

den des frei herabschwebenden Loths einspielen muß, wenn das Nivellscheit horizontal liegen soll.

Man gebraucht auch wohl nur ein gleichseitiges Dreieck, aus dessen einer Spitze ein Loth herabfällt, welches nach den Lehren der Geometrie die gegenüber stehende Seite allemal halbirt und hierdurch auf dieser Seite als horizontaler Basis zwei rechte Winkel construirt.

Noch eine Anwendung dieser Lehren findet man an dem Gradbogen der Bergleute. Diese hängen an eine ausgespannte Schnur einen metallenen Halbkreis, dergestalt daß der Durchmesser desselben in der Verlängerung oder Richtung der obgedachten Schnur liegt. Der Kreis wird in zwei Quadranten abgetheilt, und ein aus dem Centrum des Kreises herabhängendes Loth muß den Theilstrich dieser Quadranten berühren oder decken, wenn die Schnur horizontal gespannt seyn soll.

Eine andere Art der Nivellirinstrumente beruht auf dem aus der Mechanik abgeleiteten Satze, daß ein freischwebender Wagebalken sich jedesmal in eine horizontale Stellung begibt, wenn seine Arme gleich lang und schwer sind und er in seinem Schwerpunkte aufgehängt wird. Ist der Wagebalken eine hohle Röhre und zu einem Fernrohr mit Dioptern gebildet, so wird dieses unter den angegebenen Voraussetzungen ebenfalls auch statt finden. Das Fernrohr, durch ein Gewicht in seinem Schwerpunkte gegen störende Oscillationen geschützt, wird ebenfalls die horizontale Richtung annehmen, wenn es in seinem Schwerpunkte gleich einem Wagebalken aufgehängt wird und in Ruhe gekommen ist. Zwar wäre dieses Instrument, das von seinem Erfinder den Namen Hugenianisches Niveau führt, am bequemsten und einfachsten; allein die unzertrennlich mit seinem Gebrauch verknüpften Oscillationen desselben sind störend einwirkend bei seinem Gebrauch. Trotz des angehängten Gewichts ist der leiseste Wind im Stande, das Werkzeug aus der ruhigen Lage in eine oscillirende zu versetzen; kann dieses aber der leiseste Wind nicht, so ist auch das Instrument nicht empfindlich genug, und vermag die Genauigkeit nicht zu leisten, die man in der Theorie von ihm erwartet.

Eine dritte Art der Nivellirinstrumente beruht auf dem hydrostatischen Satze, daß die Oberfläche eines stillstehenden Wassers allemal horizontal ist. Es sind dies die sogenannten Kanalwagen, aus einer 3 bis 4 Fuß langen hohlen Röhre bestehend, deren Oeffnungen auf beiden Seiten rechtwinklicht umgebogen sind. In diese umgebogenen offenen Enden der Röhre werden Glasylinder gesteckt, die das Visirmittel für eine horizontale Linie abgeben. Wenn nämlich die Röhre in der Mitte auf einen Stab oder ein Stativ gestellt wird, dergestalt daß sie ohngefähr eine horizontale Stellung annimmt, und es wird diese Röhre mit Wasser gefüllt,