



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Feldmessen

Schewior, Georg

Leipzig, 1917

2. Kanal- und Schlauchwage

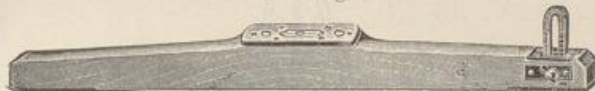
[urn:nbn:de:hbz:466:1-97252](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-97252)

versehen sind und zum Verlegen von Schwellen, Schienen usw. dienen. Eine „Gleiswasserwage“ aus Holz von 175 cm Länge, mit 20 cm langer Eisensohle an den Enden zeigt die Abbil. 18. Eine andere Anordnung ist die Gleiswage nach Abbil. 19, die gleichzeitig für die Feststellung der „Ueberhöhung“ (s. Abschnitt F. A. III. 5.) eingerichtet ist. Ein seitlicher Bügel trägt eine Teil-

Abbildung 18.



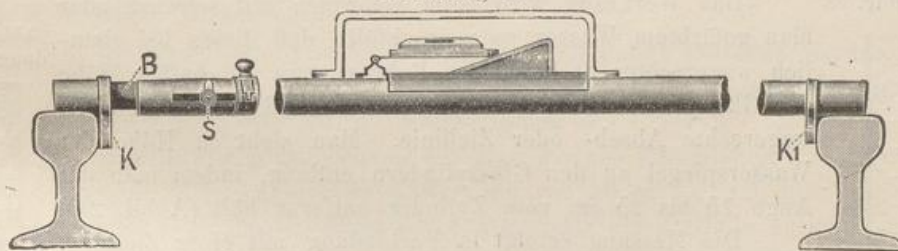
Abbildung 19.



lung von 5 zu 5 mm; wird an ihm die Röhrenwage hochgehoben, bis die Blase einspielt, so liest man an der Teilung die Größe der Ueberhöhung ab.

Neben der Höhenlage kann mit Hilfe der in Abbil. 20 dargestellten Vorrichtung nach Wessel auch die Spurweite*) der Schienenstränge ermittelt

Abbildung 20.



werden, was bei der Anlage von „Uebergangsbögen“ (s. Abschn. F. A. II. c.) und bei der Unterhaltung der Gleisanlagen von wesentlicher Bedeutung ist. Die Größe der Ueberhöhung ist hier der auf der Mitte der Vorrichtung ruhenden schiefen Ebene mit Hilfe der einspielenden Röhrenwage zu entnehmen. Die Spurweite wird mittels eines Zeigers S an einer Teilung (in der Abbildung an der Oberfläche über S) abgelesen. K und K₁ sind zwei winkelig angebrachte Anschläge, die durch eine Spiralfeder im Schieber B gegen die Innenseiten der Schienen gepreßt werden.

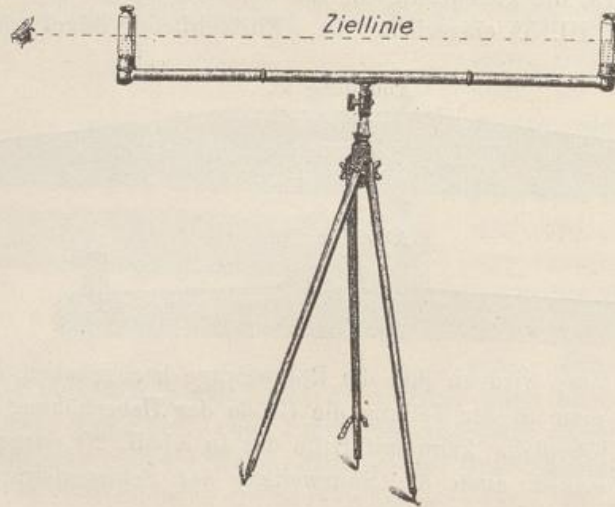
2. Kanal- und Schlauchwage.

a) Die Einrichtung der „Kanalwage“ beruht auf dem Naturgesetze, daß Flüssigkeiten in Gefäßen, die unterhalb des Flüssigkeitsspiegels miteinander verbunden sind, sich gleich hoch stellen. Hierzu wird ein 1,0 bis 1,2 m langes, 2 bis 3 cm weites Weißblech- oder Messingrohr verwendet, auf dessen kurz aufgebogene Enden offene Glaszylinder gesetzt sind (Abbil. 21). In der Mitte

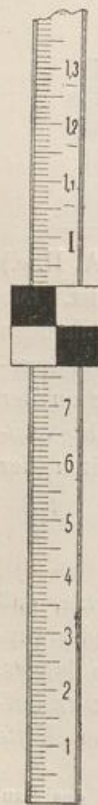
*) Siehe auch: „Der Eisenbahnbau“ von K. Strohmeier, „Handbuch des Bauingenieurs“ Band IV bis VII. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt in Leipzig.

unter dem Metallrohr ist eine konisch zulaufende Hülse angebracht, um das Ganze auf ein dreibeiniges Gestell zu setzen.

