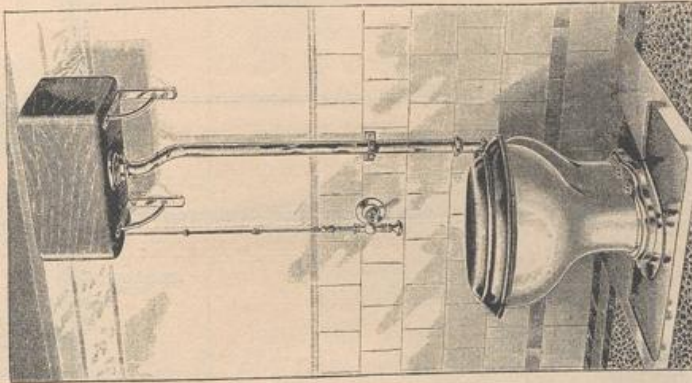
Schnitt durch den
 »Primo« - Drucktrahlabort
 der *J. L. Mott Iron Works*
 zu New-York.

Fig. 387.



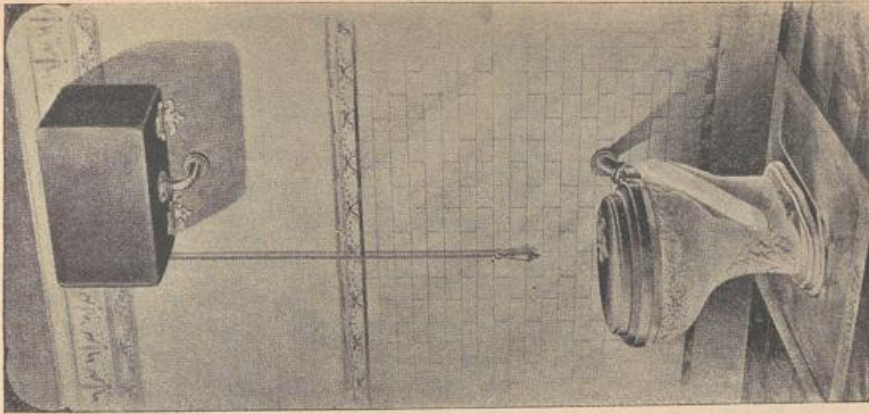
»Nautilus« - Drucktrahlabort
 der *W. S. Cooper Brads Works*
 zu Philadelphia.

Fig. 388.



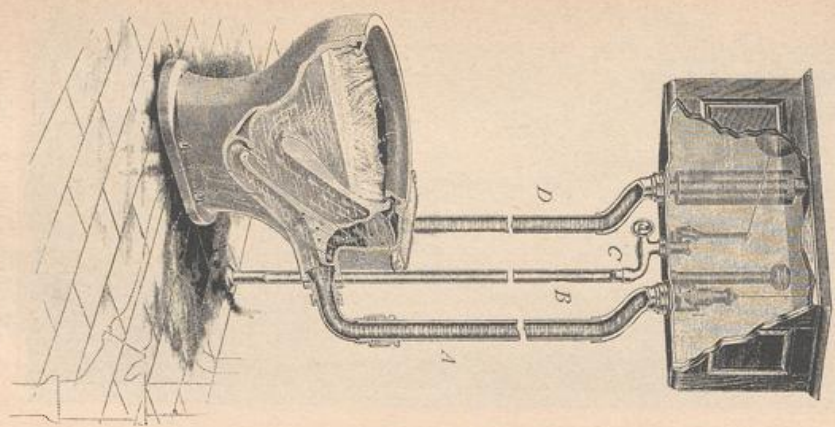
»Vortex« - Drucktrahlabort
 der *Meyer-Sniiffen Co.*
 zu New-York.

Fig. 389.



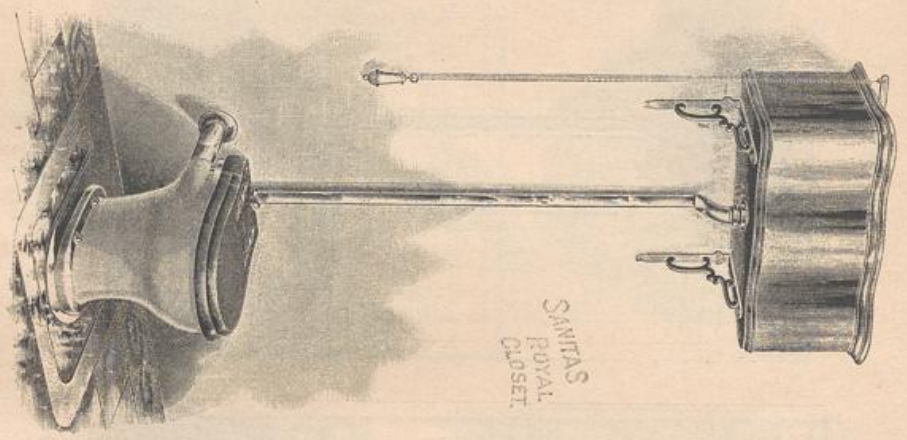
»Maelfrom« - Drucktrahlabort,
 Fabrikanten: *Owen & Salter*
 zu Philadelphia.

