

desselben zu legen und für jeden einzelnen Kreuzpunkt die Höhenlage desselben über einen angenommenen Horizont durch Nivellement festzustellen. Bei mehr flachwelliger Beschaffenheit der Oberfläche genügt es, wenn die Quadrate zwei Ruthen, bei steiler abfallender wird es aber nöthig, daß dieselben nur eine Ruthe zur Seite erhalten. Diese Quadrate werden in Netzform aufgetragen und die Höhen der Kreuzpunkte über dem Horizont bei denselben eingeschrieben. Durch Wiederholung des Nivellements dieser Kreuzungspunkte in gewissen Stadien der Ausführung und Ermittlung der Höhendifferenzen wird es dann leicht, die Massen festzustellen, welche von einem Terrain weggenommen oder auf dasselbe angeschüttet sind. Diese Ermittlungsart findet besonders bei der Massenwältigung des aus Seitenentnahmen geförderten Bodens zweckmäßige Anwendung, weil sie den Inhalt desselben in seiner natürlichen Dichtigkeit ergibt, wodurch immer richtigere Resultate erlangt werden, als wenn derselbe in aufgelockertem Zustande in den Anschüttungen gemessen werden muß.

Endlich bleibt noch durch Nivellements festzustellen, in welcher Entwicklung und Richtung die Materialtransportwege zwischen den verschiedenen Gewinnungs- und Ablagerungspunkten angelegt werden müssen, damit die zulässigen Ansteigungen, welche den verschiedenen Transportmethoden eigen sind, nicht überschritten werden, dann aber auch, um alle Vortheile, welche in Bezug auf diese Transporte das Terrain darbietet, vollständig auszunutzen.

27. Einrichtung der Baustelle.

Bei größeren Baustellen, und von solchen kann nur die Rede sein, wenn es sich um besondere Einrichtungen auf derselben handelt, wird zunächst eine Bauhütte erforderlich, in welcher der speziell leitende Baubeamte und sein Hülfspersonal die schriftlichen Arbeiten vornehmen, und in welcher die Pläne und sonstigen Papiere, Instrumente etc. sicher untergebracht werden können. Für die Lage dieser Bauhütte muß ein solcher Platz ausgewählt werden, daß leicht von demselben nach der Baustelle zu gelangen ist, besonders aber, daß von derselben die Baustelle möglichst vollständig übersehen werden kann. Mit dieser Bauhütte wird in der Regel ein Magazin verbunden, in welchem die kleinen Geräthschaften, als Hacken, Bohrer, Hämmer, Keile, Ketten, Laternen, Setzwagen etc., sowie Nebenmaterialien, wie Leder, Oel, Nägel etc. aufbewahrt werden, alles Gegenstände, welche einer sorgsamten Aufsicht bedürfen und beim Ein- und Ausgange gebucht werden müssen.

Für die Reserven an Transportgeräthen, Fahrbahnen etc. werden in der Nähe der Bauhütte im eingezäunten Raume Depots angelegt und die Gegenstände solcher Art aufgestellt, daß der Vorrath leicht übersehen, der Zu- und der Abgang leicht kontrolirt werden kann.

Die Geräte zum Ausbrechen und Sprengen des festen Bodens, sowie diejenigen, welche zu den Transporten des geförderten Materials verwendet werden, bedürfen vielfacher Schärfungen und Reparaturen, weshalb es nöthig ist, auf der Baustelle selbst und möglichst in der Mitte derselben eine Schmiede und nahe dabei eine Stellmacherwerkstätte zu errichten und dieselben mit dem nöthigen Handwerkszeuge und einem angemessenen Vorrath von Unterhaltungsmaterial auszustatten. Die Größe dieser Anlagen richtet sich nach der eigenthümlichen Art der Förderungsarbeiten und der Menge der dabei zur Verwendung kommenden Geräte. Die Lage dieser Werkstätten ist so zu wählen, daß von den Arbeitsstellen leicht und schnell dahin zu gelangen ist, und es eignet sich dazu am besten ein solcher Punkt

auf dem natürlichen Boden, wo der Wechsel zwischen dem größten Abtrage mit dem nächstfolgenden Auftrage stattfindet.

