

4) **Befondere Construction des Spülhahnes.** Die bisher vorgeführten Regulirapparate bilden einen besonderen Constructionstheil der Abort-Einrichtung; man hat indess auch den Verzögerungsmechanismus mit dem Spülhahn selbst vereinigt, bezw. den Spülhahn so construirt, daß die Nachspülung, eventuell auch die Beschränkung der Spülwassermenge durch ihn allein erreicht wird.

Derartige Spülhähne werden auch stofsfreie genannt. Man könnte sie auch Nachspülhähne heißen, wenn sie im Wesentlichen die Nachspülung des Beckens zu bewirken haben, dagegen Wassersparhähne oder schlechtweg Sparhähne, wenn sie hauptsächlich der Wasservergeudung zu begegnen haben.

Die Zahl derartiger Spülhahn-Constructionen ist eine ungemein große, so daß im Folgenden nur eine entsprechende Auswahl getroffen werden kann. Dabei sollen alle jene Einrichtungen keine weitere Berücksichtigung finden, bei denen Metallfedern functioniren<sup>192)</sup>; denselben werden, aus den in Art. 280, S. 229 angeführten Gründen, Apparate ohne solche Federn stets vorzuziehen sein. Die letzteren sind entweder mit einem starren, mittels Kolbenstange beweglichen Kolben oder mit einem schwimmerartigen Kolben oder mit Diaphragmen versehen.

Eine der ältesten Constructionen der ersten Art dürfte der „Hopper valve“ von *W. S. Carr & Co.* in New-York sein, welcher seit 1856 in Amerika patentirt ist.

Dieser Spülhahn ist doppelt wirkend und besteht aus einem Cylinder mit Kolben, der auf der einen Seite durch eine Lederkappe den Cylinder nach der entgegengesetzten Seite abschließt, aber den Durchgang des Wassers nach der anderen Seite gestattet. Der Kolben ist mit dem eigentlichen Zuflußventil verbunden, und dieses öffnet sich, wenn der Kolben mittels eines Winkelhebels nach der Seite gedrückt wird.

Beim Oeffnen des Zuflußventils fließt das einströmende Wasser nach dem Abortbecken, füllt aber zugleich den Raum des Cylinders hinter dem Kolben, und beim Loslassen der Griffstange wird, ehe das Ventil sich vollständig schließt und der Wasserzufluß aufhört, das Wasser aus dem anderen Theile des Cylinders nach dem Zuflußrohr gedrückt. Dieser Spülhahn erfüllt demnach den beabsichtigten Zweck, indem er nachfließt, und zwar, je nachdem man den Querschnitt der kleinen Oeffnung vergrößert oder verringert, dauert die Nachspülung kürzere oder längere Zeit.

Verwandt in der Construction ist der von *Davies*<sup>193)</sup> mitgetheilte und empfohlene Spülhahn, der in Fig. 320 im Verticalschnitt dargestellt ist.

Auch hier ist im Cylinder *l* ein massiver Kolben *h* mit Lederkappe *z* vorhanden; derselbe ist bei *4* durchbohrt. Beim Heben des Hebels *z* geht die Kolbenstange *x* und mit ihr die nach unten gekehrte Lederkappe *z* und das Ventil *o* in die Höhe; das bei *1* eintretende Wasser kann alsdann nach *2* und dem Abortbecken strömen. Läßt man die Griffstange des Abortes und damit auch den Hebel *z* plötzlich los, so schließt das Ventil *y* und verhindert dadurch, daß das Wasser allzu rasch von der unteren Seite des Kolbens nach der oberen fließt; das Ventil *o* wird dabei über seinem Sitze schwebend erhalten. Damit letzteres niedergehen und den Wasserzufluß bei *1* wieder schliessen kann, ist seitlich am Cylinder *l* (Fig. 321) noch ein U-förmig gekrümmtes Röhrchen *5* mit Regulirhahn *k* angebracht; je nachdem man den letzteren mehr oder weniger öffnet, fließt das Wasser rascher oder langsamer durch das Röhrchen *5*, wird also auch das Ventil *o* rascher oder langsamer seinem Ventilsitz genähert.