Fig. 390.



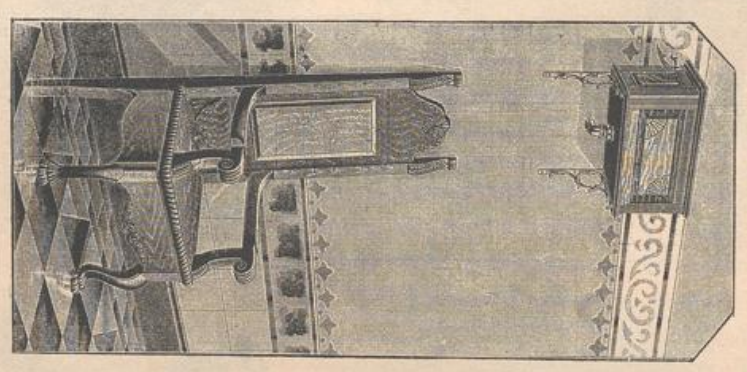
»Santias« - Druckfrühbort
der *Santias Company* zu Boston.

Fig. 391.



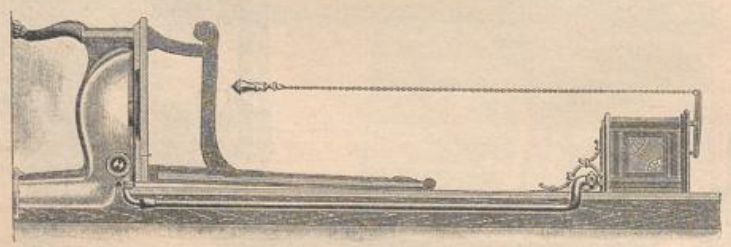
»Royal« - Druckfrühbort

Fig. 392.



»Aida« - Spülbort.
Fabrikant: *Henry C. Warden* zu Boston.

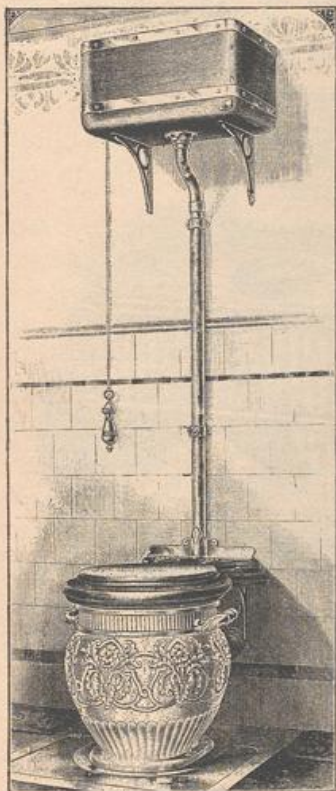
Fig. 393.



angeordnet werden muß und in das Abortbecken mündet. Der Sitz ist in der Abbildung als entfernt gedacht.

Fig. 391 veranschaulicht den »Royal«-Druckstrahlabort der Sanitas-Compagnie, bei welchem das Spülrohr im Ruhestand leer steht; er ähnelt daher in der Anordnung mehr dem Primo-, Nautilus- und Vortex-Abort.

Fig. 394



»Grecian Vase«-Spülabort
der J. L. Mott Iron Works
zu New-York.

Es folgen nun noch einige Abbildungen von aufsergewöhnlichen Spülaborten, die hier lediglich als Curiositäten mitgetheilt werden und nicht zur Nachahmung empfohlen werden können.

Fig. 392 u. 393 zeigen in der Ansicht und im Verticalschnitt den Weeden'schen »Aida«-Abort mit Stuhlsitz, welcher ganz in Form eines Möbelstückes ausgebildet ist. Wie der Schnitt in Fig. 393 verdeutlicht, ist der Abort ein muldenförmiges Becken, also ein »Washout«-Abort mit Rohranfatz, der in einen unter dem Fußboden befindlichen Geruchverschluss mündet. Der Rohranfatz, so wie auch das Spülrohr liegen versteckt in der Wand. Vom Fabrikanten wird betont, daß der Stuhl nicht mit dem Becken fest verbunden ist, sondern sich behufs Reinigung des Abortbeckens sehr leicht abheben und entfernen läßt.

Eine weitere Curiofität und Geschmacksverirrung weist das Mott'sche *Grecian Vase closet* (Fig. 394) auf, das in Form einer Vase mit Seitengriffen ausgebildet ist. Das Außere des Abortes ist aber nur ein Mantel, der ein gewöhnliches Porzellan-*Washout-closet* umschließt.

