

## 19. Kapitel. Streuaborte.

VON B. SALBACH und Dr. E. SCHMITT.

Unter der Bezeichnung Streuaborte sollen alle Anlagen zusammengefaßt werden, an denen Streuvorrichtungen angebracht sind, mit Hilfe deren nach jeder Benutzung des Abortes die Excremente mit einer geeigneten Masse bedeckt werden. Zu letzterem Zwecke werden hauptsächlich die schon als Desinfectionspulver oder Desinfectionsmassen bezeichneten chemischen Präparate, ferner Erde, endlich in neuerer Zeit Torfmull verwendet.

360.  
Streu-  
aborte.

Auch die hier einzureihenden Abort-Anlagen gehören in nicht geringer Zahl zur Gruppe der schon in Art. 263, S. 216 gedachten Kübelaborte.

Soll ein Desinfectionspulver zum jedesmaligen Bestreuen der Excremente verwendet werden, so besteht die einfachste Einrichtung in einer Handstreibüchse, welche im Abortraum aufgestellt wird. Der Abortbesucher nimmt die Streuung mit der Hand vor (Fig. 406).

361.  
Bestreuen  
mit  
Desinfections-  
masse.

Da hierbei die Einstreuung in den guten Willen, in das Beleben etc. der die Aborte Besuchenden gelegt wird, so ist die Einrichtung eine sehr unvollkommene; nur selbstthätige Streuapparate können in dieser Richtung genügen.

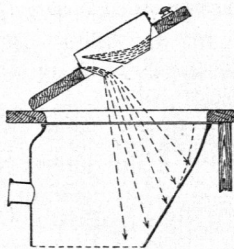
Fig. 406.



Eine einfache Vorrichtung dieser Art ist die von *M. Friedrich* in Leipzig erzeugte Deckel-Streibüchse, welche in den Sitzdeckel des Abortes eingesetzt wird und so eingerichtet ist, daß bei jedem Niederlegen des Deckels die selbstthätige Einstreuung eines entsprechenden Quantum Desinfectionsmasse erfolgt (Fig. 407).

Der Erfinder verwendet zum Streuen fein »Reichs-Desinfectionspulver«, das aus Carboläure, Thonerdehydrat, Eisenoxydhydrat, Kalk und Wasser besteht.

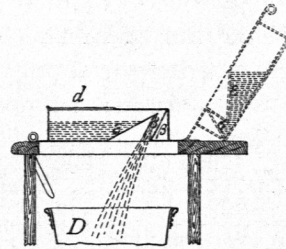
Fig. 407.



Deckel-Streibüchse  
von *M. Friedrich & Co.*  
in Leipzig.

Da die Büchse einen kleinen Fassungsraum hat, so muß ihr Inhalt häufig erneuert werden. Um letzteres zu vermeiden, wohl auch um ein energischeres Einstreuen zu erzielen, hat man den ganzen Abortdeckel *d* (Fig. 408) zum Streubehälter umgewandelt. Der letztere erhält eine ähnliche Einrichtung, wie die eben erwähnte Deckel-Streibüchse.

Fig. 408.



Streuapparat  
von *Tischbein* in Rostock.  
1/20 n. Gr.

Im Inneren des Behälters steigt eine schiefe Wand *e* nach rückwärts an; sie reicht nahe bis an die Decke desselben und läßt nur einen schmalen Spalt frei, durch den beim Aufklappen des Deckels ein kleines Quantum Desinfectionspulver nach dem Raume *σ* gelangt. Beim Schließen des Deckels gleitet diese Pulvermenge auf der Ebene *β* nach abwärts, um in das Abortbecken, bezw. in einen im Abortstiz aufgestellten Fäcal-Behälter *D* zu gelangen, während der übrige Theil des Pulvers auf der Wand *e* in den Behälter zurückrutscht. Um ein sicheres Gleiten des Streupulvers zu erzielen, ist die Ebene *β* aus Glas gebildet.

Eine ähnliche Einrichtung zeigen die Streuapparate von *E. Oberländer* in Stettin-Grünhof; bei einem derselben wirft der niedergelegte Sitzdeckel, der mit Desinfectionspulver gefüllt ist, einen Theil desselben durch eine Oeffnung im rück-

wärtigen Theile des Sitzes in das Abortbecken<sup>276)</sup>; ferner der Streuapparat von *Kleemann* in Kattowitz<sup>277)</sup> u. a.

Solche Streueinrichtungen sind in so fern unvollkommen, weil sie, obgleich von ihren Erfindern als »selbstthätig« bezeichnet, thatsächlich diese Bezeichnung nicht verdienen; denn ihre Wirksamkeit hört auf, sobald nach dem Gebrauch des Abortes der Sitzdeckel nicht niedergelegt wird.

