

Paper-ID: VGI_198821



Die vermessungskundliche Sammlung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in Linz

Gerhard Freiberger ¹

¹ *KN Linz, Prunerstraße 5, 4020 Linz*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie **76** (1), S. 137–142

1988

Bib_TE_X:

```
@ARTICLE{Freiberger_VGI_198821,  
Title = {Die vermessungskundliche Sammlung des Bundesamtes f{"u}r Eich- und  
Vermessungswesen in Linz},  
Author = {Freiberger, Gerhard},  
Journal = {"0}sterreichische Zeitschrift f{"u}r Vermessungswesen und  
Photogrammetrie},  
Pages = {137--142},  
Number = {1},  
Year = {1988},  
Volume = {76}  
}
```



Die vermessungskundliche Sammlung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen in Linz

Von *Gerhard Freiburger*

Im Linzer Amtsgebäude des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV) sind zwei Dienststellen des Eichwesens und drei des Vermessungswesens untergebracht. Außerdem ist darin eine kulturhistorisch interessante Ausstellung des BEV eingerichtet, deren Aufbau vor etwa 30 Jahren vom damaligen Leiter des Vermessungsamtes Hofrat Dipl.-Ing. W. BEYER begonnen wurde und nach seinen eigenen Worten "den Bediensteten des Amtes die ehrwürdige Tradition ihrer Behörde vor Augen führen und die Verbindung zwischen dem geodätischen Gestern, Heute und dem Morgen herstellen soll"

Diese Sammlung, von Eingeweihten kurz als „Vermessungsmuseum“ bezeichnet, bildet eine einmalige Dokumentation der Entwicklung im österreichischen Katasterwesen und in der Herstellung topographischer Karten. Darüberhinaus werden frühere Methoden der Kartenreproduktion und Geräte sowie praktische Arbeiten aus der Ingenieurvermessung vorgestellt.

Insgesamt wird ein guter Einblick in die Tätigkeiten, Methoden und Anwendung von Geräten speziell im Bereich der staatlichen Vermessung geboten und ihre geschichtliche Entwicklung dokumentiert. Die Exponate stammen größtenteils von Dienststellen des BEV, aber auch aus privater Hand konnten wertvolle Stücke durch Schenkung oder als Leihgabe in die Sammlung aufgenommen werden. Außerdem sind auch zahlreiche Schautafeln von Ausstellungen, wie z.B. 150 Jahre Österreichischer Grundkataster, Grenzkataster - Garant für den Ortsfrieden, vorhanden.

Das Problem dabei ist, daß zwar ein sehr umfangreiches und komplexes Material zur Verfügung steht, das Platzangebot dagegen eher beschränkt ist, sodaß eine strenge Auswahl getroffen werden muß. Dieser Bericht soll mit kurzem geschichtlichen Hintergrund einen repräsentativen, wenn auch unvollkommenen Querschnitt durch die Sammlung darstellen.

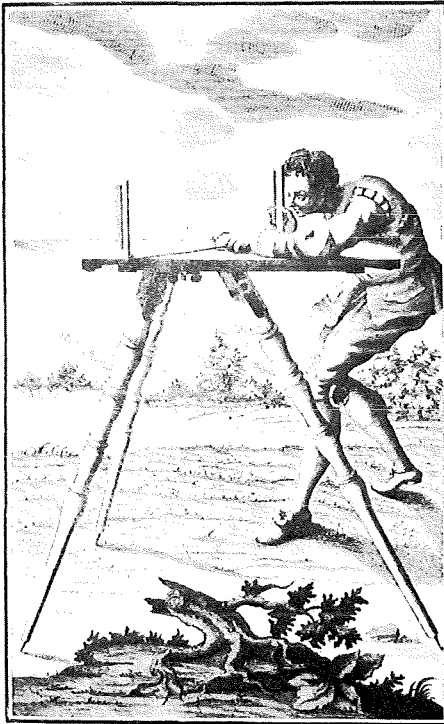
Vom Herrschaftsgeometer zur Grundstücksdatenbank

Kernstück bzw. umfangreichster Teil der Sammlung ist zweifellos die geschichtliche Entwicklung des österreichischen Katasters.