Fig. 395 veranschaulicht den »Puritan«-Abort mit Spülreservoir, der direct über dem Abort angebracht ist. Dieser Apparat soll dort besonders zweckmäfsig sein, wo es an der nöthigen Höhe fehlt, um das Spülbecken in gewöhnlicher Weise anzubringen. Damit das Becken nur einigermaßen gut gespült wird, muß die Verbindung zwischen demselben und dem

Spülreservoir mindestens 3 Zoll (= 76 mm) Lichtweite erhalten. Nach meiner Ansicht ist eine solche Anordnung möglichst zu vermeiden, da die Spülung nicht so wirksam sein kann, als bei höher gelegenem Reservoir. In allen Fällen, wo es an der erforderlichen Höhe mangelt, würde ich lieber den »Dececo«-Abort anwenden, welcher auch bei niedriger Lage des Spülreservoirs gut functionirt.

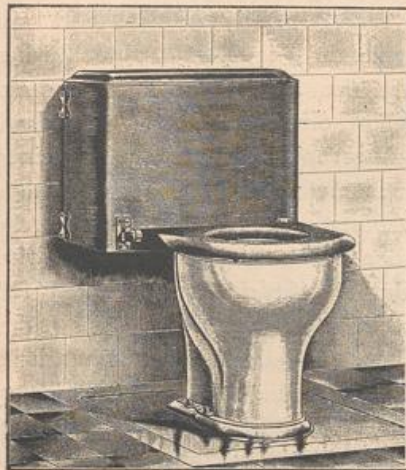
Fig. 397 u. 398 geben zwei Durchschnitte und Fig. 396 eine perspectivische Ansicht eines Abortes mit Kippbecken und Spülreservoir in Verbindung mit dem letzteren. Die Abbildung zeigt den Abort sowohl in der Ruhelage, wie im Augenblick des Spülens. Entleerung und Spülung werden vermittels Fußplatte, wie Fig. 396 zeigt, bewirkt. Der Sitz ist durchaus nicht zweckmäfsig construiert, und die ganze Erfindung muß wohl mehr als eine Spielerei betrachtet werden.

Endlich ist in Fig. 399 der »Natur«-Spülabort im Schnitt dargestellt, der kürzlich von einem amerikanifchen Fabrikanten vorgeschlagen, aber bisher noch

nicht ausgeführt wurde. Der Abortfizz und das Becken sind hier nicht wagrecht, sondern schräg geneigt ausgebildet, was nach des Erfinders Ansicht eine natürlichere Lage des Körpers bei der Benutzung des Abortes erzielt (daher die gewählte Bezeichnung).

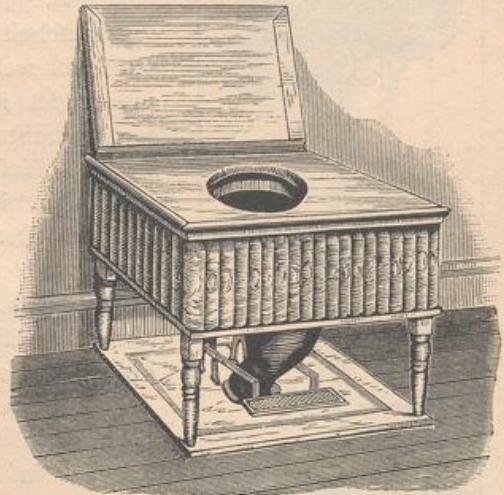
Auswahl passender Spülabort-Constructionen. Sehr häufig tritt in der Praxis des Architekten die Frage auf, welche der unzähligen Spülabort-Constructionen für bestimmte Verhältnisse am geeignetsten ist? Die Lösung dieser

Fig. 395.



»Puritan«-Spülabort
von Dalton & Ingersoll zu Boston.

Fig. 396.



Spülabort mit Kippbecken.

Fig. 397.

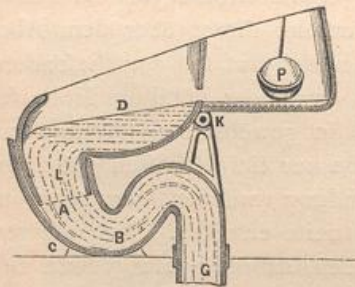
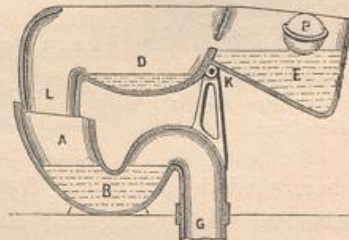


Fig. 398.



Spülabort mit Kippbecken.

Frage ist schon durch die im Vorhergehenden gemachten Auseinandersetzungen gegeben. Wir wollen hier zum Schluss noch eine kurze Zusammenfassung geben, welche zugleich als Anleitung bei der Auswahl eines Spülabortes dienen mag.

Pfannen- oder Topfaborte, Klappenaborte und Kolbenaborte sind unter allen Umständen zu vermeiden. Schlecht sind auch die einfachen Trichteraborte mit Rundspülung. Die pneumatischen, so wie die »Wafhout«-Aborte haben neben manchen Vorzügen einige Fehler, die sie als ungeeignet erscheinen lassen. Die Auswahl bleibt somit auf kurze und lange Siphon-Aborte mit guter Spülrinne am oberen Beckenrand, auf die verbesserten Siphon-Aborte oder »Wafhdown«-Aborte, auf die

Fig. 399.



