

ments aus der Mitte, bei welchen die im vorigen § erörterten Regeln über die Zielweite inne zu halten sind.

Die Weisbach'schen Nivellements haben keine grösseren Zielweiten als 70 Schritt gestattet, weil die optische Kraft der Fernröhre nicht ausreichte, auf grössere Entfernungen noch sicher an der Latte abzulesen.

Mit den spätern besseren Instrumenten sind nur dann und wann Zielweiten bis zu 100^m vorgekommen, grössere aber vermieden worden. Innerhalb dieser Grenzen richteten sich die Zielweiten nach dem Ansteigen des Terrains und nach der Undulation der Luft. Erschienen bei grösseren Zielweiten die Bilder im Fernrohr bewegt, so wurde das Nivelliren ausgesetzt oder es wurden unter Umständen kleinere Zielweiten genommen, was insbesondere gegen Mittag meist der Fall war.

Wie im vorigen § nachgewiesen, reicht einfaches Abschreiten der Zielweiten in den meisten Fällen aus. Nur bei kurzen Distanzen kann es vorkommen, dass, wenn die beiden Zielweiten einer Station nicht ausreichend mit einander übereinstimmen, man, um die beiden Latten gleichmässig deutlich zu sehen, die Ocularröhre etwas verstellen muss. Wenn in diesem Falle die Führung der Ocularröhre im Hauptrohre nicht ganz centrisch ist, werden kleine Abweichungen in den Zielhöhen entstehen. Um dieselben zu vermeiden, wurden die gleichen Zielweiten derselben Station mit einem Messbande oder mit einer Schnur abgemessen, damit beide Latten mit derselben Stellung der Ocularröhre gleich deutlich gesehen werden konnten.

Bei einem Präcisionsnivellement müssen für einen Instrumentstand gleichzeitig in beiden Punkten die Latten stehen, damit durch mehrere Visuren und durch geeignete Anordnung in der Reihenfolge derselben gewisse constante Fehler eliminirt werden können. Um dabei der Latte einen festen und auch beim Drehen derselben um ihre verticale Achse nicht zu verändernden Stand zu verschaffen, liess Weisbach dieselbe auf eine mit 3 starken Fussspitzen versehene schmiedeeiserne Fussplatte mit convexer Oberfläche (Kugelabschnitt) stellen. Der Durchmesser einer solchen Fussplatte betrug 10^{cm} und die Höhe der Wölbung ihrer Oberfläche 7.5^{mm}. Eine Seitenansicht in der halben natürlichen Grösse giebt die Fig. 9 auf Taf. I, sowie den Grundriss von unten die Fig. 8. Bei der Lage der Platte auf horizontalem Boden berührt die untere Endfläche der Latte die Platte in ihrem höchsten Punkte (dem Scheitel); je geneigter aber der Boden ist, auf dem die Platte aufsitzt, umsomehr wird der Berührungspunkt der Lattenendebene mit der Kugelsegmentfläche sich dem Rande der letzteren nähern. Die Neigung der in Anwendung gekommenen Platten, also auch die Neigung des Terrains konnte bis 17° stattfinden, bevor dieser Berührungspunkt mit dem Rande der Platte zusammen fiel.

Diese Platten haben sich in der Folge doch etwas zu leicht gezeigt, so dass man beim Drehen der Latte auf der Platte nicht immer die Ueberzeugung von der Unveränderlichkeit derselben haben konnte. Ich habe daher statt derselben eiserne 10-Pfundgewichte in Anwendung gebracht, dieselben unten mit einem starken eisernen Ringe von grösserem Durchmesser als der des Gewichtscylinders, sowie diesen mit 3 Spitzen versehen und die obere convexe Fläche des Kopfes abdrehen und poliren lassen. Ueberdies ist zum bequemern Transport dieses Unterlagskörpers derselbe am Halse des Knopfes mit einer beweglichen Handhabe versehen worden. (Siehe „Civilingenieur“ Band XXXI, Jahrg. 1885, S. 422 oder S. 38 des Separatabdrucks.)

Beim Ueberschreiten der Elbe ist entweder das Nivelliren aus der Mitte oder das Nivelliren aus beiden Endpunkten in Anwendung gekommen. Im ersten Falle wurde, sobald das Nivellement bis zum Elbufer gelangt war, von dem daselbst erhaltenen Lattenstande aus die Breite der Elbe zur Ermittlung des Instrumentstandes auch am Ufer entlang abgeschritten oder abgemessen, von welchem letztern Stande aus die Ermittlung der Zielhöhen an den an beiden Ufern aufgestellten Latten stattfand. Im zweiten Falle wurde das Instrument über den Höhenpunkt A an dem einen