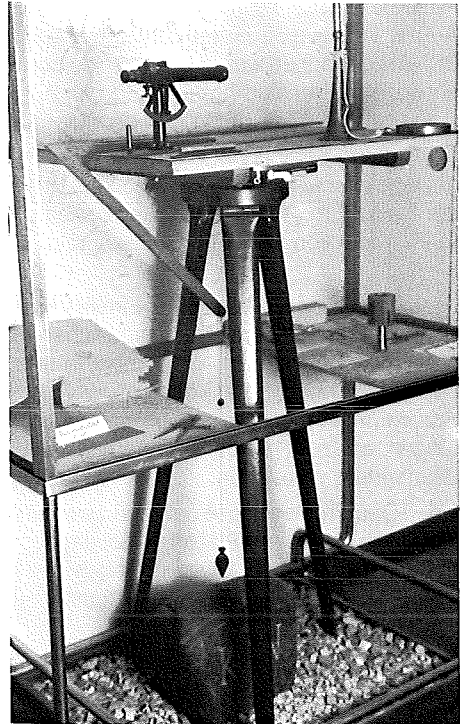
Dem Besucher wird beim Eintritt durch die Nachbildung einer ägyptischen Grabmalerei das große Ansehen und hohe Alter der Vermessungskunst vor Augen geführt. Dabei wird eine Grenzurücksteckung nach der alljährlichen Nilüberschwemmung dargestellt. Die folgenden Ausstellungsstücke betreffen bereits das 18. Jahrhundert und sind Dokumente der ersten „Ingenieurvermessungen“ in unserer Gegend. Vor dieser Zeit wurden Vermessungen (Herrschaftsmappen) und „Risse“ in Streitfällen von Künstlern, speziell Malern, oder Laien durchgeführt. Im Jahre 1708 wurde in Linz eine ständische Ingenieurschule gegründet, deren erster Leiter Franz Anton Knittel war. Von seinem Sohn Franz Knittel stammt die ausgestellte *Mappe Ottensheim-Schenering* über strittige Heuwiesen und Auen.

Für die ebenfalls im 18. Jahrhundert beginnende staatliche Katastralvermessung war die Erfassung der Grundsteuer der maßgebliche Grund. Ihre Entwicklung bis in die Gegenwart wird in der Sammlung einerseits zeichnerisch durch Originale — von der kolorierten Urmappe bis zur transparenten Katastralmappe — andererseits vermessungstechnisch durch entsprechende Instrumente, Zeichen- und Rechengерäte dargestellt. Darüber hinaus werden die gesetzlichen Grundlagen in Form von Kopien der Kaiserlichen Patente und Bundesgesetze dargeboten.

Im Herzogtum Mailand wurde durch die österreichische Verwaltung von 1720 bis 1723 der wahrscheinlich älteste Kataster Europas und Vorbild für weitere Vermessungen erstellt. Der Hofmathematiker und Astronom Johann Jakob Marinoni, der ein Wettmessen mit einem von ihm verbesserten Meßtisch gewann, wurde mit der meßtechnischen Organisation beauftragt. Dieser Meßtisch war bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts das wichtigste Meßmittel in Kataster und Landesaufnahme. Die Anwendung wird unter anderem in dem berühmten Lehrbuch der Geodäsie *De re ichnometrica veteri, ac nova* beschrieben.



Der Marinonische Meßtisch



Bei der Anlegung des Franziszeischen
Katasters verwendeter Meßtisch

In unserem Gebiet war man dagegen noch weit von einer umfassenden Vermessung entfernt. Mit dem Kaiserlichen Patent vom Jahre 1748 wurde die Theresianische Steuerretifikation eingeleitet, in der zum erstenmal das Prinzip der allgemeinen Steuerpflicht, also Besteuerung sowohl der Grundherren als auch der Bauern ausgesprochen wurde. Die Ergebnisse wurden in Fassionsbüchern festgehalten. Die Rustical-Fassions-Tabella in der Gemeinde St. Martin zeigt diese Art der Dokumentation, bei der keine Mappierung erfolgte. Eine Vermessung der Herrschaften erfolgte, falls erwünscht, im Auftrag der Grundherren durch die bereits erwähnten Ingenieure.