»Natro«-Spülabort.
Fabrikant: C. H. Muckenhirn
zu Detroit.

Heberaborte und endlich auf die Druckstrahl- (*siphon-jet*) aborte beschränkt. Die kurzen und langen Siphon-Aborte brauchen eine große Wassermenge zum Spülen; eine Vor- und Nachspülung ist wünschenswerth, um das Becken stets rein zu halten. Der Wasserverschluss dieser Aborte darf nur die übliche Wassertiefe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll (= 38 bis 51^{mm}) besitzen und muß daher durch ein Luftröhr gegen heberförmiges Entleeren geschützt werden. Dasselbe gilt auch von den meisten »Washdown«-Aborten, die jedoch den Vorzug einer größeren Wassermenge im Becken besitzen. Einige der besseren Constructionen dieser Art genügen allen Ansprüchen an einen Spülabort für Privatbadezimmer und Wohnungen. Sehr

gut sind die Heberaborte, z. B. der »Dececo«-Abort, welcher ein trefflich geformtes Becken mit tiefem Wasserverschluss besitzt, eine sehr wirkungsvolle Spülung hat, die auch das Abfallrohr kräftig spült und welche selbst dort erfolgreich arbeitet, wo das Spülreservoir in nur geringer Höhe über dem Abortbecken aufgestellt werden kann.

Auch die Druckstrahlaborte sind sanitärisch sehr geeignet; nur muß bei der Auswahl darauf geachtet werden, daß jeder einzelne Abort vor dem Kauf geprüft wird, da bei vielen Aborten dieser Art der Druckstrahl nicht kräftig arbeitet und das Becken nicht prompt und vollkommen entleert. Dies liegt daran, daß die Oeffnung für den Druckstrahl im Boden des Beckens mittels Handarbeit hergestellt wird, bevor der Steingut- oder Porzellanabort zum Zweck des Glasirens in den Brennofen gethan wird. Es kommt dabei oft vor, daß dieses Loch nicht richtig angebracht oder nicht in passender Größe hergestellt wird. Man kann daher nur ausfinden, ob ein Druckstrahlabort arbeitet oder nicht, indem man ein Spülreservoir mit Spülrohr über demselben aufstellt und die Spülung prüft.

Massenaborte. In öffentlichen Gebäuden, in großen Geschäftshäusern, in Eisenbahn-Wartestationen, Fabriken, Casernen, Schulen und in öffentlichen Bedürfnisanstalten werden, dem Verkehr entsprechend, eine größere Anzahl Spülaborte neben einander liegend angeordnet; man bezeichnet dieselben mit dem allgemeinen Namen Massenaborte. Es giebt zwei Hauptarten derselben, nämlich eine Anzahl neben einander aufgestellter Einzelspülaborte und größere gemeinschaftliche Behälter, die auch wohl Latrinen oder Trogaborte genannt werden.

Ueber die Einzelaborte brauche ich nicht viel zu sagen, da die verschiedenen Formen der Becken schon im Vorhergehenden behandelt worden sind. Es sei nur erwähnt, daß die freiwillige Spülung jedes Einzelabortes bloß in den besseren Gebäuden, wo man auf deren richtigen Gebrauch sich verlassen kann, statthaft ist. In Schulen, Fabriken und Casernen ist es anzurathen, für eine selbstthätige Spülung zu sorgen. Da aber alle jene Einrichtungen, bei denen die Spülung durch den Sitz oder die Abortthür erfolgt, complicirt sind und oft in Unordnung gerathen, so zieht man mit Recht eine automatische periodische Spülung vor. Dabei kann entweder jeder Einzelabort ein besonderes Spülreservoir erhalten, oder man ordnet ein gemeinsames Dienstreservoir über einer Gruppe von Sitzen an und vertheilt dann das Spülwasser nach allen Becken durch passend angeordnete Theilung des Spülrohres.

Es giebt verschiedene Arten der Latrinen oder Trogaborte mit Wasserspülung. Aus der primitiven Abortgrube ohne Spülung mit einer Reihe von darüber angebrachten Holzsitzen, wie sie leider heute noch bei ländlichen Volksschulhäusern oft gebraucht wird, entwickelte sich der Aborttrog mit Wasserspülung (fog. *privy sink*). Derselbe bestand aus einem gusseisernen Kasten oder Trog von entsprechender Länge, dessen meist flacher Boden mit ca. 1 Fufs (= 31 cm) Wasser bedeckt war; letzteres war mittels Kolbenventil am Ausflus des Troges zurückgehalten. In Schulhäusern war der Schuldiener dazu verpflichtet, diese Aborttröge mindestens einmal täglich durch Aufziehen des Kolbens zu entleeren, wobei dann eine schwache Spülung und das Wiederfüllen des Troges mit Wasser erfolgte.