Wirklich selbstthätige Streuapparate haben *E. Oberländer* in Stettin-Grünhof<sup>278)</sup> und *F. Mundt* in Bromberg<sup>279)</sup> construirt. Beim Benutzen des Abortes wird das Sitzbrett niedergedrückt und dadurch der Streubehälter in eine solche Lage gebracht, daß beim Entlasten des Sitzbrettes die Streuung ohne weiteres Zuthun erfolgt.

Bei den mehrfach, namentlich in Schweden, im Gebrauch befindlichen Abort-Einrichtungen nach dem System *Müller-Schür* wird gleichfalls nach jedem Gebrauche des Abortes eine selbstthätige Einstreuung von Desinfectionspulver bewirkt; doch wird während der Emission der Excremente eine Scheidung der flüssigen von den festen Stoffen bewirkt (in ähnlicher Weise, wie dies schon in Fig. 403, S. 279 gezeigt wurde und wie dies auch aus Fig. 409 ersichtlich ist).

Der Urin wird aus dem Urinbecken *a'* durch ein besonderes Rohr  $\vartheta$  in einen mit Desinfectionsmasse (Torfpulver, mit schwefelsaurem Magnesia oder verdünnter Schwefelsäure angefüert) gefüllten Filterkorb  $\omega$  geleitet und von hier aus die filtrirte Flüssigkeit in den Hauscanal abgelassen.

Die festen Excremente fallen entweder direct in Behälter, die unter dem Abortrohr angebracht sind, oder es ist an der Mündung des Abortbeckens ein Klappenverschluss angeordnet (Fig. 409); alsdann sammeln sich die mit dem eingestreuten Desinfectionspulver vermengten Fäces so lange im Becken über der Klappe an, bis sie über das an letzterer angebrachte Gegengewicht das Uebergewicht erhalten und in den darunter befindlichen Sammelraum gelangen.

Die so erhaltenen Stoffe werden in luftigen Schuppen getrocknet, zerkleinert, mit 10 bis 15 Procent Urin gemischt, abermals getrocknet und als Dünger verkauft.

Die festen Dejecte werden durch einen beim Niedersetzen und Aufstehen in Thätigkeit gesetzten Streuapparat  $\delta$  mit einem Desinfectionspulver bedeckt, welches aus 100 Theilen grüblich gepulverten gebrannten Kalk und 15 Theilen fein gepulverter, ganz trockener Holzkohle besteht.

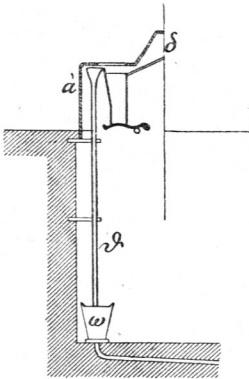
So wirksam das *Müller-Schür*'sche Verfahren auch sein mag, so ist es doch sehr umständlich und erfordert eine sehr große Pünktlichkeit im Betrieb.

Auch beim Streuabort von *J. Klofs* in Freiburg in Schl. werden die festen von den flüssigen Excrementen getrennt; letztere laufen ab, während die festen Stoffe durch Kippen des Beckens in einen Kasten geworfen und dafelbst mit Desinfectionsmasse bestreut werden<sup>280)</sup>.

Übergehen wir nunmehr zu den Erd-Streuaborten, so ist eine der einfachsten Einrichtungen derselben wohl die in Fig. 410 dargestellte. Unter dem Abortstiz *s* befindet sich ein Behälter *D*, in den die Excremente fallen; im Abortraume steht ein Kasten  $\delta$  voll gut getrockneter Erde oder gesiebter Asche, wovon eine

362.  
Abort  
von  
*Müller-Schür*.

Fig. 409.



Abort-Anordnung  
von *Müller-Schür*.

363.  
Bestreuen  
mit  
Erde u. Asche.

276) D. R.-P. Nr. 16206 u. 16819.

277) D. R.-P. Nr. 16218.

278) D. R.-P. Nr. 19428.

279) D. R.-P. Nr. 21612.

280) D. R.-P. Nr. 18964.

kleine Menge mittels Handschaufel nach jeder Benutzung des Abortes durch die Brillenöffnung auf die Excremente geworfen wird.

*Lascelles* verwendet bei feinem *Patent rotary earth closet* ein mit radial gestellten Fächern versehenes Rad; die Streuerde befindet sich in diesen Fächern. Nach dem Gebrauch des Abortes wird (ähnlich wie bei Spülaborten) eine Griffstange hoch gezogen, dadurch das Rad um ein Fach gedreht und so das nächste zur Entleerung gebracht.

