

§ 18.

Höhenmarken.

Zum Fixiren der Höhenpunkte hat Weisbach messingene Bolzen angewandt, welche in horizontaler Richtung 1 Decimeter tief in die Gebäudemauern eingesetzt worden sind. Um einen solchen Bolzen solid und richtig einsetzen zu können, wurde mittels verstählter Meiselbohrer in einen möglichst grossen Stein der Mauer ein Loch gebohrt, dessen Weite die Dicke des conischen Bolzenkopfs nur wenig übertrifft. Die Befestigung des Bolzens in dem Loche erfolgte alsdann durch festzustampfenden Cement und durch kurze, den Bolzen umgebende Bleiringe. Die Bolzen für die Hauptpunkte des Nivellirungsnetzes, worunter Weisbach die ursprünglich projectirten Knotenpunkte verstand, sind 10 cm lang, 2 cm dick und endigen in einem conischen Kopfe von $3\frac{1}{2}$ cm Dicke und $2\frac{1}{2}$ cm Länge. Bei untergeordneten Zwischenpunkten liess Weisbach nur kleinere Messingbolzen von $1\frac{1}{2}$ cm Dicke in Anwendung bringen und an sogenannten verlorenen Punkten, welche nur vorübergehende Wichtigkeit hatten, zuweilen nur spitze Stahlbolzen eintreiben. Von diesen Unterschieden ist jedoch in der Folge nicht besonders Notiz genommen worden.

Um den Höhenpunkt scharf und sicher zu markiren, erhielt jeder Bolzen eine Achsenbohrung von 2 cm Tiefe und 4 mm Weite, auf deren Achse die Höhe des so fixirten Punktes bezogen wurde. Mit Hilfe eines Drahtstiftes, dessen Ende während der Befestigung des Bolzens in die Bohrung eingesetzt wurde, liess sich der Bolzen leicht in die gewünschte horizontale Lage bringen.

Als Gebäude, in welche Fixirungsbolzen eingesetzt wurden, sind stets steinerne und in der Regel solche, welche dem Staate oder nach Befinden den Gemeinden gehören, insbesondere auch Kirchen, Schul- und Gasthäuser gewählt worden.

Wegen des leichtern Auffindens und sichern Erkennens, auch zum Schutz der Nivellementszeichen wurden die noch sichtbaren Stirnflächen der in festen und dauerhaften Gebäudemauern eingesetzten Fixirungsbolzen durch gusseiserne Platten bedeckt, welche mit der erhabenen Aufschrift „Höhenmarke,“ sowie mit einem in der Mitte durchlochten erhabenen Horizontalstriche versehen sind. Jede Platte wurde so auf die verticale Mauerfläche geschraubt, dass das 4 mm weite Loch im Horizontalstriche genau auf das gleichweite Loch in der freien Stirnfläche des Fixirungsbolzens passte, so dass mittels eines horizontal eingesteckten Stiftes etc. die Höhe des fixirten Punktes auf die nebenan zu haltende Nivellirlatte oder auf einen andern eingetheilten Stab übertragen werden kann.

Die Abbildung Fig. 11 auf Taf. I stellt nebst Anderem den verticalen Durchschnitt eines Fixirungsbolzens sammt der darüber befestigten Tafel und Fig. 12 den Horizontalschnitt desselben in der halben natürlichen Grösse dar; *W* ist die Wand, in welche der Bolzen eingelassen ist, *B* der Bolzen selbst, *C* der um denselben herum eingestampfte Cement, *R* sind ferner die Bleiringe, *P* die aufgeschraubte Platte (Höhenmarke) und *D* ist die Bohrung, durch deren Achse die Höhe bestimmt ist. Fig. 17 zeigt die vordere Ansicht der Deckplatte mit dem erhabenen Niveaustrich *EE* und dem Loch *D*.

Diese von Weisbach vom Jahre 1865 an in Anwendung gebrachte Methode der Fixirung von Nivellementsunkten hat später auch in anderen Staaten Anerkennung und Verwendung gefunden.

§ 19.

Stationspfeiler der Triangulation. Elbsteine und Elbmarken.

Die Stationspfeiler der Gradmessung und der sächsischen Triangulirung bilden, wie bemerkt, ebenfalls Hauptpunkte des Landesnivellements. Beim Anschluss des letztern an dieselben konnten