Eine ähnliche Latrineneinrichtung zeigt Fig. 400; nur sind hier anstatt eines flachen Troges eine Reihe Becken mit Rohranfsatz zu einem Ganzen verbunden. Am Ausflusende der Latrine wird ein Wasserverchluss mit Reinigungsöffnung angebracht.

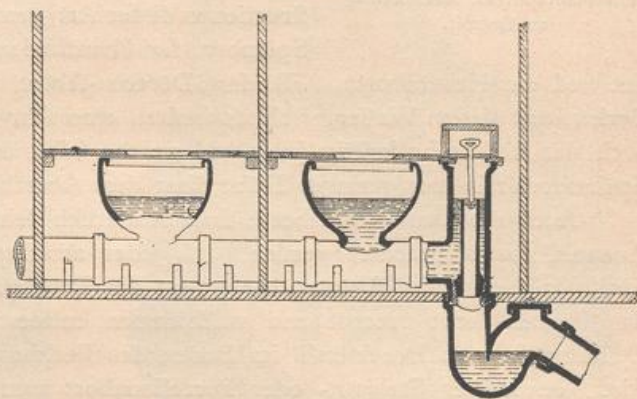
Bei vielen Schulen und auch bei billigen Miethscasernen liegen die Aborte im Hofe und sind im Winter der Kälte und der Gefahr

des Einfrierens ausgesetzt. Um dies zu verhüten, wird der Aborttrog ca. 3 Fufs (91 cm) unter dem Erdniveau angelegt, und die Vorder- und Hinterseiten werden entweder in Ziegelmauerwerk oder in Eisen nach oben aufgeführt. Dies führt zu dem Mifsstand, das eine weit grössere Fläche der Beschmutzung ausgesetzt ist; diese Einrichtung fordert also sehr viel Aufmerksamkeit und Sorgfalt in der Bedienung.

Ungeheizte Hofaborte sind daher möglichst zu vermeiden, besonders bei Schulen. Man thut besser, die Schulaborte in das Sockelgeschoss des Hauptgebäudes zu verlegen und für energische Lüftung und gute Beleuchtung zu sorgen. Hat man aber besondere Abort-Pavillons, so müssen dieselben so weit genügend geheizt werden, das die Trogaborte und die Wasserleitungsrohre nicht einfrieren. Die Erwärmung dieser Räume ist auch im Interesse der Benutzung wünschenswerth; dabei ist darauf zu achten, das im Winter auch während der Weihnachtsferien für Heizung gesorgt werden mus.

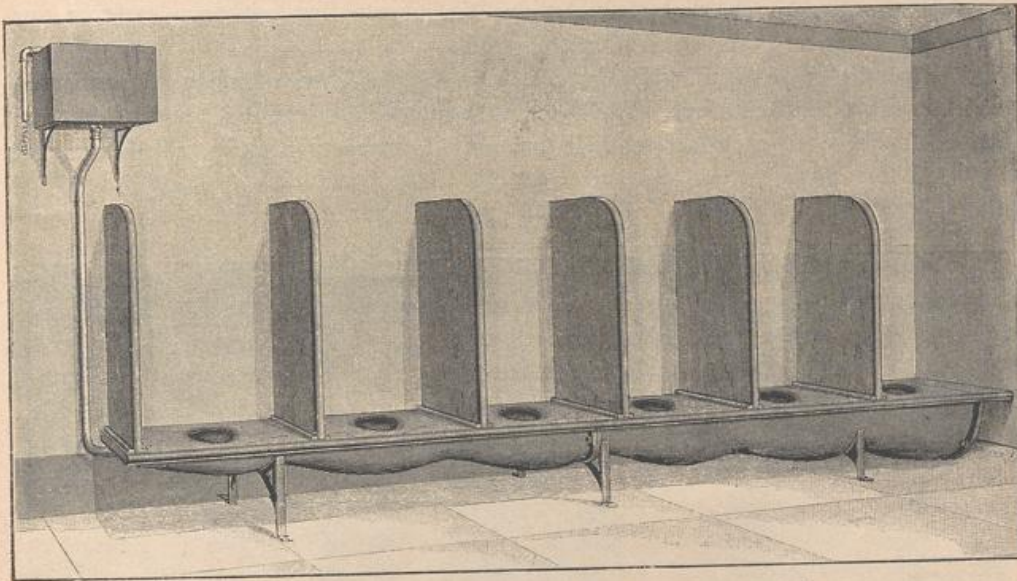
Es giebt eine ganze Anzahl verbesserter Trogaborte mit gut angeordneter, selbstthätiger Spülung. Die Tröge oder Becken bestehen entweder aus glafirtem Steingut oder aus emaillirtem Gusseisen. Ein guter Massenabort dieser Art ist der *Hyde'sche* Trogabort, bestehend aus einem emaillirten gusseisernen Trog, dessen einzelne, ca. 2 Fufs (= 61 cm) lange Abtheilungen wasserdicht mit Schraubenbolzen vereinigt sind. Der Abflus ist mittels eines Kolbens geschlossen, der das Wasser im Becken zurückhält. Der Kolben ist hohl, um gleichzeitig als Ueberlauf zu dienen. Er hängt mittels Kette an einem Hebel, an dessen anderem Ende im Spülreservoir ein Eimer hängt. Wenn dieser mit Wasser gefüllt ist, bekommt er das Uebergewicht

Fig. 400.



