



Das Feldmessen

Schewior, Georg

Leipzig, 1917

α) Einrichtung

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

Es folgt hieraus, daß die Ziellinie nicht wagerecht ist. Soll dies der Fall sein, so ist eine Verschiebung des Fadenkreuzes nach

$$(c) = a - b + d = 1,561 - 1,234 + 1,090 = 1,417 \text{ m}$$

so vorzunehmen, daß das Maß $(c) = 1,417 \text{ m}$ der Höhenlatte auf A in die Ziellinie, hier also in den wagerechten Faden fällt. In der Regel wird die Messung von c und d und die Einstellung gemäß (c) wiederholt.

Eine dritte wichtige Forderung, die aber in der Werkstatt beim Zusammensetzen der Fernrohrwage auch für die spätere Zeit genügend erfüllt wird, ist die rechtwinkelige Lage des wagerechten Fadens im Fadenkreuze zur Drehachse. Sie ist notwendig, damit der Faden den Teilungsstrichen der lotrecht stehenden Höhenlatte gleichgerichtet ist und dadurch die Schätzung der Millimeter erleichtert, siehe Abbil. 50; schlecht ist Abbil. 51. Wo besondere Berichtigungsschrauben hierfür, wie in Abbil. 44 p_1 und p_2 , vorhanden sind, wird

Abbildung 50.

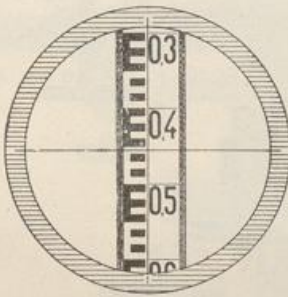
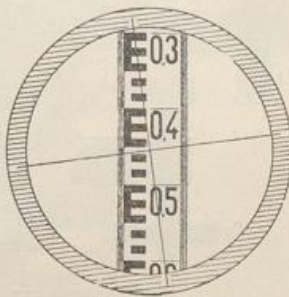


Abbildung 51.



zur Prüfung der wagerechte Faden scharf auf einen beliebigen Punkt (z. B. auch auf einen Teilstrich der Höhenlatte) eingestellt und das Fernrohr des lotrecht gestellten Höhenmessers mittels der Feinstellschrauben (d_5 in Abbil. 32 oder siehe Abbil. 36) ein wenig um die Drehachse gedreht; der Faden darf den angezielten Punkt nicht verlassen. Eine Abweichung wird mit Hilfe der genannten Richtschrauben (p und p_1 der Abbil. 44) beseitigt, die man wechselweise lüftet und anzieht, bis der Faden in seiner ganzen Länge mit dem fraglichen Punkte in Deckung bleibt. Durch die Berichtigung wird das Rohr o der Auglinse um seine Längsachse gedreht. Damit dessen weitere wagerechte Verschiebung nicht gehindert wird, dürfen die Schrauben pp_1 , die auf die Zahnstange z (Abbil. 44) einwirken, nicht scharf angepreßt werden.