Das Functioniren der Desinfections-Einrichtung ist bei derartigen Anlagen vollständig der Willkür der Abortbesuchenden überlassen und deshalb sehr unvollkommen. Zweckmäßiger sind selbstthätige Streuapparate, welche der in Art. 361 gezeigten Construction entsprechen und beim Schliessen des Sitzdeckels die Einstreuung bewirken. Allein auch hier muß vorausgesetzt werden, daß der Sitzdeckel wirklich herabgelassen wird.

Am vollkommensten sind deshalb diejenigen Streuapparate, die vom Hinzutun des den Abort Benutzenden ganz unabhängig sind.

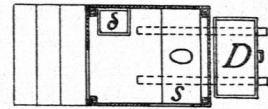
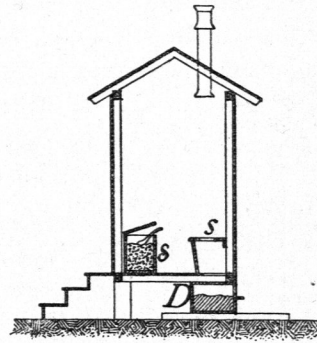
Hierher gehört in erster Reihe der von *Moule* construirte Erdabort (Fig. 411). Die Excremente fallen in einen unter dem Sitzbrett *s* befindlichen Behälter *D*, worin etwas getrocknete und durchgeseibte Ackererde vorhanden ist. Bei jedesmaliger Benutzung des Abortes fällt beim Aufstehen vom Sitze durch eine einfache Vorrichtung aus einem dahinter angebrachten Kasten  $\delta$  etwas getrocknete und durchgeseibte Erde, welche vortheilhaft auch mit Kohlenafche (im Verhältniß 2 : 1) gemischt werden kann, auf die frischen Excremente.

Die Erde hüllt dieselben vollständig ein und gestattet dann kein Entweichen von Gasen, selbst nicht nach mehreren Monaten. Bei nicht ganz zweckmäßiger Verwendung der Erde hingegen wird übler Geruch in den Aborten und in den Häufeln die unausbleibliche Folge sein. Der Inhalt jener Behälter kann entweder gut getrocknet nochmals benutzt werden oder gelangt in den Kasten zur Abfuhr.

Aus Fig. 411 ist die Streueinrichtung dieses Abortes ohne Weiteres zu ersehen. Durch das Niedersetzen wird das Brillenbrett *s* nach abwärts in die horizontale Lage bewegt, wodurch ein Hebel die Vertiefungen einer Walze unter den mit Erde gefüllten Kasten  $\delta$  dreht. Beim Aufstehen dreht eine Feder diese schnell zurück und streut die in der Vertiefung zurückgebliebene Erde über ein kleines Brettchen auf die Excremente.

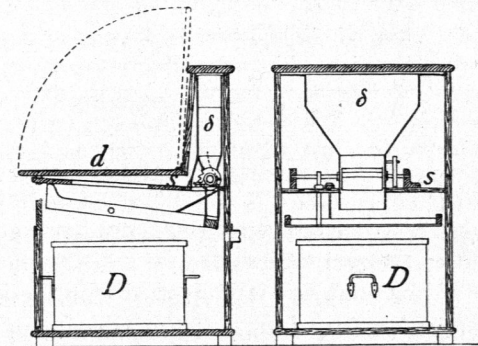
Der Erfinder des Systemes berechnet die Menge der für eine Person nothwendigen Erde im Durchschnitt pro Jahr zu 400 kg, also für ein Haus mit 15 Personen im Jahre zu 6000 kg. Die Beschaffung und der fortdauernde Hin- und Hertransport dieser Erdmassen für größere Städte würde aber wohl sehr umständlich und unpraktisch sein, und es dürfte daher das Trockenerde-System unfreilich eine entsprechende Verwendung auf dem Lande, weniger aber in Städten finden.

Fig. 410.

Abort mit Erdstreuung<sup>281)</sup>.

364-  
Erd-  
Streuabort  
von  
*Moule*.

Fig. 411.

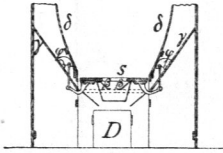
*Moule's* Erd-Streuabort. — 1/3, n. Gr.

<sup>281)</sup> Nach: Rohrleger 1882, S. 422.

Einige Orte in England und Ostindien berichten günstige Resultate über dieses System.

