

<b>Bezeichnung</b>	<b>Triangulations - Theodolit</b>		
<b>Inv. Nr.</b>	<b>177</b>		
	Theodolit für Triangulationen höherer Ordnung		
<b>Gruppe</b>	<b>Theodolite, Untergruppe (2)</b>		
	sind Instrumente zur Messung von Richtungen. Die Richtungen nach angezielten Punkten beziehen sich auf den Teilkreis des Theodolits; sie beziehen sich somit auf die durch den Nullstrich der Teilung festgelegte Ausgangsrichtung. Der Winkel Theodolite zwischen zwei Richtungen ergibt sich als Differenz der gemessenen Richtungen. Die Richtungen nach beliebig im Raum verteilten Punkten werden durch das Achssystem des Theodolits in eine horizontale und eine vertikale Komponente aufgeteilt. Dazu verfügt der Theodolit über ein System aus drei rechtwinklig zu einander stehenden Achsen.		
	<b>Achssystem eines Theodolits</b> Die Stehachse muss für Messungen in der Lotlinie stehen, was vor Messbeginn mittels einer mechanischen Vorrichtung anhand von Libellen (Neigungsmessern) herbei zu führen ist. Rechtwinklig zur Stehachse liegt die Kippachse, die somit bei lotrecht stehender Stehachse waagrecht liegt. Rechtwinklig zur Kippachse liegt die Zielachse, die durch Kippen um die Kippachse und durch Drehen um die Stehachse nach beliebigen Punkten im Raum gerichtet werden kann. Die horizontale Komponente wird mit dem rechtwinklig zur Stehachse liegenden Horizontalkreis gemessen, die vertikale Komponente mit dem rechtwinklig zu der Kippachse stehenden Vertikalkreis.		
	<b>Untergruppen</b> (1) ohne Teilkreise, keine numerischen Werte der Richtungskomponenten, z.B. Absteckungstheodolite im 19. Jh., (2) Metall-Teilkreise, z.B. Repetitionstheodolite aus dem 19. Jh., (3) Glas-Teilkreise, z.B. T2, DKM2-A, (4) elektronische Messsysteme mit Aufbereitung der Messwerte durch Prozessoren, z.B. E2, T3000.		
	<b>Messausrüstung</b> Theodolit, Stativ.		
<b>Material</b>	Fernrohr und Kreisabdeckungen grünlich-grau lackiert, Stütze und Horizontierteil schwarz		
<b>Beschreibung</b>	<p>Fernrohr Obj. Durchm. 41 mm, <math>V = 34 \times</math>, Aussenfokussierung, objektivseitig durchschlagbar, ein faches Fadenkreuz, Gegengewicht am Objektiv zum Ausgleichen des beträchtlichen okularseitigen Ueberhanges;</p> <p>Horizontalkreis 215 mm, Teilung 360°, Intervall 5', alle ° beziffert, Ablesung mittels Schraubenmikrometer, im Gesichtsfeld des Mikrometers Hilfsteilung in Form von Zähnen, 1 Zahnflanke → 1', d.h. 2 1/2 Zähne → 5', Mikrometerskala auf Zylindertrommel, geteilt 2 mal in 60", Mikrometerbereich 20', Ablesung an mehreren Strichen möglich (Bestimmung des Mikrometermassstabes, des sogenannten Run), Schraubenmikrometer in der Vertikalebene durch die Kippachse angeordnet, bezeichnet mit I und II, Einstell-Teilung unter dem Fernrohr, Intervall 1°;</p> <p>Vertikalkreis 170 mm, Teilung 360°, Intervall 10', alle 10° beziffert, Nonius für 1/60 Intervall → 10", Nonien bezeichnet mit I und II, Ablesungen am Nonius I: 90° im Horizont, 180° im Nadir, d.h. Zenitdistanzen;</p> <p>Libellen: Horizontierlibelle auf der Abdeckung des Horizontalkreises, Kollimationslibelle mit Feintrieb am Vertikalkreis, Reiterlibelle mit verschiebbarer Skala (+ Pat. 26024/558);</p> <p>Klemmen und Feintriebe an den Achsen;</p> <p>Kippachse umlegbar und justierbar, offene Achszapfen, Gegengewicht zum Vertikalkreis;</p> <p>Stehachse mit Gewinde am unteren Ende zum Anschrauben einer Zentrierkugel für Beobachtungen auf Pfeilern oder einer Zugstange zum Befestigen auf Stativen;</p> <p>dreiarmliges Horizontierteil mit klemmbaren Fusschrauben und ringförmiger Versteifung zwischen den Armen.</p> <p>Ohne Transportkiste.</p>		
<b>Beziehungen</b>	Vgl. Inv. Nr. 105, 106 (Libellen mit verschiebbaren Skalen).		
<b>Dimensionen (Millimeter)</b>	<b>Gerät</b>	<b>Transportbehälter</b>	
	L: 410	L:	
	B: 315	B:	
	H: 510	H:	
<b>Autor, Hersteller</b>	KERN & C <sup>o</sup> Aarau Schweiz N <sup>o</sup> 19782	<b>Herkunft</b>	Polytechnikum Zürich Prof. Bäschlin SPED & FACT 26. Jul. 1910
<b>Zustand</b>	<p>verstaubt und ziemlich verwahrlost, Silberkreise stark oxidiert, Versilberung des Klappspiegels an der Kollimationslibelle z.T. abgelöst, Lupen zu Nonien des Vertikalkreises fehlen, Steh- und Kippachse verharzt.</p> <p>März 1997: Restauriert durch R. Vidic, Aarau; vollständig gereinigt, blanke Teile neu poliert und mit Schutzlack überzogen, Lupen nachgebaut; Zustand optimal, betriebsfähig.</p>		
<b>Erwerbsjahr</b>	1988	<b>Eigentümer</b>	Institut für Geodäsie und Photogrammetrie, ETH Zürich
<b>Erwerbsart</b>	Leihgabe des Institutes für Geodäsie und Photogrammetrie		
<b>invent. 16.10.1995 rev. 24.11.2010</b>	<b>durch</b> Ae	<b>Inv. Nr. alt</b>	Verzeichnis vom 6. März 1962: als "Rept. Theodolit, mit Schraub. Mikr." erwähnt, Inv. Nr. des Institutes: 40
<b>Diverses, Objektgeschichte</b>			

**Literatur**

+ Pat. 26024/558