

## Zehntes Kapitel.

### Nebenarbeiten.

#### 44. Bezeichnung der Arbeiten.

Wenn die in den drei vorhergehenden Kapiteln behandelten Einschnitte, Aufdammungen und Bodentransporte als die Hauptarbeiten zur Bildung eines Erdwerkes bezeichnet werden können, so bleiben noch verschiedene Nebenarbeiten auszuführen übrig, welche, wenn auch von weit geringerem Umfange, für die Regelmäßigkeit, insbesondere aber für die Erhaltung der Anlage von Wichtigkeit sind.

Zu dieser Klasse der Nebenarbeiten gehören insbesondere die Entwässerungsanlagen und die Befestigung der Böschungen.

Andere sind mehr als Hilfsarbeiten und als solche zu betrachten, die nur zufällig und aus besonderen Lokalverhältnissen nöthig werden.

Dahin ist das Ausroden von Hecken, Bäumen und Holzungen, die Verlegung von Wegen oder Wasserläufen, die Regulirung der Bodenentnahmeorte und Ausatzstellen zu zählen.

Außerdem sind aber noch gewisse Nebenarbeiten zu berücksichtigen, welche sich auf die Unterhaltung einzelner fertiger Theile der Anlage, während der Bauzeit selbst, beziehen.

Einige dieser Gegenstände sind bereits in dem Kapitel über Preisermittelungen, andere bei Bildung der Aufträge und Einschnitte berührt worden und in Bezug auf dieselben sind die folgenden Erörterungen daher nur als Ergänzungen zu betrachten, welche sich vorzugsweise auf die Konstruktion beziehen werden.

#### 45. Ausrodungsarbeiten.

Wo das Terrain, welches entweder beschüttet oder vergraben werden soll, mit Hecken, einzelnen Bäumen oder Strauch- und Schlagholz bestanden ist, muß dasselbe vor dem Beginn der Arbeit entfernt werden, da ohne dies im ersten Falle ein regelmäßiges Setzen der Anschüttungen verhindert, im anderen aber der zu verwendende Boden mit fremden Stoffen vermischt und der regelmäßige Gang der Arbeit gefährdet werden würde.

In beiden Fällen wird daher zunächst alles Holz, möglichst dicht über dem Boden, gefällt und beseitigt, damit es verwerthet werden kann, ohne die Weiterarbeit zu behindern.

Unter hohen Aufträgen und auf ganz festem Boden kann das Ausgraben der Wurzeln erspart werden, da dieselben unter diesen Umständen keinen nachtheiligen Einfluß auf die Anschüttung ausüben. In holzarmen Gegenden kann die Ausrodung aber aus ökonomischen Rücksichten nützlich erscheinen; dann ist es nöthig, daß die dadurch entstehenden Löcher besonders ausgefüllt und gehörig festgestampft werden, bevor darüber hiuweggeschüttet wird.

Die Wurzeln von Hecken und Strauchwerk, welche nicht tief in den Boden reichen, werden im Abtrage gewöhnlich erst bei der Erdabgrabung selbst gelöst, müssen dann aber vorsichtig beseitigt werden, damit sie nicht mit dem zur Auftragsbildung bestimmten Boden vermischt werden, da sie sonst Veranlassung zu großen Höhlungen in der Anschüttung geben können.

Die Wurzeln gröfserer Bäume werden im Abtragsterrain dagegen besonders und möglichst rein herausgegraben und beseitigt, weil damit während der Erdarbeit zu viel Zeit und nützlicher Laderaum verloren gehen würde.

Pro Morgen Hochwald zu fällen, die Stämme bei Seite zu ziehen und zu roden giebt man:

bei Kiefern und Tannen . . . . .	60 Thlr.
bei Eichen und Buchen . . . . .	90 -
für Unterholz entsprechend pro Morgen . . . . .	36 -
	und resp. 60 -
für Zäune und Hecken pro laufende Ruthe 5 bis 7½ Sgr.	

#### 46. Regulirung und Befestigung der Böschungen.

Nachdem die Auf- und Abtragsböschungen aus dem Rohen bearbeitet worden sind, müssen dieselben planmäfsig regulirt und in ihrer Oberfläche befestigt werden.

Dazu ist erforderlich, eine ausreichende Zahl von Festpunkten, bezüglich der planmäfsigen Höhen und der Richtung, zu setzen, welche bei dieser Arbeit zum Anhalt dienen. Bei den Aufträgen ist aber darauf Rücksicht zu nehmen, aus welchem Material sie bestehen, seit wie lange die Schüttung im Rohen vollendet und unter welchen Witterungsverhältnissen sie ausgeführt, oder was dasselbe, zu ermitteln, um wie viel sich der Auftrag noch setzen wird, um danach bei der Regulierungsarbeit sowohl die Höhenlage des Planums und der Bankette, als die Form der Böschungen feststellen zu können. Es darf dabei angenommen werden, dafs das Setzen der Aufträge nahezu ihrer Höhe proportional ist und dafs daher die höheren Stellen derselben bei der Regulirung in dem Verhältnifs überhöhet werden müssen, damit durch das spätere Setzen keine Einsenkungen entstehen. Hierauf mufs umsomehr gehalten werden, als, wenn einzelne Stellen sich unter der planmäfsigen Höhe senken, dieselben zwar durch Nachschüttung wieder ergänzt werden können, dafs dann aber das neu gebildete Planum weniger fest wird und entweder die Böschung steiler oder die Krone schmaler wird.

Das Setzen der Aufträge, welches, wie bereits früher nachgewiesen, in der allmählichen Ausfüllung der bei der Schüttung erzeugten hohlen Räume begründet ist, erfolgt aber nicht allein in vertikaler, sondern theilweise auch in schräger Richtung von den Böschungen aus, so dafs diese nach und nach aus einer geradlinigen in eine konkave Form übergehen. Dies wird vermieden, wenn der Böschung bei der Regulirung eine dem noch zu erwartenden Setzen entsprechende konvexe Form gegeben wird, welche sich nach und nach der geradlinigen nähert und zuletzt in eine solche übergeht. Dieses Mittel hat sich besonders bei Stein-schüttungen, welche dem Einsinken der Böschungen besonders ausgesetzt sind, als vortrefflich bewährt.

Gewisse Einschnittsböschungen im Felsen bedürfen keiner Regulirung in dem Sinne, dafs sie nach einem fest bestimmten Böschungsverhältnifs gestaltet und eingeebnet werden. In vielen Fällen ist dies sogar sehr nachtheilig, insofern dem Tagewasser Gelegenheit gegeben wird, leichter in den Boden einzudringen. Bei diesem Material ist es in der Regel am vortheilhaftesten, die Wände steil stehen zu lassen und nur an den Stellen, wo der Felsen natürliche Schichtungen zeigt, Absätze zu bilden, welche sowohl zur Wasserableitung als zur Sammlung von kleinen, sich etwa durch den Frost lösenden Steinresten dienen können. Wie zu verfahren, wenn diese Schichtungen schräg gegen die Axe des Einschnittes einfallen oder Mulden und Sättel bilden, ist bereits in dem Kapitel über Bildung der