

zu werden brauchen, so ist derselben ein Fassungsraum von mindestens 5 cbm zu geben.

Wenn eine Grube nur die festen Excremente aufzunehmen hat oder wenn ihr aufer den Fäcalien auch Hauswasser zugeführt werden, so sind die in Art. 241, S. 198 gelieferten Zahlenangaben zu benutzen.

Der ermittelte Fassungsraum einer Grube ergibt die Grundfläche derselben aus der Anforderung, daß ihre Höhe mindestens eine derartige sei, damit ein Mann darin aufrecht stehen könne, also mindestens 1,8 bis 2,0 m und daß die größte zulässige Höhe der aufgespeicherten Massen ca. 1,5 m betrage. Nachdem man für die Gruben meist einen rechteckigen Grundriß wählt, wird man Länge und Breite derselben annähernd gleich wählen, weil alsdann die Gesamtlänge der Umfassungswände am kleinsten wird. Cylindrische Gruben, welche wohl auch Senkbrunnen heißen, kommen nicht häufig vor. Eben so findet man nur selten viereckige Gruben, deren Umfassungsmauern als Tonnengewölbe mit verticaler Axe ausgebildet sind (Fig. 521); die Mauerstärken können in diesem Falle allerdings geringer gewählt werden.

In Stuttgart darf der Fassungsraum der Gruben 0,25 cbm pro Familie nicht übersteigen. Gewöhnlich werden dieselben dort 2 m lang, 1 m breit und 1,5 m hoch erbaut.

Die Sohle der Gruben sollte stets tiefer, als die Sohle der benachbarten Kellerräume liegen; sonst tritt in dem Falle, daß die Grube undicht wird, der Grubeninhalt in die Keller.

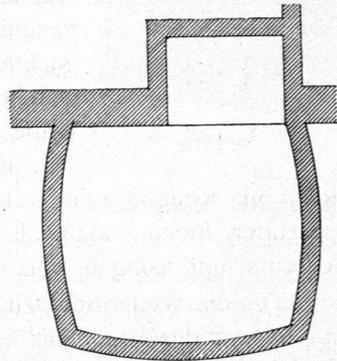
Bei gemauerten Gruben sind scharfe einspringende Ecken und Winkel zu vermeiden und durch Ausrundungen (von mindestens 25 cm Radius) zu umgehen; eben so sind Pfeiler, Mauern etc., welche das Deckengewölbe zu stützen haben, zu vermeiden. Weiters ist für die Construction der Gruben von Wichtigkeit, daß Sohle und Umfassungsmauern wasserdicht hergestellt werden. Schwindgruben mit offener Sohle auf durchlässiger Bodenschicht, in welche der Grubeninhalt einsickern soll, sollten ausgeschlossen sein. (Siehe Art. 243, S. 199.)

Als Material für Sohle und Umfassungsmauern dienen am besten hart gebrannte Backsteine oder anderes undurchlässiges Steinmaterial, wie Granit, Basalt, Schiefer etc. und fetter Cementmörtel. Ausnahmsweise hat man kleinere Gruben aus einem einzigen Steinblock ausgehauen.

Die Sohle der Grube soll ein starkes Gefälle (nicht unter $\frac{1}{30}$) nach der Entleerungsstelle hin haben, und an letzterer wird am besten eine Vertiefung (ein Sumpf) angebracht, in welche das Pumpenrohr etc. eingesetzt wird. Für die Herstellung der Sohle sind zum mindesten zwei Backstein-Flachschichten, zwischen welche eine durchgehende, nicht unter 1,5 cm dicke Cementmörtelschicht gelegt wird, in Anwendung zu bringen. Besser ist es, zwei Backstein-Rollschichten in gleicher Weise auszuführen oder eine 35 bis 50 cm starke Béton-Sohle mit Backsteinbelag anzuwenden. In den neueren Abortgruben Stuttgarts findet man zwei Lagen Backsteine, dazwischen eine 3 cm starke Cementschicht, übermauert mit einer Rollschicht.

Nicht selten wird die Sohle der Abortgruben als umgekehrtes Tonnengewölbe von 1 Stein Stärke hergestellt.