Fig. 320.

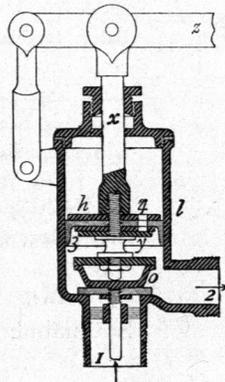
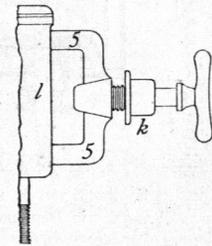


Fig. 321.



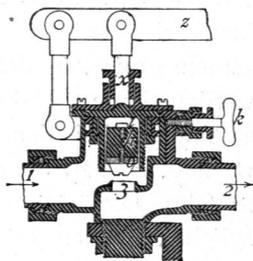
<sup>192)</sup> Dahin gehören die Spülhähne von *A. Boll* in Berlin (D. R.-P. Nr. 2708) u. a.

<sup>193)</sup> In: *Building news*, Bd. 42, S. 266.

In Fig. 320 ist auch noch eine Einrichtung zur Befchränkung der Spülwassermenge vorgesehen. Die Saugplatte  $\delta$  nimmt nämlich beim Heben der Kolbenfange  $x$  die Ventilplatte und die Klappe mit; nach einigen Secunden fällt die Ventilplatte wieder nieder und schließt den Ventilsitz; doch findet in diesem Falle der Eintritt des Wassers bei  $z$ , der Austritt bei  $r$  statt.

In die gleiche Kategorie von Spülhähnen gehört auch der von *J. Tylor & Sons* in London construirte und in Fig. 322 dargestellte.

Fig. 322.

Spülhahn von *J. Tylor & Sons* in London.

Das Wasser hat bei  $r$  in den Spülhahn einzutreten, die Durchflußöffnung  $z$  zu passieren und bei  $z$  nach dem Abortbecken auszutreten. Die Oeffnung  $z$  bildet den Ventilsitz für das Ventil  $h$ , welches unten eine Kautschukplatte  $o$  und eine mit einem conischen Kopfe versehene Schraube trägt; letztere dient eben so zum Befestigen der Kautschukplatte, wie zur allmählichen Verengerung der Durchflußöffnung  $z$ , bevor diese Platte auf dem Ventilsitz ganz aufliegt.  $k$  ist der Regulirhahn, durch dessen vermehrtes oder verringertes Oeffnen ein rascheres, bezw. langsames Schließen des Ventils  $h$  erzielt wird. Beim Heben des Ventils  $h$  (das durch Emporziehen des Hebels  $z$  und des dadurch bedingten Emporgehens der Kolbenfange  $x$  hervorgerufen wird) steigt, da der Kolben  $h$  im Cylinder  $l$  sich nur lose bewegt, auch Wasser über den Kolben, und von der Größe des Zwischenraumes zwischen Kolben und Cylinder, der Größe des Querschnittes und des Weges, den der Kolben zurückzulegen hat, hängt die Dauer des Wasserdurchflusses jedesmal ab.

Zu den Spülhähnen mit starrem Kolben sind auch noch die bezüglichlichen Constructions von *W. Geisler* in Breslau <sup>194)</sup>, von *Thomson* in Flensburg <sup>195)</sup>, von *Hoehns & Klahr* in Berlin <sup>196)</sup>, von *Grützner & Knauth* in Breslau <sup>197)</sup>, von *Mücke* in Breslau <sup>198)</sup>, von *Teinert* in Breslau <sup>199)</sup> etc. zu zählen.

Bei einigen Spülhahn-Einrichtungen ist der Kolben durch eine drehbare Klappe ersetzt, so z. B. bei der Construction von *J. Wagner* in Berlin <sup>200)</sup>.