Massen-Spülabort mit Kolbenventil.

Fig. 401.



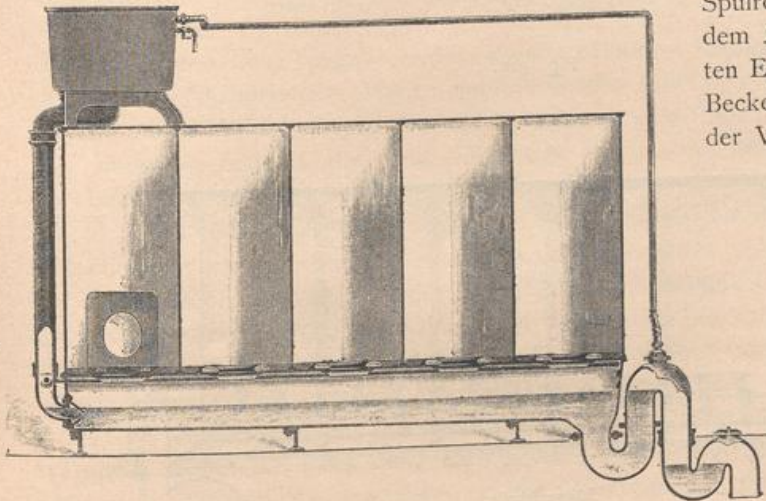
»Parfons«-Maffen-Spülabort der Meyer-Sniffen Co. zu New-York.

und hebt somit den Kolben auf. Dabei entleert sich der Trog, und zugleich tritt das eigentliche Spülreservoir in Thätigkeit. Nach der Spülung schließt der Kolben wieder selbstthätig, und der Trog füllt sich mit Wasser.

Der Mott'sche »Wafhout«-Trogabort besteht aus einem gusseisernen, gewöhnlich emaillirten Trog, an dessen Ausfluß am einen Ende des Troges eine kleine Ueberhöhung angebracht ist, welche den Zweck hat, ähnlich wie bei den »Wafhout«-Abortbecken, eine Wassermenge von geringer Wassertiefe (1 bis 2 Zoll = 25 bis 51 mm) im Boden des Troges zurückzuhalten. Ein selbstthätiges Spülreservoir mit Glocken-

heber bewirkt die Spülung vermittels passend großen Spülrohres, welches an dem dem Abfluß entgegengesetzten Ende des Troges in das Becken tritt. Für die Spülung der Vorder- und Rückwand

Fig. 402.



Siphon-Maffen-Spülabort der J. L. Mott Iron Works zu New-York.

Fig. 403.



sind noch besondere durchlöchertere Rohre angebracht. Die Spülung ist ähnlich der des »Washout«-Abortes, und diese Art des Trogabortes hat mit dem letzteren den Nachtheil einer zu geringen Wassertiefe gemein.

Fig. 401 zeigt die Einrichtung des *Meyer-Sniffen'schen* »Parfons«-Trogabortes, welcher aus einer Reihe von »Washout« oder muldenförmigen Becken besteht, von denen ein jedes etwas Wasser enthält und eines immer etwas tiefer, als das andere

Fig. 404.