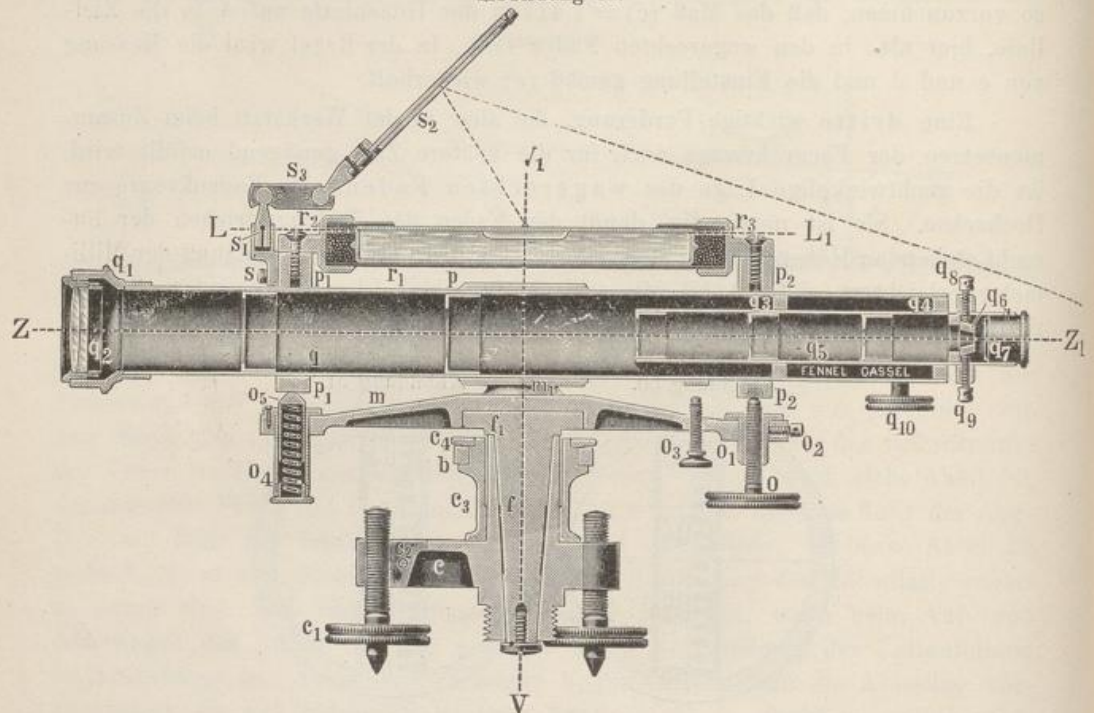
Die Berichtigungsschrauben der in Abbil. 36 dargestellten Fernrohrwage von C. Zeiß für das Fadenkreuz sind erst nach Abschrauben eines schwarzgeränderten Ringes am Fernrohrkörper zugänglich.

2. Fernrohrwagen mit kippbarem Fernrohr.

a) Einrichtung. Das Fernrohr läßt sich mit der aufsitzenden oder seitlich angeordneten Röhrenwage um eine kurze wagerechte Achse mittels einer „Kippschraube“ einige Grade fein bewegen oder „kippen“.

Ein Höhenmesser dieser Art ist in einem Längsschnitte*) (Abbil. 52), in einem Querschnitte (Abbil. 53) und in der Ansicht (Abbil. 54) zu sehen. Drei-

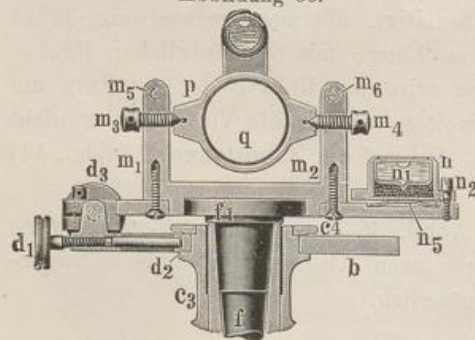
Abbildung 52.



gestell und Dreifuß zeigen keine besonderen Eigentümlichkeiten, doch sei hier auf das Bonner Gestell (Abbil. 37 und Seite 23) besonders hingewiesen.

Wie aus den Abbildungen 52 und 53 zu ersehen ist, sitzt auf der Drehachse f ein Flansch f_1 mit dem Träger m und zwei niedrigen Fernrohrstützen m_1 und m_2 . Letztere werden von den

Abbildung 53.