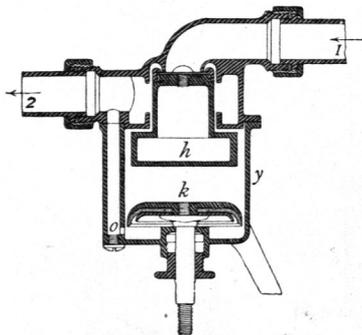
Auf einem zum Theile anderen Principe beruht der Spülhahn von *J. A. Stones & Co.* in Deptford, dessen Construction aus Fig. 323 hervorgeht; derselbe dient wesentlich zur Befchränkung der Spülwassermenge.

Im Messingcylinder  $y$  befindet sich ein Schwimmer  $h$ , dessen Deckel den Spülhahn schließt. Wird die Griffstange emporggezogen, so geht ein unter dem Schwimmer liegender, mit Lederfultulpe abgedichteter Kolben  $k$  abwärts; in Folge dessen und unter der Einwirkung des auf ihm lastenden Wasserdruckes geht auch der Schwimmer  $h$  nach abwärts, und die Spülung des Abortbeckens erfolgt. Da nun rings um den Schwimmer ein freier ringförmiger Raum vorhanden ist, tritt während der Beckenspülung Wasser in den Cylinder  $y$  ein; dieses bringt den Schwimmer allmählich zum Steigen und schließt endlich den Spülhahn ohne Stoß. Beim Herablassen der Griffstange strömt das Wasser unter den Kolben, um beim nächsten Emporziehen von demselben durch eine unten angebrachte Oeffnung  $o$  in das Becken geschafft zu werden. Einfaches Hinablassen der Griffstange bringt den Spülhahn gleichfalls zum Schluß.

Die jedesmal zu consumirende Spülwassermenge wird durch die Hubhöhe des Kolbens  $k$  und diese wieder durch Höher- oder Tiefererschrauben der über die Kolbenfange gefschraubten Mutter regulirt.

Mit Schwimmkolben sind ferner versehen die Spülhähne von *F. Gaebert* in Berlin <sup>201)</sup> u. a.

Fig. 323.

Spülhahn von *J. A. Stones* in Deptford.

194) D. R.-P. Nr. 20353.

195) D. R.-P. Nr. 1390.

196) D. R.-P. Nr. 2123.

197) D. R.-P. Nr. 2680.

198) D. R.-P. Nr. 2789.

199) D. R.-P. Nr. 17041 u. 17862.

200) D. R.-P. Nr. 9193.

201) D. R.-P. Nr. 13410.

Anfett eines Kolbens von festem, starrem Material verwenden mehrere Constructeure einen Verchlusstheil aus biegsamem Stoffe, ein Diaphragma, bestehend aus einer Gummiplatte etc. Als Hauptrepräsentant solcher Spülhähne ist der von *George Jennings* in London ausgeführte anzusehen. Des Zusammenhanges wegen wird derselbe indess erst bei Vorführung der *Jennings'schen* Spülaborthe (Art. 324, S. 259) beschrieben werden, eben so der zu den Spülaborthen von »*The F. B. Mott Iron Works*« in New-York zugehörige Spülhahn (Art. 313, S. 249).

Eine zu dieser Gruppe von Spülhähnen gehörige, sehr einfache Einrichtung ist die in Fig. 324 dargestellte.

Bei 1 tritt das Wasser in den Spülhahn, bei 2 aus demselben; *h* ist das Ventil, welches unten mit einer Kautschukplatte besetzt, oben mit dem Diaphragma *k* und der Kolbenstange *x* verbunden ist. Letztere wird durch Emporziehen des Hebels *z* gehoben, dadurch das Diaphragma *k* nach oben durchgebogen, das Ventil *h* gehoben und so dem Wasser der Durchfluss nach dem Abortbecken gestattet. Um das Ventil *h* vertical zu führen, ist darunter ein mit Rippen versehener Kolben *y* angebracht, der indess den Nachtheil hat, den Zuflussquerschnitt bei 1 beträchtlich zu verengern. Besser ist es, die Führung oberhalb, zwischen dem Deckel des Ventilgehäuses und dem Hebel *z*, vorzunehmen.