Die Bestreuung mit Erde wird eine ausgiebige, wenn man statt eines mit Erde gefüllten Kastens deren zwei anwendet, so daß die beiden jedesmal herabfallenden Erdportionen an einander prallen und durch den Stofs sich gleichmäßiger

Fig. 412<sup>282)</sup>.



über die Excremente vertheilen. Fig. 412 u. 413 stellen einen solchen Streuapparat dar. Zu beiden Seiten des Abortsitzes befinden sich die zwei Kästen  $\delta$  für trockene Erde; dieselben sind nach unten durch die schrägen Abfallböden  $\gamma$  und die beweglichen hohlen Halbcylinder  $\varphi$  abgeschlossen. Das Sitzbrett  $s$  ruht auf den Federn  $\beta$  und steht mittels der Hebel  $\theta$   $\lambda$  mit den Halbcylindern  $\varphi$  in Verbindung. Setzt sich Jemand auf die Brille, so werden die Federn  $\beta$  und die Hebel  $\theta$  niedergedrückt; die Hebel  $\lambda$  gehen dabei in die Höhe und drehen die Halbcylinder  $\varphi$  derart, daß sie mit der nachflürenden Erde gefüllt werden. Hört der Druck auf das Sitzbrett auf, so schnellen die Federn  $\beta$  dasselbe empor; das Hebelwerk und die Halbcylinder kehren in ihre frühere Stellung zurück, wobei die letzteren ihre Füllung über Führungsbleche in den Fäcal-Behälter  $D$  schütten.

Außer den beiden hier beschriebenen Streueinrichtungen giebt es eine nicht geringe Zahl davon abweichender Constructions, die indess nicht im Princip, sondern in den Details des selbstthätig wirkenden Mechanismus verschieden sind. Es seien hier vor Allem das *dry-ash closet system* von *Morrell* und das *self-acting earth closet* nach dem System der *The British sanitary company* genannt und betreff dieser auf die unten<sup>283)</sup> bezeichneten Quellen verwiesen.

Es fehlt auch nicht an Einrichtungen, bei denen, ähnlich wie beim *Müller-Schürfchen* Abort, vor dem Einstreuen der Erde eine Scheidung der festen von den flüssigen Excrementen vorgenommen wird. Eine hervorragende Construction dieser Art ist in dem von *Passavant* angegebenen Erdabort zu finden.

Ohne auf die Einzelheiten dieser sinnreichen Einrichtung, betreff deren auf die unten<sup>284)</sup> genannte Quelle hingewiesen sei, näher eingehen zu wollen, sei hier nur erwähnt, daß beim fraglichen System mehrere über einander gelegenen Aborte aus einem gemeinfamen, in Dachgeschloß aufgestellten Behälter mit Streuerde (mittels eines Erdzuleitungsrohres) versorgt werden. Am Abortbecken ist ein Auffanggefäß zur Aufnahme des Urins angebracht, welcher durch ein Rohr abfließt und in einer Erdschicht filtrirt wird. Die festen Excremente fallen auf einen Blechboden und werden durch eine selbstthätige Einrichtung mit Erde bestreut. Zieht man an einer im Abortsitz angebrachten Zugfange, so wird der Blechboden zum Kippen und Abstürzen gebracht; das Gemenge von festen Excrementen und Erde fällt durch ein Thonrohr in einen fahrbaren Fäcal-Behälter.

Seit einigen Jahren wird zur Desinfection der Aborte die Einstreuung von Torfmull<sup>285)</sup> benutzt. Die Verwendung dieses Präparates beruht auf dem großen Auffaugungsvermögen (welches bis zum 9-fachen des eigenen Gewichtes steigt) dieses

282) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1870, S. 263.

283) Betreff der Erd-Streuaborte sei noch auf folgende Schriften verwiesen:

MORRELL's *dry-ash closet system*. *Buider*, Bd. 29, S. 832.

*New patent self-acting earth closet*. *Revue d'hygiène* 1881, S. 1010.

Das Erd-, Gruben-, Eimer- und modificirte Wasser-Closet in England. Nach dem *public health report for 1869* übersetzt von *J. Bockendahl*. Kiel 1871.

BUCHANAN. *On the dry-earth-system of dealing with excrements*. *Twelfth report of the medical officer of the privy council*. London 1870. S. 80—110. (Auszug daraus: *Viert. f. öff. Gesundheitspl.* 1871, S. 80.)

284) PASSAVANT, G. *Der verbesserte Erdabtritt*. Frankfurt a. M. 1878.