Spitzenschrauben m_3 und m_4 durchdrungen, zwischen denen die kurze wagerechte Fernrohrachse p gekippt wird. Eine unbeabsichtigte Lösung der Spitzenschrauben wird durch die Klemmschrauben m_5 und m_6 verhindert. Der Träger m zeigt an einem Ende eine feingängige „Kippschraube“ o , deren Mutter o_1 aufgeschnitten ist und durch die Klemmschraube o_2 zusammenge-

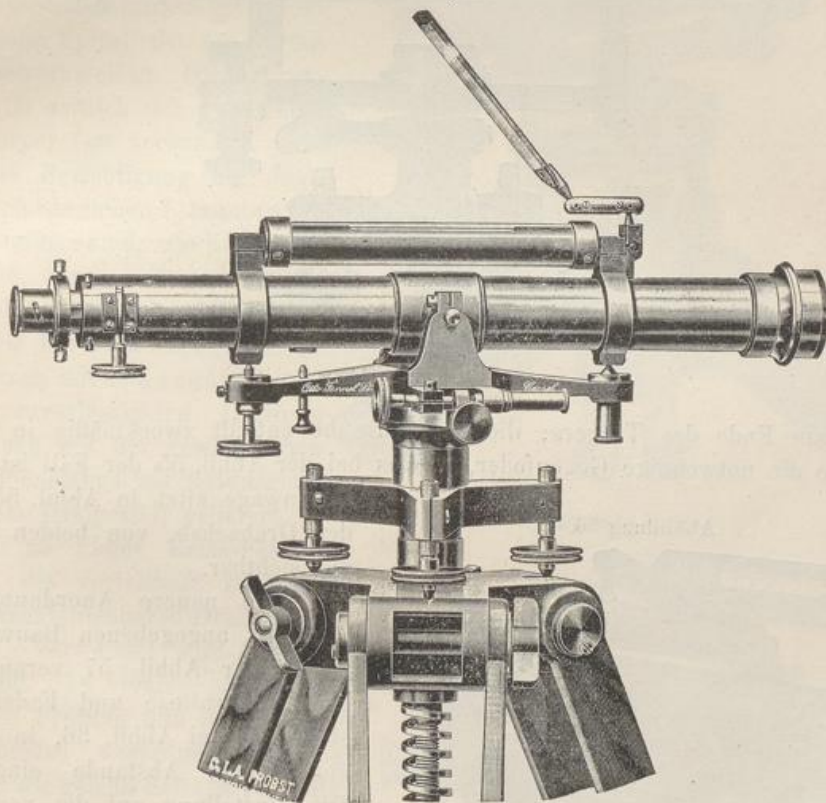
drückt werden kann, um den Gang der Kippschraube zu regeln. Neben der Kippschraube sitzt eine Entlastungsschraube o_3 , die beim Fortschaffen der Fernrohrwage im Felde soweit eingeschraubt wird,

*) Siehe: „Geodätische Instrumente“. Von Adolf Fennel. Heft I. Nivellier-Instrumente. Verlag von Konrad Wittwer, Stuttgart 1910.

bis ihr Ende das Fernrohr berührt und die Spitze der Kippschraube frei liegt. Am anderen Ende des Fernrohrträgers befindet sich ein Federgehäuse o_4 , dessen federnde Hülse o_5 das Fernrohr stets nach oben drückt.

Außer der Röhrenwage r_1 , die auf dem Fernrohr mit den beiden Schrauben r_2 und r_3 unverrückbar befestigt ist, führt die Gruppe dieser Instrumente stets

Abbildung 54.