Werden Pferde zur Bodenförderung verwendet, so müssen, sofern sich nicht in passender Nähe Gelegenheit zur Unterbringung derselben findet, Stallungen für dieselben angelegt werden, welche zugleich die nöthigen Futteraufbewahrungsräume und Unterkommen für die Treiber enthalten. Kommen aber beim Bodentransport Bremsberge, stehende Dampfmaschinen oder Lokomotiven in Anwendung, so werden die erforderlichen Anlagen, Gebäude und sonstigen Vorrichtungen, in der Regel nach besonderen Spezialplänen, in der geeigneten Zeit aufgestellt, damit sie beim Eintritt des geeigneten Zeitpunktes zur Benutzung bereit sind.

Das Unterkommen der Arbeiter in möglichster Nähe der Baustelle ist in thunlichster Weise zu befördern, da die Wege, welche von derselben täglich aus den Quartieren nach den Baustellen und zurück gemacht werden müssen, einen Theil der Arbeitszeit und Kraft in Anspruch nehmen, welcher für die Förderung und Oekonomie des Baues verloren geht. Liegen daher die nächsten bewohnten Orte, welche den Arbeitern Unterkommen zu gewähren vermögen, so entfernt, daß der Zeit- und Kraftverlust für Zurücklegung der Wege zu der eigentlichen Arbeitsleistung in Mißverhältniß tritt, dann bleibt nur übrig, auf der Baustelle selbst Anlagen zum Unterkommen in Ausführung zu bringen. Entweder werden große Schlafräume eingerichtet, in welchen die Arbeiter sich nur während der Nacht aufhalten, außerdem aber in Verbindung mit den Kochanstalten Zelte oder Buden errichtet, in welchen dieselben essen und während der Feierstunden sich aufhalten können, oder es werden von den Arbeitern selbst kleinere Hütten angelegt, in welchen 3 bis 4 Mann Unterkommen finden.

Bei großen, über weite Strecken vertheilten Arbeiten müssen auch noch Lazarethe und Krankenstuben für verwundete oder erkrankte Arbeiter angelegt und mit den nöthigen Geräthen etc. ausgestattet werden, während zur Erhaltung der Gesundheit und Reinlichkeit für die Anlage einer ausreichenden Zahl von Brunnen und Abtritten Sorge getragen werden muß.

Da übrigens die Unterbringung der Arbeiter, wie deren Verpflegung wesentlich in den Bereich der administrativen Dispositionen gehört, so wird der Gegenstand im dritten Abschnitte ausführlich behandelt werden, und erstere ist hier nur insofern berührt worden, als die Einrichtung der Baustellen davon betroffen wird.

Beim Fortschritte des Baues selbst werden noch verschiedenartige Einrichtungen auf den Baustellen erforderlich, welche ebenfalls noch als Vorbereitungen zur Ausführung gebracht werden müssen, aber nicht von vorn herein gebraucht werden. Dahin gehören unter anderen Verlängerungen und Verlegung von Fahrgeleisen, Absturzbühnen, Brückenanlagen bei Kreuzungen der Fahrwege in verschiedenen Ebenen, Sicherung der öffentlichen Kommunikationswege durch Aufstellung von Geländern, Anlage von Erd- oder Steindämmen, Warnungstafeln und Erleuchtung derselben, soweit sie in der Nähe von Abträgen liegen etc.

28. Beschaffung von Werkzeugen und Geräthen.

Die Zahl und Gattung der zur Ausführung einer Erdarbeit erforderlichen Werkzeuge und Geräthe wird, wie dies in einem späteren Kapitel dieses Abschnitts gezeigt werden soll, im Zusammenhange mit der Arbeits- und Transportdisposition und aus derselben hervorgehend festgestellt, so daß dieselbe hier als gegeben vorausgesetzt werden kann.