Das Prinzip der allgemeinen und gleichen Besteuerung wurde erstmals in Europa im Jahre 1785 durch die Josephinische Steuerregulierung verwirklicht. Dabei wurden zunächst die Gemeindegrenzen vermarkt und die Flur- und Riednamen erfaßt. Dann erfolgte gemeindeweise die Ausmessung der steuerpflichtigen Grundstücke durch Dorfrichter und Geschworene unter Mitwirkung der Grundbesitzer. Das Ergebnis wurde in den *Lagebüchern* festgehalten, eine zeichnerische Darstellung erfolgte noch immer nicht. Ein

Originaldruck des kaiserlichen Patentbeschlusses mit Belehrungen für die mitwirkenden Personen, das Lagebuch der Gemeinde St. Peter bei Linz und ein Meßstrick, als damaliges Meßmittel, erinnern an diese Zeit. Nachdem der *Josephinische Kataster* gesetzlich in Kraft gesetzt wurde, bestand er nur ein halbes Jahr, da wegen der Unzufriedenheit der Grundherren nach dem Tod Josefs II. von Leopold II. das thesianische Steuersystem wieder eingeführt wurde.

Nach jahrzehntelangen Grundsteuerprovisorien begann aufgrund des kaiserlichen Patentbeschlusses vom Jahre 1817 die Anlegung des *Franziseischen Katasters*, der zunächst als stabiler, also unveränderlicher Kataster, gedacht war. Die Erstellung umfaßte Vermessung, Mappierung und Schätzung, Grundlage bildete eine umfassende Triangulierung, wobei die Punkte I. bis III. Ordnung durch Winkelmessung mittels *Universal-Theodoliten* mit Sekundenangabe erfolgte. Die für die Detailvermessung wichtigen Triangulierungspunkte IV. Ordnung wurden graphisch mit dem Meßtisch bestimmt, der durch Einführung der Kippregel statt des Diopterlineals wesentlich verbessert wurde. Für den Maßstab im Netz wurden mit Meßlatten drei Basislinien (Wiener Neustadt, Hall in Tirol, Wels) bestimmt. Die Verebnung erfolgte in sieben rechtwinkligen Koordinatensystemen mit jeweils passenden Hauptpunkten (z.B. der Turm der St. Stefanskirche in Wien für Niederösterreich, Mähren, Schlesien und Dalmatien, der auf einigen Tafeln beschrieben ist, oder der Gusterberg bei Kremsmünster für Oberösterreich).

Die *Mappierung* erfolgte im Maßstab 1:2880 (1 Zoll = 40 Klafter) bzw. 1:1440 in bedeutenden und 1:5760 in weniger wichtigen Gebieten. Zur Detailaufnahme wurden ein Meßtisch, mit Diopterlineal, Wasserwaage und Lotgabel versehen, sowie eine zehn Klafter lange, dezimal unterteilte Meßkette, verwendet. Auch die Prismenrommel wurde eingesetzt. Die übliche Aufnahmemethode war der Vorwärtsschnitt. Die Zeichnung erfolgte mit dem Reißzeug, die Flächenermittlung durch Zerlegung in Dreiecke oder mit Fadenplanimeter und Stechzirkel. Zur Vereinheitlichung der Darstellung wurde ein *Amtlicher Zeichenschlüssel* des *Franziseischen Katasters* zur Zeichnung der Katasterpläne aufgelegt und laufend den Gegebenheiten angepaßt. Sehr schön ist dabei die lebhaft-kolorierte Darstellung der verschiedenen Kulturarten, wie z.B. Äcker, Wiesen, Gärten, Wald usw. .

Zur Vervielfältigung der Katastralmappe wurde der Inhalt des Mappenblattes mittels Pantographen auf Lithographiesteine aus Solnhofer Schiefer übertragen, graviert und auf der Reiberpresse gedruckt.

