



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Städte-Entwässerung und Abwässer-Reinigung**

**Metzger, Hermann**

**Berlin, 1907**

Disposition für das Fortschreiten der Ausschachtungsarbeiten.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-81532](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-81532)

4. Den Verletzten, welcher gehen kann, unterstützt man sorgfältig bis zum geschützten Orte. — Nicht gehfähige Verletzte werden vorsichtig, aber sicher angefaßt, auf Kommando gehoben und im langsamen Schritte getragen. — Ein gebrochenes Bein wird mit Tüchern oder Zeugstreifen vorher fest gegen das andere Bein, ein gebrochener Arm an den Rumpf gebunden.

5. Die Lagerung geschieht an trockener Stelle zu ebener Erde mit Hilfe von Decken, zusammengerollten Kleidern u. dergl.

6. Jede Wunde ist durch Auslegen von desinfizierten, aus einem Verbandskasten frisch zu entnehmenden Stoffen (Salizylwatte, Jodoformwatte usw.) sofort zu bedecken, um dadurch das Eindringen von Schmutz und anderen schädlichen Stoffen in die Wunde zu verhindern.

Das Berühren frischer Wunden mit den Fingern zum Zwecke der Reinigung der Wunde ist streng verboten.

7. Die verletzten (verbrannten) Teile sollen durchaus nicht berührt werden. Insbesondere hat das Wischen an nur leicht blutenden Wunden gänzlich zu unterbleiben, dann steht die Blutung von selbst.

8. Bei anhaltender starker Blutung schneide man die betreffenden Kleidungsstücke weit auf, schlage sie zurück und drücke einen Ballen Verbandwatte, ein zusammengeballtes sauberes Tuch, im Notfalle aber irgend ein Zeugstück fest auf die Wunde. — Bei Verletzungen am Kopfe, am Halse (hier ohne die Kehle zuzudrücken), am Rumpfe und besonders in der Achselhöhle und der Schenkelbeuge muß dies anhaltend bis zur Ankunft des Arztes geschehen. — An den Armen und Beinen kann der Ballen nach einiger Zeit festgebunden werden; blutet es jedoch durch den Verband oder unter den Rändern hervor weiter, so wird das Glied oberhalb mit einem Gurte oder einem zusammengedrehten längeren Zeugstücke fest umschnürt. — Wird der Verletzte infolge des Blutverlustes blaß, elend und ohnmächtig, so muß er, auch trotz seines Widerstrebens, mit dem Kopfe tief gelagert werden; es werden beide Beine, dann auch noch beide Arme in die Höhe gehalten, um mehr Blut nach dem Herzen und zum Kopfe zu bringen.

9. Wird die Atmung schlecht oder setzt sie aus, dann lagert man den Verletzten nach Lösung enger Kleidungsstücke mit gestreckten Beinen und seitwärts liegenden Armen. Ein Helfer wischt ihm den Mund aus, faßt mit einem Tuche die Zunge und zieht sie bei seitwärtsgewandtem Gesichte heraus; der andere Helfer drückt stoßweise 20 mal in der Minute, von vorne her, mit flach aufgelegten Händen den unteren Teil des Brustkastens zusammen. — Man muß die Luft durch den Mund aus- und eintreten hören. — Diese künstliche Atmung darf erst nach dreiviertel Stunden als aussichtslos aufgegeben werden.

Die Beachtung dieser Vorschriften wird den Betriebsunternehmern, deren Beamten und den Arbeitern dringend empfohlen.

### Disposition für das Fortschreiten der Ausschachtungsarbeiten.

Mit der Ausschachtung für Einsteigeschächte oder sonstige größere Bauwerke wird zuerst begonnen, damit die Ausführung dieser Bauwerke gleichzeitig mit dem Verlegen der Kanäle erfolgen kann. An dem tiefer gelegenen Schacht wird stets zuerst angefangen, da die Rohrleitungen bergauf verlegt werden. Die gleichzeitig in Angriff genommene Strecke soll mindestens 30 m betragen, beim Fortschreiten der Arbeit ist staffelförmig so vorzugehen, daß mindestens eine der jeweiligen Tagesleistung entsprechende Strecke bis zur erforderlichen Baugrubentiefe ausgehoben ist, daran schließt sich eine gleich lange Strecke, die am folgenden Tage bis zur Sohle ausgehoben werden kann, usw. Da an jeder Baugrube die Arbeiten zwischen Erdarbeitern, Zimmerleuten, Maurern bezw. Rohrlegern geteilt sind, muß die Zahl der mit diesen verschiedenen Funktionen betrauten Leute so gewählt sein, daß keiner auf den andern zu warten hat, nur so ist es möglich, mit dem geringsten Kostenaufwand die größte Leistung zu erzielen. In der Regel empfiehlt es

sich, die Baugrube nicht sofort bis zur richtigen Tiefe auszuschaften, sondern noch etwa 10 cm Boden stehen zu lassen und diesen erst kurz vor Verlegung des Kanales zu beseitigen.