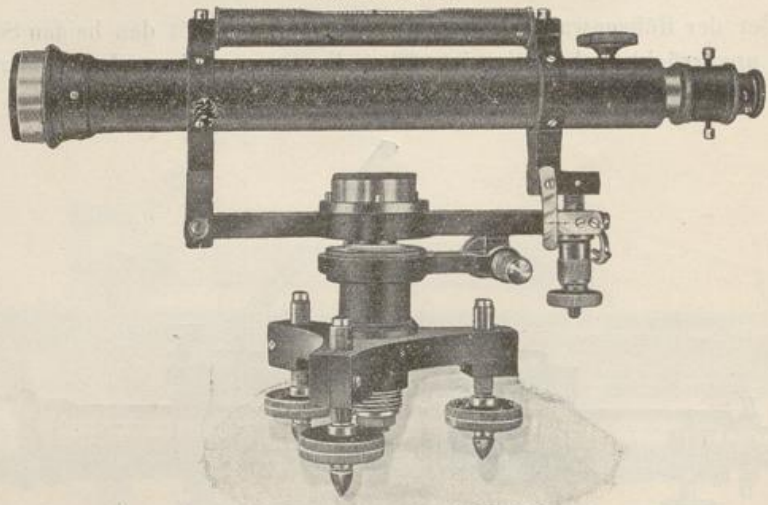
eine Dosenwage, die (s. n in Abbil. 53) in Verbindung mit der Drehachse, also sonst unabhängig vom Fernrohr angebracht ist. Die Dosenwage ist in der Regel mit drei Richtschrauben n_2 , n_3 und n_4 (in Abbil. 53 nur n_2 sichtbar) befestigt, denen eine dreilappige Blattfeder n_5 entgegenwirkt.

Mit Vorteil werden Instrumente dieser Art nur unter Verwendung eines Spiegels benutzt. Letzterer sitzt hier, s. Abbil. 52, in einem Ansatzstück s , das senkrecht und wagerecht durchbohrt ist, so daß sich der zylindrische Zapfen s_1 des Spiegels entweder oben (Abbil. 52) oder von beiden Seiten (ähnlich Abbil. 56) in das Ansatzstück s einsetzen läßt. Der Spiegel läßt sich außerdem noch um ein doppeltes Kugelgelenk s_3 drehen; hierdurch kann er leicht so eingestellt werden, daß man die Blase der Röhrenwage sieht, ohne das Auge vom Fernrohre entfernen zu müssen.

Eine ähnliche Einrichtung, die leicht zu verfolgen ist, zeigt die Fernrohrwage mit Kippschraube und Spiegel (Abbil. 55) der Werkstätten Breithaupt

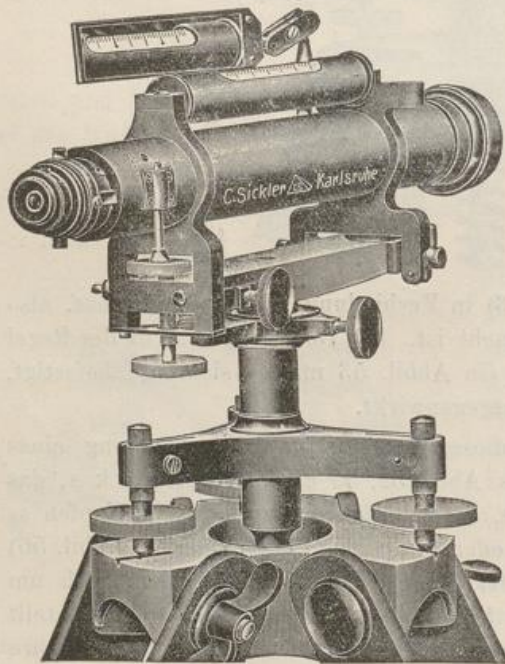
& Sohn in Cassel und die Abbil. 56 aus der Werkstatt C. Sickler in Karlsruhe in Baden. Die Kippung erfolgt in beiden Fällen um eine wagerechte

Abbildung 55.



Achse am Ende des Trägers; die Kippschraube enthält zweckmäßig in einem Gehäuse die notwendige Gegenfeder, wie es bei der Abbil. 55 der Fall ist. Die

Abbildung 56.



Dosenwage sitzt in Abbil. 55 über der Drehachse, von beiden Seiten gut sichtbar.