Abbildung 21.



Abbildg. 22.



Das Werkzeug wird beim Gebrauch mit schwarz oder blau gefärbtem Wasser so weit gefüllt, daß dieses bei ziemlich wagerechter Stellung des Rohres etwa in halber Höhe der Glaszylinder steht. Die beiden Wasserflächen bilden die wagerechte Abseh- oder Ziellinie. Man sieht in Höhe der Wasserspiegel an den Glaszylindern entlang, indem man das Auge 15 bis 25 cm vom Zylinder entfernt hält (Abbil. 21).

Die Messung erfolgt in Verbindung mit einer Zieltafel, die in vier gleich große, abwechselnd schwarz und weiß gefärbte Quadrate zerlegt ist und auf einer 2 oder 3 m langen, in Zentimeter geteilten Latte, der „Schiebelatte“, verschoben werden kann, siehe Abbil. 22 mit einfacher „Strichteilung“ und Abbil. 23 mit farbiger „Felderteilung“. Die Ablesung erfolgt an der Schiebelatte in der Höhe der wagerechten Grenzlinie der vier Quadrate der Zieltafel durch einen Gehilfen, der die Tafel so lange auf Zuruf des Beobachters der Kanalwage verschiebt, bis die bezeichnete Grenzlinie von letzterem in der Richtung der Ziellinie gesehen wird. Wird dann die Zieltafel durch eine Druckschraube (in Abb. 22 auf der Rückseite) an die Latte geklemmt, so erfolgt die Entnahme des Maßes bis auf volle Zentimeter. Die in Abbil. 23 angegebene Schiebelatte hat eine einfache Rollvorrichtung zum Auf- und Abwärtsbewegen der Tafel.

Die eigentliche Höhenermittelung erfolgt im übrigen in der gleichen Weise, wie weiter für die Fernrohrwagen im Abschn. III. eingehend ausgeführt wird. Jedoch sei bemerkt,

Abbildung 23.

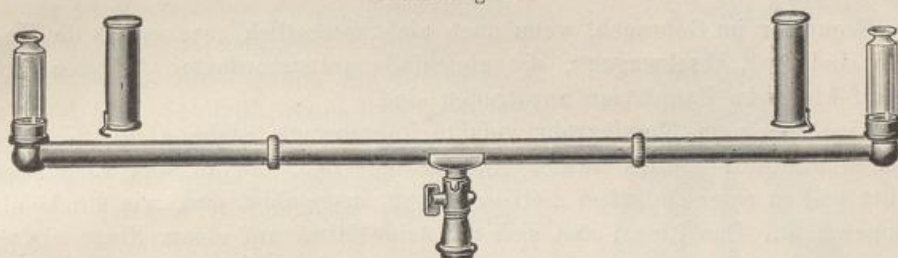


daß der auf Seite 5 genannte Abstand s zweckmäßig das Maß von 20 m nicht überschreiten soll.

Eine Kanalwage kann jeder geschickte Klempner aus Weißblech- oder Messingrohr anfertigen; für die Glasröhren lassen sich gewöhnliche Lampenzylinder verwenden, die man mit Glaserkitt oder Minium (Mennige) befestigt.

In Abbil. 24 ist eine fabrikmäßige Ausführung aus starkem Weißblech mit fester Aufsteckhülse und Kugelgelenk zu sehen. Die Glasröhren sind in Messing-

Abbildung 24.



kapseln eingelassen und sind durch abnehmbare Blechdeckel geschützt. Dazu gehört ein einfaches Dreibein nach Abbil. 21. Eine Kanalwage aus Messingrohr, dreiteilig, zum Zusammenschrauben und in einem Holzkasten untergebracht, ist weiter in Abbil. 25 zu sehen.

Soll die Kanalwage von Standpunkt zu Standpunkt getragen werden, was wenig bequem ist, dann schließt man die Gläser mit den Schutzdeckeln, die eine Gummieinlage haben, oder durch Gummihütchen ab.

Die Kanalwagen gewährleisten nur eine geringe Genauigkeit — einige Zentimeter auf die oben angegebene Entfernung von 20 m —, weil die Vertiefung der Wasseroberfläche in der Mitte der Glaszylinder die Ziellinie unsicher macht. Ihre Verwendung ist daher nur bei untergeordneten Arbeiten im Erd- und Wegebau zuzulassen. Da die Kanalwage keiner Prüfung und Berichtigung bedarf, ist sie bei kleinen Unternehmern und bei Vorarbeitern sehr beliebt.

Abbildung 25.