Die Herstellung der Baugrubensohle muß gleichfalls mittels Visier erfolgen, damit ein zu tiefes Ausschachten und nachheriges Wiederauffüllen vermieden wird. Ist eine besondere Fundierung einzubringen, dann muß die dadurch bedingte tiefere Ausschachtung ebenfalls durch Visur fortlaufend kontrolliert werden, ebenso die für die Fundierung erforderliche Schüttung oder Betonierung. Zu diesem Zweck muß die transportable Visierlatte durch Annagelung eines Lattenstückchens um das erforderliche Maß verlängert werden. Liegt das Kanalrohr direkt auf der Baugrubensohle, dann ist die Tieferaussschachtung gleich der Sohlenstärke des Rohres; ist eine Fundierung notwendig, dann tritt die Stärke derselben zu diesem Maße noch hinzu. Da das häufige Einvisieren bei der Ausschachtung einen zuverlässigen Arbeiter erfordert, können in der Baugrube auch in längeren Abständen Pfähle eingeschlagen und durch die Visur auf richtige Höhe gebracht werden. Beim Verlegen der Rohre ist aber stets für jedes einzelne Rohr die Visierstange zu benutzen. Da es stets sein Bedenken hat, wenn ein Rohr bei etwas zu tief ausgeschachteter Baugrube unterstopft werden muß, ist es richtiger die Baugrubensohle etwas zu hoch und zwar mit geringer Wölbung anzulegen und das Rohr eventuell durch leichtes Schurren oder Forttragen des Bodens in die richtige Lage zu bringen.

Untersuchung des  
Baugrundes.

Untersuchung des Baugrundes. Die Sohle der Baugrube ist vor Beginn der Rohrverlegung auf ihre Tragfähigkeit zu untersuchen. Im allgemeinen ist die Belastung durch die Kanäle eine geringe, nur bei großen gemauerten oder betonierten Kanälen kann der auf dem Gewölbe lastende Druck so groß werden, daß besondere Sicherungsmaßnahmen erforderlich sind, in solchen Fällen muß der Druck durch Berechnung genau ermittelt und die Tragfähigkeit des Bodens durch Untersuchung festgestellt werden.

Der Druck auf die Sohle ist im ungünstigsten Falle gleich dem Gewicht der darüber liegenden aus der Baugrubenbreite sich ergebenden Bodenmenge, dem Gewicht des mit Wasser gefüllten Kanales und der zufälligen Belastung durch den Verkehr. Der Druck der zufälligen Belastung ist pro qm mit 6000 kg zu berechnen, er nimmt mit zunehmender Tiefe der Baugrube ab. Für schätzungsweise Berechnungen ist anzunehmen, daß die zufällige Last, die bei 1,00 m breiten Baugruben in der Straße per qm 6000 kg beträgt,

in einer Tiefe von 1,00 m nur noch mit 5000 kg wirkt,

"	"	"	"	2,00	"	"	"	"	4000	"	"
"	"	"	"	3,00	"	"	"	"	3000	"	"
"	"	"	"	4,00	"	"	"	"	2000	"	"
"	"	"	"	5,00	"	"	"	"	1000	"	"
"	"	"	"	6,00	"	"	"	"	0	"	"

Die Widerstandsfähigkeit einer 100 qcm großen Fläche beträgt	
bei Sand, Schotter und steinigem Lehm . . .	100 kg,
„ lehmigen Erdarten . . . . .	80 „
„ lockerer Erde . . . . .	40 „

d. h. bei dieser Belastung geben die genannten Erdarten nicht im mindesten nach.

Nach diesen Angaben ist leicht zu ermitteln, ob der Kanal einen zu großen Druck auf die Baugrubensohle ausübt; ist dies der Fall, dann muß dafür gesorgt werden, daß der Druck durch Untermauerung, Betonierung oder Schüttung auf eine entsprechend breitere Unterlage verteilt wird, und zwar muß der Druck auf die Flächeneinheit der Baugrubensohle so gering sein, daß ein Zusammendrücken des Bodens nicht mehr stattfindet. Die Belastung des Untergrundes erfolgt bei Kanälen etwas anders als z. B. bei Hochbauten. Ein Gebäude, das allmählich in die Höhe wächst, drückt mit dem Höherwerden immer stärker auf den Baugrund, so daß bei Fertigstellung des Gebäudes das Maximum des Druckes erreicht wird, während des Baues erfolgt somit eine der Tragfähigkeit des Bodens entsprechende Zusammenpressung, die aber, da sie allmählich erfolgt, in der Regel ohne Nachteile verläuft. Der Entwässerungskanal dagegen erhält seine Belastung gewissermaßen plötzlich, und zwar meist zu einer Zeit, in der die Dichtungen, die die einzelnen Kanalrohre miteinander verbinden, noch nicht ihre volle Festigkeit erlangt haben; unter diesen Umständen genügt schon ein geringes Nachgeben des Untergrundes, um die Dichtungen zu lockern. Hieraus folgt, daß im allgemeinen bei Rohrkanälen nicht mit der Bodenbelastung gerechnet werden darf, die für andere Bauten noch unbedenklich ist, besonders die eiförmigen Zementrohrkanäle haben meist eine sehr schmale Auflagerfläche, die bei nicht sehr tragfähigem Boden eine breite Untermauerung erhalten muß.

### Arten der besonderen Fundierung.

Die Einbringung einer besonderen Fundierung kann aus verschiedenen Gründen erfolgen; entweder ist für die Verlegung des Kanales eine trockene Baugrube herzustellen, oder es ist der nicht genügend tragfähige Untergrund zu befestigen; sehr häufig treffen auch Mäße und mangelnde Tragfähigkeit zusammen. Je nach dem Zweck, den die Fundierung zu erfüllen hat, ist eine der nachstehend näher beschriebenen Fundierungsarten zu wählen. Die einfachste Art der Fundierung ist die Einbringung einer ca. 0,30 m hohen, sorgfältig in dünnen Lagen zu stampfenden Sandschicht, sie genügt bei Bodenarten von ungleicher Tragfähigkeit und zur Ausfüllung der Baugrube, wenn die Ausschachtung aus irgend welchen Gründen zu tief erfolgt ist.

Fundierung durch  
Sandschüttung.

Ist der Boden locker und handelt es sich nur darum, den Druck des Kanales auf eine größere Fläche zu verteilen, dann genügt die Herstellung

Fundierung auf  
befestigter  
Baugrubensohle.