285) Aus Torf werden in neuerer Zeit durch verschiedene Manipulationen zwei Präparate fabricirt, wovon das eine gröbere, Torfstreu genannt, dort, wo Mangel an Stroh herrscht, das letztere in landwirthschaftlichen Stallungen etc. ersetzen soll; das andere, der Torfmull, ist eine fein zerkleinerte, pulverartige, lockere bräunliche Masse, welche in Aborte, Abortgruben etc. behufs deren Geruchlosmachung gestreut wird.

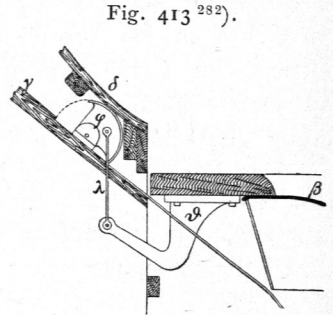


Fig. 413<sup>282)</sup>.

Präparates. Torfmull und Torfstreu faugen die Fäcalstoffe, die festen, wie die flüssigen, auf und bilden alsdann eine pulverartige schwärzliche Masse ohne nennenswerthen Geruch, die ein sehr gutes Düngemittel abgiebt. Die genannten Präparate brauchen nur in genügender Menge in die Aborte, event. auch in die Fäcal-Behälter gestreut zu werden. Angeblich reicht 1 Centner Torfmull für 3 Personen fast ein ganzes Jahr aus.

Die Einrichtung der Streuaborte für Torfmull kann die gleiche, wie jene für Erde sein; doch hat man vielfach gewöhnliche Abort-Einrichtungen ohne Beckenverschluss mit einem entsprechenden Streuapparat ausgerüstet (siehe Fig. 414). Uebler Geruch ist dann allerdings, wenn auch in geringem Mafse, wahrnehmbar; derselbe hat seine Ursache wesentlich in den am Abortbecken und im Abortrohr haftenden Fäcaltheilchen, weil kein Spülsystem damit verbunden ist. Man könnte die Abortbecken mit Spülung und Wasserverschluss versehen, wenn der Torfmull durch das Abortrohr eingestreut würde; doch steht zu befürchten, daß ein Siphon etc. sich zusetzen und im Winter einfrieren würde.

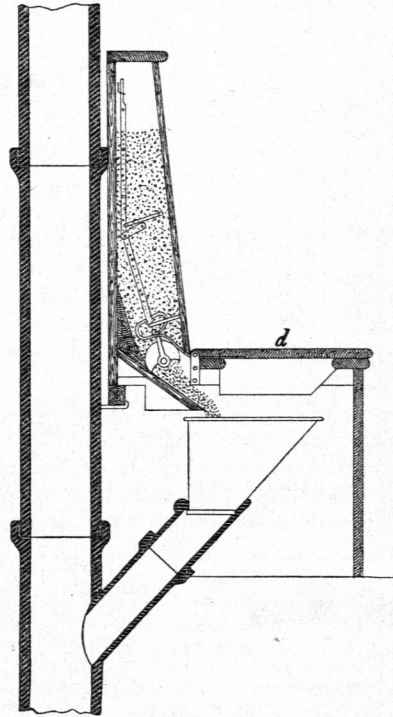
Die Einrichtung der Torfmull-Streuapparate stimmt mit den in Art. 364 u. 365 beschriebenen selbstthätigen Einrichtungen im Wesentlichen überein.

Der in Fig. 414 dargestellte Apparat von *Bischleb & Kleucker* functionirt, wie leicht ersichtlich, durch Oeffnen, bezw. Schließen des Sitzdeckels *d*; darin liegt allerdings eine Unvollkommenheit dieser Construction, weil dieselbe ihren Zweck nicht erreicht, wenn das Niederklappen des Deckels unterlassen wird.

Gleiches gilt vom Streuabort, der von *L. Meyerding* in Braunschweig<sup>286)</sup> erzeugt wird; erwähnenswerth ist bei dieser Einrichtung, daß in dem Kasten, der mit Torfmull gefüllt ist, das Zusammenballen des letzteren durch ein Rührwerk verhütet wird.

*L. Meyerding*, *H. Cuers* und *P. Frank* in Braunschweig<sup>287)</sup> construiren eine ganz selbstthätige Streueinrichtung. Wird der Abortraum betreten, so bewirkt das hierzu erforderliche Oeffnen und Schließen der Abortthür ein Ausfließen von Torfmull in das Abortbecken; sobald man den Raum verläßt, wiederholt sich dieser Vorgang.

Fig. 414.



Torfmull-Streuabort  
von *Bischleb & Kleucker* in Braunschweig.  
1/20 n. Gr.

<sup>286)</sup> D. R.-P. Nr. 17567.

<sup>287)</sup> D. R.-P. Nr. 15830.