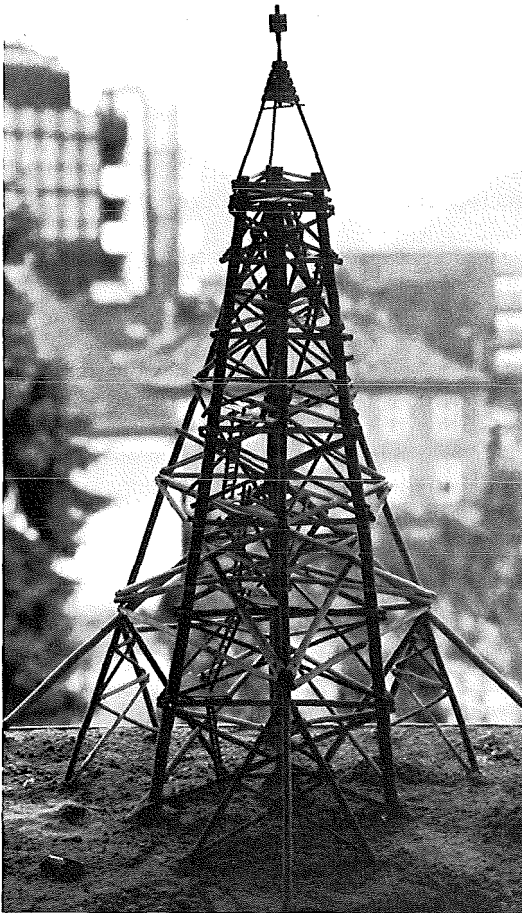
Die im Laufe der Zeit eingetretenen Änderungen, z.B. durch die beginnenden Kommassierungen oder den Eisenbahnbau, waren in den Operaten nicht enthalten, sodaß von 1869 bis 1882 eine Reambulierung erfolgen mußte. Durch das Evidenzhaltungsgesetz von 1883 wurde der Fortführung, die vom Belieben der Eigentümer abhängig war, der *amtliche Zwang* auferlegt und die Bestimmung über die *Übereinstimmung des Katasters* mit dem *Grundbuch* eingeführt. Außerdem gab es nun einen eigenen Beamtenkörper der Finanzverwaltung, dessen leitende Beamte als *Evidenzhaltungsgeometer* bekannt waren. Durch eine sehr repräsentative Uniform, ergänzt durch Dreispitz, Säbel, Dienstaussweis und Stampiglie, kann man sich ein gutes Bild davon machen. 1923 wurde das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen geschaffen, das mit diesen Aufgaben sowie der Landkartenherstellung betraut wurde.

Auch die Meßmethoden begannen sich zu verändern. Durch die *Polygonalinstruktion* wurde die Verwendung des Meßtisches beendet und die Polar- sowie Orthogonalmethode unter Verwendung von Theodolit, Stahlmaßband und Winkelprisma eingeführt. Die Entwicklung selbstreduzierender, optischer Distanzer — das erste dieser Geräte war der legendäre Zeiß-Boßhardt — schuf den Übergang zur modernen Vermessung. Die Entwicklung dieser Meßmittel bis zum elektrooptischen Entfernungsmesser Wild DI 10, und der Kartiergeräte, von einfachen Abschiebedreiecken, Polarkoordinatographen bis zum lochkartengesteuerten *Coradomat*, kann genau verfolgt werden. Auch verschiedene Rechengeräte, z.B. verschiedene Typen von Kurbelmaschinen sind ausgestellt.

Durch die Entwicklung auf dem Gerätesektor bedingt, mußten auch die Grundlagen der Landesvermessung verbessert werden. Das Triangulierungsnetz wurde laufend überarbeitet und als rechtwinkeliges Koordinatensystem wurde das Gauß-Krüger-Meridianstreifensystem als System der Landesvermessung eingeführt. Auch der Kataster, ursprünglich als Voraussetzung für eine gerechte Besteuerung gedacht, wandelte sich zu einem Mehrzweckkataster. Das Vermessungsgesetz 1968 berücksichtigt diese Entwicklung. Es sieht die rechtliche Sicherung der Grundstücksgrenzen durch den *G r e n z k a t a s t e r* vor. Ein engmaschiges

Festpunktfeld dient der Vermessung und Rücksteckung der Grenzen. In einem eigenen Raum wird auf dieses Thema durch verschiedene Modelle eingegangen. Eine sehr naturgetreue Nachbildung des 1908 zur Nachmessung der Wiener Neustädter Basis verwendeten Meßapparates, ein plastisches Modell einer Triangulierung 1. bis 5. Ordnung, bei dem die Dreiecksseiten mit verschiedenfarbigen Schnüren dargestellt sind, sowie repräsentative Nachbildungen von Beobachtungspyramiden und Signalen, sind ausgestellt. Auch die verschiedenen Stabilisierungsarten der Triangulierungs- und der Einschaltpunkte (Punktabstand ca. 0.5 km) werden gezeigt. Weiters sind darin alte Bilder von der Neumessung der Wiener Neustädter Basis und Nivellierinstrumente verschiedener Entwicklungsstufen.