Fig. 521.

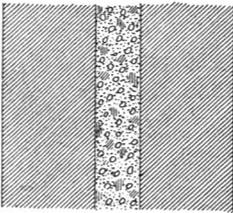


1/50 n. Gr.

430.
Gemauerte
Gruben.

Die Umfassungsmauern erhalten, wenn sie aus Backsteinen herzustellen sind, bei den gebräuchlichen Dimensionen der Gruben eine Dicke von $1\frac{1}{2}$, besser 2 Stein; sie werden nicht nach den üblichen Regeln des Verbandes ausgeführt, sondern in zwei Wände oder Schalen getrennt und zwischen beide eine zusammenhängende Cementmörtelschicht gebracht. So hätte man z. B. statt einer im Verband gemauerten 2 Stein starken Umfassungswand zwei 1 Stein starke Mauern mit zwischenliegender Mörtelschicht von 1,5 bis 3 cm Dicke neben einander zu stellen.

Fig. 522.

 $\frac{1}{5}$ n. Gr.

Noch besser ist es, die beiden Schalen weiter aus einander zu rücken, also die Umfassungsmauern hohl auszuführen und den Zwischenraum mit plattischem Thon oder gegossenem Asphalt auszufüllen (Fig. 522).

E. v. Seeger in Stuttgart gebraucht statt des Mörtels Asphaltkitt, verwendet wohl auch statt der gewöhnlichen Backsteine fog. Theerbacksteine, welche durch Tränken der Backsteine mit einer Mischung von Theer und Asphalt hergestellt werden und die hierdurch an Festigkeit und an Wasserdichtheit wesentlich gewinnen³¹⁹⁾.

Hie und da werden Sohle und Wände der Grube zunächst mit Rohglas oder mit Mettlacher Fliesen (Auswurfswaare) mit engen Fugen verblendet, hierauf nochmals mit $\frac{1}{2}$ Stein in Cement ausgemauert und schliesslich wiederum mit Rohglas oder Mettlacher Fliesen verblendet.

Um die Wasserdichtheit der Gruben zu erhöhen, umgiebt man die Umfassungsmauern und die Sohle mit einer Thonschicht von mindestens 20 cm Dicke und verzieht die Innenwandungen mit einem glatt und hart geschliffenen Cementputz (der nicht unter 2 cm Dicke ausgeführt werden sollte). Der Werth des letzteren ist indess sehr zweifelhafter Natur. Die aus dem Grubeninhalt sich entwickelnden Gase wirken zeretzend auf den Kalk und verwandeln ihn in Verbindungen, die im Wasser löslich sind. Besser ist es deshalb, die Innenwandungen mit Asphalt zu überziehen; doch müssen in diesem Falle die Backsteine in Theer getränkt werden.

Die Abdeckung der Grube soll luft- und wasserdicht sein, damit keine übel riechenden und gesundheitschädlichen Gase derselben entweichen und damit von aufsen keine Luft und kein Regen- oder sonstiges Wasser eindringen kann. Man verwendet für die Abdeckung:

1) Bohlen, welche in den Falz eines hölzernen oder steinernen Mauerkranzes gelegt werden. Eine solche Construction entspricht den eben gedachten Anforderungen nur wenig; man sollte sie nur dann anwenden, wenn die Entfernung der Grube von bewohnten Gebäuden nicht zu gering (nicht unter 10 m) ist.

2) Bohlen, über welche eine Lehmschicht ausgebreitet wird, geben zwar eine bessere Abdeckung; allein jedesmal, sobald man die Grube öffnen will, muss man die Lehmschicht aufgraben und wieder herstellen.

3) Steinplatten lassen sich für kleinere Gruben mit gutem Erfolg anwenden; für grössere Anlagen empfiehlt sich

4) eine gewölbte Decke von etwa 1 Stein Dicke, über welche eine 50 bis 75 cm starke Erdschicht angebracht wird.

³¹⁹⁾ Siehe: Gwbl.-Bl. f. Württemberg 1880, Nr. 8.