

Theodolit

TheodolitNr 59

EigentümerNr 16

Name: Verkehrshaus der Schweiz

Strasse Haldenstrasse 44

Ort 6006 Luzern

Tel 041 375 75 75

Mail info@verkehrshaus.ch / www.verkehrshaus.ch

Standort: Verkehrshaus Luzern, Inventar-Nr. [VHS-3525](#)

Hersteller: **Otto Fennel in Cassel**

Typ nicht genannt

Fabriknr. ST 145

Jahr 1875

Fernrohr:

Objektiv Durchmesser 30 mm Länge 260 mm Vergrößerung 20

Fokussierung: aussen ja innen --- durchschlagbar ja

Fadenkreuz: Spinnfäden ja Glas ---

Bildlage: aufrecht --- umgekehrt ja

Horizontalkreis:

Durchmesser 150 mm Teilung 360° Intervall 20'

Ablesemittel Nonius ja Lupe ja Mikroskop ---

Anzahl 2 Teilung: offen --- geschützt ja

Teilung aus Messing --- Silber ja Glas ---

Vertikalkreis:

Durchmesser 110 mm Teilung 360° Intervall 30'

Ablesemittel Nonius ja Lupe --- Mikroskop ---

Anzahl 1 Teilung: offen ja geschützt ---

Teilung aus Messing ja Silber --- Glas ---

Libellen:

Dosenlibelle ja Alhidadenlibelle ---

Reiterlibelle --- Kollimationslibelle --- Fernrohrlibelle ---

Stütze:

einseitig --- zweiseitig ja Höhe 150 mm

Reiterlibelle --- Kollimationslibelle --- Fernrohrlibelle ---

Kippachse:

Länge 80 mm umlegbar --- fest ja

Kippachshöhe 267 mm gemessen ab unterkant der 3 Fuss scheiben

Stehachse:

Einachser --- Zweiachser ja

Zielvorrichtung:

horizontal: Klemme/Feintrieb ja Zahnkranz/Ritzel ---

vertikal: Klemme/Feintrieb ja Zahnkranz/Ritzel ---

Unterteil:

Stockstativ --- Fuss schrauben 3 (Anzahl)

Kugelkopf --- Zwangszentrierung ---

Oberfläche:

Messing

Gewicht:

22,0 kg

Besonderheiten:

Vertikalkreis war versilbert, Lupen defekt, Feineinstellung defekt.

Dieser Theodolit wurde vermutlich von Sektionsgeometer Mächler auf der Nordseite der Gotthardrampe für Winkelmessungen verwendet. (Koppe 1880, S. 34-36)¹

Zustand

bedingt brauchbar

inventarisiert

21.3.2003, Heinz Aeschlimann, Peter Fülcher; aktualisiert am 12.4.2023, Beat Sievers

¹ Koppe, Carl (1880): «Ueber die Bestimmung der Absteckungs-Elemente für die sieben Kehrtunnels der Gotthardbahn» In: Die Eisenbahn, 13 (1880), 6 und 7, S. 34–37 und 40–43. Online im Internet: DOI: <http://doi.org/10.5169/seals-8592> und <http://doi.org/10.5169/seals-8594>

Historie des Instruments

aus (Koppe 1880, S. 34):

«In die beiden Zufahrtsrampen zum Gotthardtunnel sind zur Entwicklung der Linie sieben Kehrtunnels eingeschaltet, auf der Nordseite drei, auf der Südseite vier, deren Länge zwischen 1 und 2 km variirt und die mehr oder weniger einen vollen Kreisbogen im Innern des Berges beschreiben. Die Absteckungselemente für diese Tunnels wurden auf der Nordseite durch den Sectionsgeometer, Hrn. Mächler, auf der Südseite durch den Sectionsgeometer, Hrn. Dress, bestimmt. Jeder von ihnen mass ferner zur genauen Längenbestimmung zwei Grundlinien. Die bei dieser Messung benutzten 5 m Latten wurden als Normalmaass betrachtet und Letzteres zur steten Vergleichung und eventuellen Correction der Latten dauernd festgelegt, da die Längenmessung im Tunnel selbst einen sehr wesentlichen Factor für die Absteckung bildet. Im vergangenen Herbst [1879] und in diesem Frühjahr [1880] wurde eine zweite Bestimmung der Absteckungselemente vorgenommen, zu welcher die Winkelmessungen zum grössten Theile von den beiden genannten Herren Sectionsgeometern, zum geringern Theile im Verein mit jenen von Unterzeichnetem ausgeführt wurden. Zugleich wurde auch die Längenbestimmung durch Nachmessen einer geeigneten Länge controlirt. Auf der Nordseite war die Bestimmung der Absteckungselemente kurz vorher durch Hrn. Mächler ausgeführt worden ; ...»

und aus S. 34-25:

«Zu den Winkelmessungen auf der Nordseite diente ein siebenzölliger Theodolith mit zwei Nonien, die zehn Secunden gaben; die Winkel wurden mit ihm zehn oder zwölf Mal repetirt, halb in der einen halb in der andern Lage des Fernrohrs. Auf der Südseite wurde ein achtzölliger Theodolith mit vier Nonien benutzt ... »²

Fazit von B. Sievers

In Kenntnis der historisch verschiedenen Umrechnungsmasse für ein Zoll in Zentimeter folgt, dass es sich beim 7" Theodoliten der Nordseite um den im Verkehrshaus gelagerten Theodoliten von Otto Fennel aus Kassel handeln muss (Inventar-Nr. VHS-3525).



7" Theodolit von Otto Fennel auf Fussplatten gestellt, mit abgenommener Fernrohrabdeckung vorne

² 8 Zoll Theodolit von Kern in Aarau, siehe nachstehend letztes Bild



Alle Bilder aufgenommen von B. Sievers am 12.4.2023



8 Zoll Theodolit von Kern aus dem Jahre 1874 (swisstopo 2012), aufbewahrt in Wabern.