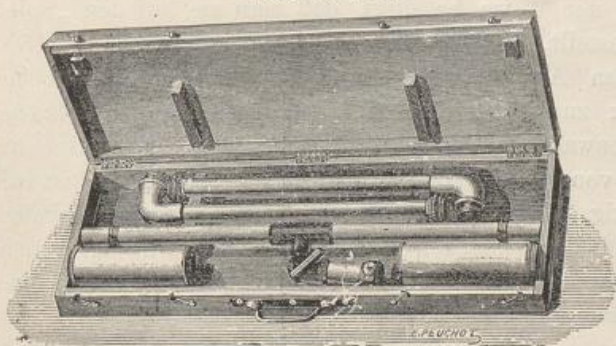
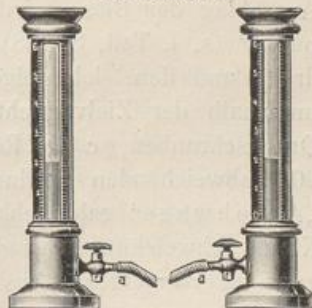


Abbildung 26.



b) Auf dem gleichen Grundsatz wie die Kanalwage beruht die „Schlauchwage“, siehe Abbil. 26. Zwei Glaszylinder sind in geschlitzte Messingrohre mit schwerem ebenem Fuß eingelassen, die an dem Schlitz mit einer Zentimeter-

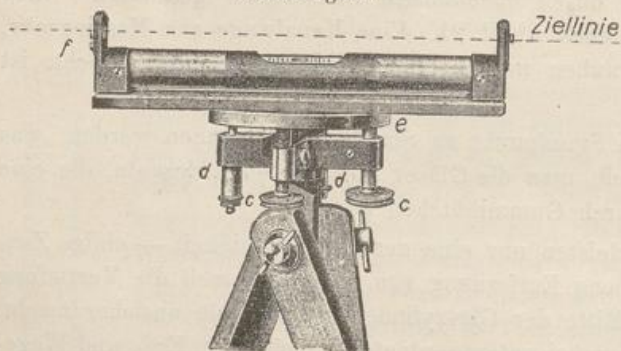
Teilung versehen sind. Die Verbindung der beiden Messingrohre wird durch einen 20 bis 25 m langen Gummischlauch (aa der Abbildung) erhalten. Die Aufstellungsorte der Schlauchgläser liegen in derselben Höhe, wenn das Wasser in ihnen an der Teilung gleich hoch steht. Die Schlauchwagen haben sich bei der Aufstellung von Maschinen und bei der Einrichtung der Grundmauern in verschiedenen, besonders auch für andere Höhenmeß-Verfahren unzugänglichen Räumen bei gleichen oder ungleichen Höhen sehr bewährt.

3. Abschwage.

Bequemer im Gebrauch, wenn auch nicht wesentlich genauer als die Kanalwagen sind die „Abschwagen“, die gleichfalls untergeordneten Arbeiten dienen und auf kleineren Bauplätzen anzutreffen sind.

Eine in einem Messingrohr gefaßte Röhrenwage, siehe Abbil. 27, ist auf einem Metalllineal mittels zweier Ansätze befestigt, die an den Enden hochgeführt und zu einer einfachen Zielvorrichtung ausgebildet sind, wie die Abbil. 28 erkennen läßt. Das Lineal läßt sich um seine Mitte auf einem Ringe e drehen

Abbildung 27.



und ist durch eine Achse mit dem Unterbau verbunden, der selbst mittels einer Hülse auf ein Dreigestell (Abbild. 21) befestigt wird.

Beim Gebrauch wird das Werkzeug vorab nach Augenmaß mit Hilfe der Beine des Dreigestells annähernd wagerecht gestellt, sodann die Röhrenwage durch die beiden Schrauben

cc (Abbil. 27), denen zwei federnde Bolzen dd entgegenwirken, zum genauen Einspielen gebracht. Das Werkzeug ist in Ordnung, sobald bei wagerechter Drehung um die Achse die Blase der Röhrenwage ihre Stellung beibehält. Ein Ausschlag der Blase wird in der Weise beseitigt, daß man sie auf den „Spiel-punkt“ (s. I. Teil, S. 108) einstellt, den oberen Teil des Werkzeuges um 180° dreht und den sich zeigenden Ausschlag durch die Berichtigungsschraubchen unterhalb der Zielvorrichtung zur Hälfte beseitigt. Wird sodann mittels der Druckschrauben cc die Röhrenwage in der letzten und in einer zu dieser um 90° abweichenden Stellung von neuem zum Einspielen gebracht, so ist die „Abschwage“ gebrauchsfertig. Gegebenenfalls ist der Vorgang zu wiederholen. Kleine Abweichungen sind bei der einfachen Anordnung des Werkzeuges nicht ganz zu vermeiden. Aus diesem Grunde ist die Röhrenwage vor jeder Ablesung zum Einspielen zu bringen.

Um weiter die Ziellinie — als wesentlichste Forderung — gleichlaufend mit der durch die Röhrenwage angegebenen Wagerechten zu stellen, wird die auch hier zur Höhenmessung erforderliche „Schiebelatte“ (s. S. 14) benutzt. Man läßt die Latte in einer Entfernung von 20 bis 30 m von der Abschwage