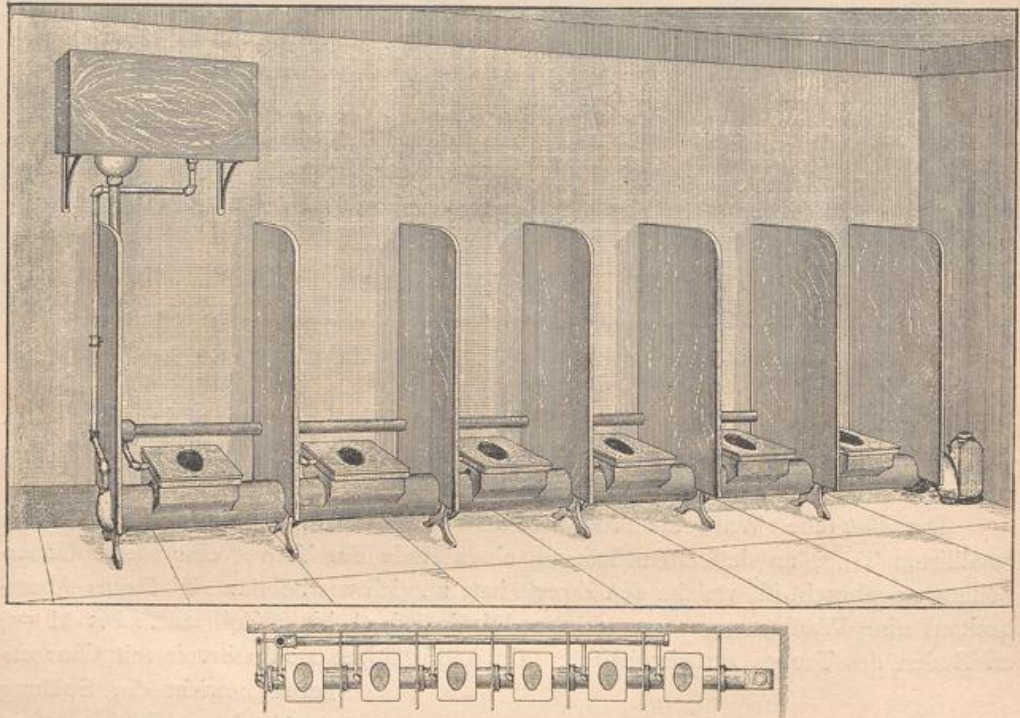
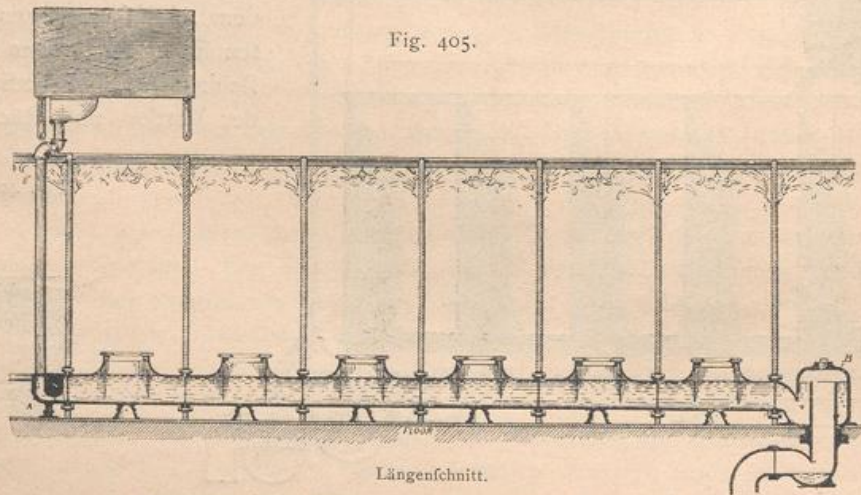


Schaubild und Grundriss.

Fig. 405.



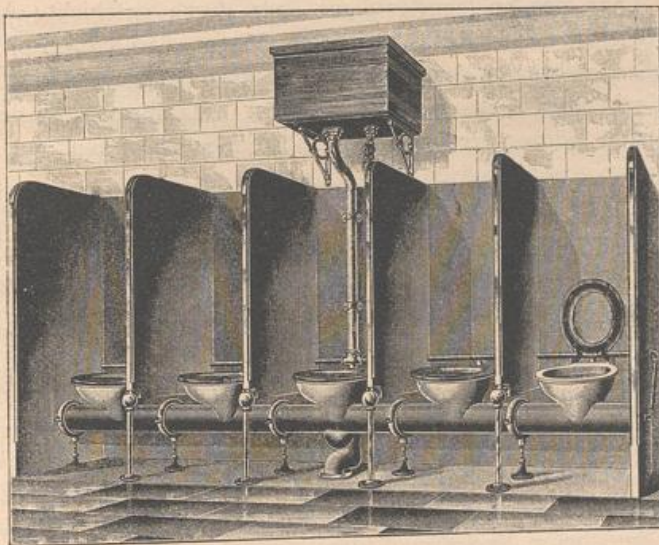
Längenschnitt.

»Education«-Trog-Spülabort der *Flush Tank Co.* zu Chicago.

liegt. Die Spülung geschieht ähnlich, wie beim vorherigen Trogabort. Ein Nachtheil ist der, daß die Spülung beim Eintritt in den Trog leicht aufwärts spritzt und den ersten Sitz (links) nafs hält.

Eine in vieler Beziehung bessere Anordnung zeigt der *Mott'sche* Vacuum- oder Siphon-Trogabort (Fig. 402). Hier hält der Trog viel mehr Wasser, als bei den vorher genannten Arten (siehe auch den Querschnitt des Troges in Fig. 403). Die Entleerung erfolgt durch Vacuumwirkung. Das luftdicht geschlossene Spülreservoir entleert sich, wenn es voll wird, durch das grofse Spülrohr links am Trog; im Spülreservoir entsteht ein theilweises Vacuum, welches mittels des Luftrohres von diesem sich dem Raum zwischen den zwei Wasserverchlüssen überträgt. Die Entleerung des Troges erfolgt also durch siphonartiges Ausfaugen, ähnlich wie bei den pneumatischen Aborten, während gleichzeitig die Spülung vor sich geht. Die Vorder-

Fig. 406.