Für selbstthätige Spülung kann der Spülhahn von *A. Bengen* (Fig. 325, von *A. Zemlin* in Berlin verfertigt<sup>203)</sup> Verwendung finden.

Beim Niederdrücken des Abortfitzes geht der Knopf *z* nach abwärts, und das Ventil *h* wird geöffnet; hierdurch kommt der Raum über der Gummiplatte *k* mittels der Bohrung 3 mit dem bei 2 angeschlossenen Spülrohr in Verbindung; die Gummiplatte wird fonach entlastet und durch das von 1 kommende Wasser gelüftet. Das letztere kann nunmehr durch die Oeffnung 5 nach dem Ausfluss 2, dem Spülrohr und dem Abortbecken gelangen. Hört der Druck auf den Knopf *z* auf, so tritt das Wasser von 1 durch die Bohrung 4 über die Gummiplatte *k* und schließt langsam die Oeffnung 5 und das Ventil *h*; alsdann ist auch die Bohrung 3 geschlossen, und das Spülwasser hört auf zu fließen. Durch die Regulirschraube *y* kann man den Querschnitt der Bohrung 4 verengern oder erweitern, also die Dauer der Nachspülung verlängern oder verkürzen, so wie die Spülwassermenge vermehren oder vermindern.

Mit Hilfe von Diaphragmen functioniren auch die Spülhähne von *Paul Hoffmann* in Berlin<sup>204)</sup>, von *Eichel u. Veit* in Berlin<sup>205)</sup>, von *v. Zedlmann* in Berlin<sup>206)</sup> u. a.

Einen Spülhahn mit zwei Diaphragmen stellt Fig. 326 dar.

Die beiden Diaphragmen sind mit 3 und 4 bezeichnet; mit dem unteren (3) ist die Ventilplatte *h*, mit dem oberen (4) eine Führungsstange *x* verbunden, welche letztere beim Emporziehen der Griffstange gleichfalls gehoben wird. Geschieht letzteres, so biegt sich das Diaphragma 4 nach oben aus; da nun zwischen beiden Diaphragmen sich Wasser befindet, so saugt das Diaphragma 4 gewissermaßen das Diaphragma 3 in die Höhe, wodurch die Ventilplatte *h* gehoben wird.

Nunmehr kann das bei 1 eintretende Wasser nach 2 und nach dem Abortbecken fließen. Da indess im unteren Diaphragma eine kleine Oeffnung vorhanden und dasselbe belastet ist, so tritt durch diese Oeffnung weiteres Wasser zwischen beide Diaphragmen; das untere sinkt wieder herab, und die Ventilplatte *h* schließt dicht an ihren Sitz an. Fällt die Führungsstange *x*, so fällt auch das obere Diaphragma, und ein Theil des Wassers wird durch ein kleines nach unten sich öffnendes Ventil, welches in der Ventilplatte *h* angebracht ist, wieder nach unten gepresst.

301.  
Spülhähne  
mit  
Diaphragma.

Fig. 324<sup>202)</sup>.

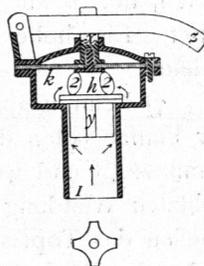
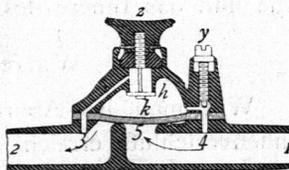
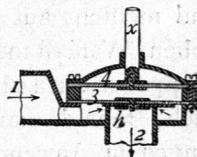


Fig. 325.



Spülhahn von *A. Bengen*.

Fig. 326<sup>202)</sup>.



202) Nach: *Building news*, Bd. 42, S. 296 u. 297.

203) D. R.-P. Nr. 699.

204) D. R.-P. Nr. 4763.

205) D. R.-P. Nr. 3337.

206) D. R.-P. Nr. 18296.