Eine neuere Anordnung der zuletzt angegebenen Bauweise ist in der Abbil. 57 veranschaulicht. Fernlinse und Fadenkreuz sind, wie bei Abbil. 36, in unveränderlichem Abstände eingebaut. Die Einstellung auf die veränderliche Zielweite erfolgt im Fernrohr durch eine mit Zahntrieb verschiebbar angeordnete „Schaltlinse“ (s. C in Abb. 65). Die Auglinse wird in üblicher Weise in einer schrägen Schlitzführung auf das Fadenkreuz scharf eingestellt und gegebenenfalls mit einer kleinen Schraube festgeklemmt (wie Abb. 44). Das Instrument, unter der Bezeichnung „Tulla“ von der schon oben genannten Feinwerkstatt C. Sickler

eingeführt, ist in einem kleinen Kasten (23:15:10 cm) untergebracht und wird mit einem Muttergewinde der Fußplatte auf das Dreigestell geschraubt. Beim

Einlegen in den Kasten wird die an die Kippschraubenmutter sichtbare Strichmarke eingestellt, da in dieser Stellung die Kippschraube während der Beförderung entlastet bleibt.

Die lotrechte Stellung der Drehachse mittels der Dosenwage, die ganz aus Glas ist (s. I. Teil, S. 82), wird rasch durch zwei Dreifuß-Stellschrauben bei gegenwirkender Spiralfeder am dritten Fuß bewerkstelligt. Die Röhrenwage ist seitlich mit dem Fernrohrkörper fest verbunden. Die für die Berichtigung der Ziellinie erforderlichen Schrauben an der Auglinse sind, wie bei Abbildung 36, durch eine geriefte, abschraubbare Mutter verdeckt.

Die Fernrohrwage Abbil. 57 wird auch mit dem gewöhnlichen, wohl zuverlässigsten Dreifuße und auch mit der gewöhnlichen Schraubenstange zur Befestigung auf dem Dreigestell geliefert.

Eine kleine Reise-Fernrohrwage, die vorteilhaft mit einem zusammenschiebbaren Dreibein (Abbil. 41) verwendet wird, ist noch in Abbil. 57a veranschaulicht.

β) Prüfung und Berichtigung.

Die beiden wesentlichen Bedingungen, die gemäß Seite 26 zu stellen sind, haben auch hier ihre Gültigkeit. Eine Unterscheidung jedoch, die sich auch beim Gebrauche (s. S. 52) zeigt, ist insofern zu machen, als die lotrechte Stellung der Drehachse nur mit Hilfe der Dosenwage herbeigeführt wird, während die Ziellinie des Fernrohrs durch die Röhrenwage in die geforderte Wagerichte gebracht wird.

Die Prüfung erfolgt zunächst für die Forderung

1. Die Berührungsebene der Dosenwage soll rechtwinkelig zur Drehachse VV_1 (Abbil. 52) liegen.

Schewior, Das Feldmessen II.

Abbildung 57.

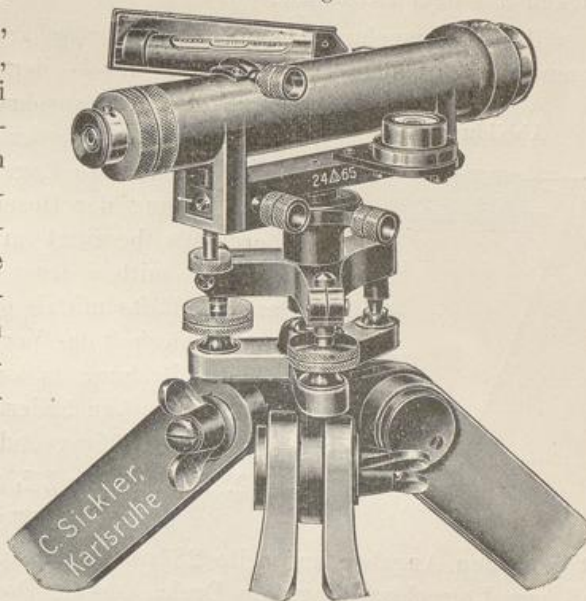


Abbildung 57a.