Maffen-Spülabort der *Standard Manufacturing Company*.

und Rückseiten des Troges werden durch besondere Spülrohre (Fig. 403) rein gewaschen. Nachdem der Heber gebrochen ist, füllt sich der Trog wieder mit Wasser, und das Spülreservoir beginnt sich abermals zu füllen.

Immerhin besitzen alle diese Aborttröge so viele der Beschmutzung ausgesetzte Beckenflächen, daß ihre Reinhaltung nur unter Ausübung der größten Sorgfalt möglich ist. Unzweifelhafte Vortheile besitzen daher diejenigen Trogaborte, welche anstatt eines großen Troges in Form von Einzelbecken mit gemeinfamem Abflußrohr fabricirt werden. Fig. 404 veranschaulicht den »Eduction«-Trogabort der *Chicago Flushtank Company* im Grundriß und im Schaubild; Fig. 405 zeigt den Verticalschnitt dieses Maffenabortes. Ein ähnlicher Apparat wird von der *Standard Manufacturing Company* in Pittsburg fabricirt und ist in Fig. 406 dargestellt. Auch die *J. L. Mott Iron Works* in New-York haben vor Kurzem einen neuen derartigen Trogabort ausgeführt. Bei allen diesen erfolgt die Spülung selbstthätig und man kann nach Belieben die Intervalle zwischen der Spülung durch Stellung des Abschlußhahnes am Wasserleitungsrohr reguliren.

Die meisten Trogaborte erhalten Theilwände aus Holz oder, besser, aus emailirtem Gusseisen oder aus Schieferplatten. Dieselben sollten nicht bis ganz auf den Fußboden reichen, um eine bessere Reinhaltung desselben zu ermöglichen, so wie um die Luftcirculation zu befördern. Die Sitze werden aus Holz hergestellt; verschiedene Anordnungen zeigen die dargestellten Beispiele. Der Fußboden sollte in der Nähe der Trogaborte stets wasserdicht hergestellt werden; dazu eignen sich besonders Marmor- oder Schieferplatten, Terrazzo- und Marmor-Mosaikfußböden, so wie auch ein Fußboden aus Asphalt.

Benutzung und Unterhaltung der Spülaborte. Um Spülaborte möglichst geruchlos zu erhalten, ist es unerlässlich, daß dieselben gut benutzt und auch in reinlichem Zustande erhalten werden. Eine gute Beleuchtung der Aborträume trägt sehr zur Reinlichkeit und sorgsamem Benützung bei. Die Lage des Spülabortes in dunkeln Ecken, Kammern, Schränken, unter Treppen etc. ist stets zu vermeiden. Eine geeignete Lage des Spülabortes kann stets durch geschickte Anordnung des Gebäudegrundrisses erzielt werden. Vor allen Dingen sind Helligkeit des Raumes, gute und einfache Construction des Apparates, ergiebige Spülung und kräftige Lüftung erforderlich. Es ist aber auch darauf zu achten, daß niemals Zugluft oder Kälte auf den entblößten Körper der Benutzer des Abortes einwirken und eben so, daß der ganze Apparat gegen Einfrieren geschützt ist.

Selbst die beste Lüftung ist aber ungenügend, wo nicht für fortwährende Reinhaltung des Spülabortes Sorge getragen wird. Jeder Abort sollte mehrmals wöchentlich mit heißem Wasser, Seife und Bürste gewaschen und gereinigt werden. Der Sitz insbesondere sollte zur Vermeidung des übeln Geruches des leicht in Zersetzung übergehenden Urins öfter abgewaschen werden.

In Anbetracht der Thatfache, daß man in Deutschland die Spülaborte noch oft als gesundheitsgefährdende Bestandtheile eines Schwemmsystems ansieht, will ich schließlic noch einmal die durch jahrelange Erfahrungen erprobte und bestätigte Thatfache erwähnen, daß ein Spülabort, welcher mit gutem Geruchsverschluss versehen ist, welcher kräftige Spülung von einem geeigneten Spülreservoir erhält, welcher im oberen Beckenrand eine Spülrinne hat, welcher in einem gut beleuchteten, etwas erwärmten und gut ventilirten Raum aufgestellt ist, welcher gut benutzt und sorgfältig im Stand gehalten ist, stets reinlich bleibt, weder den Geruchssinn, noch den Gesichtssinn beleidigen kann und, falls alle diese Bedingungen erfüllt sind, niemals gesundheitsgefährdend wirkt.

P i f f o i r s.

Allgemeines. Unter Piffoirs werden solche an die Wasserleitung und Entwässerung angegeschlossene Becken oder Gefäße verstanden, die bei der Entleerung nur eines Theiles der menschlichen Auswurfstoffe, nämlich des Urins, benutzt werden. Selbstverständlich können dazu im Allgemeinen auch die Spülaborte benutzt werden, und dies ist besonders beim weiblichen Geschlecht der Fall. Es giebt aber auch Fälle, in denen besondere Piffoireinrichtungen vorzuziehen sind oder gar nothwendig werden. Kein anderes der besprochenen Ausgußgefäße wird so leicht unrein und