Eine weitere Voraussetzung ist eine einheitliche Katastralmappe im Maßstab 1:1000, 1:2000 oder 1:5000. Größtenteils werden die aus der Zeit des franziszeischen Katasters stammenden Mappen unter Berücksichtigung der Teilungspläne, Aufmessung von identen Grenzen und Heranziehung photogrammetrischer Auswertungen, hochvergrößert. Dieser Vorgang der *M a p p e n u m b i l d u n g* wird durch Beispiele erläutert.



Modell einer Beobachtungspyramide im Netz 1. Ordnung

Entwicklung des österreichischen Kartenwesens

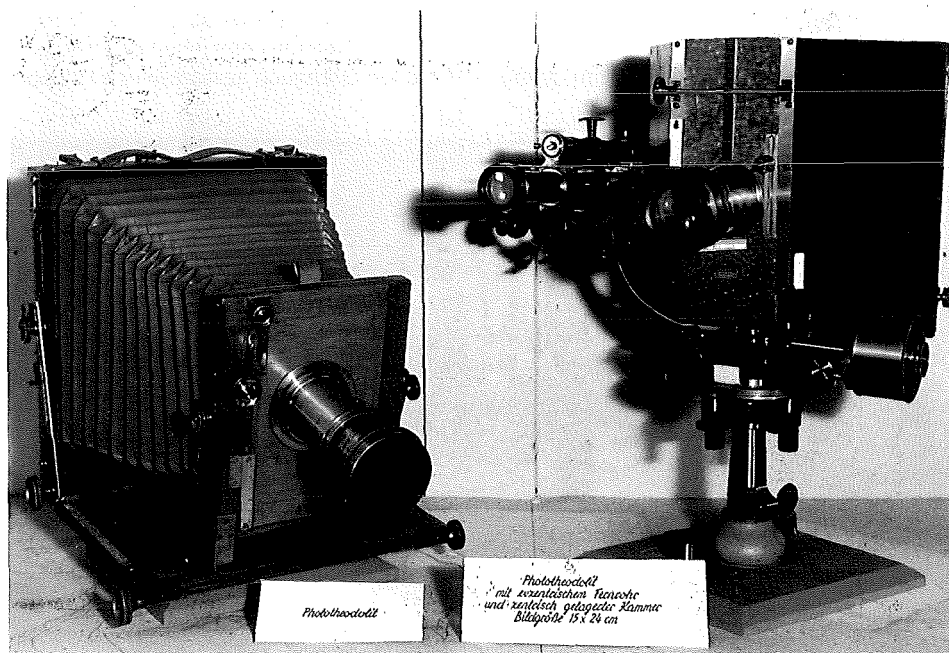
Bevor sich der Besucher dem kartographischen Teil der Sammlung widmet, sollte er kurz das auf dem Gang angebrachte Relief des Hausruckgebietes betrachten. Dieses wurde 1873 für die Projektierung einer Eisenbahnlinie zwischen Ried im Innkreis und Timelkam angefertigt.

Anschließend wird anhand von Karten und verschiedener Generationen von Aufnahme- und Auswertegeräten ein Streifzug durch die Entwicklung österreichischer Kartenwerke geboten. Kriegerische Auseinandersetzungen des 18. Jahrhunderts, an denen Österreich beteiligt war, zeigten, daß die wenigen vorhandenen topographischen Behelfe den militärischen Erfordernissen nicht entsprachen, und bis zum Ende des 1. Weltkrieges war das Militär die Triebfeder der Landesaufnahme.

Die von Maria Theresia 1764 eingeleitete und von Josef II. 1787 beendete Erste oder Josefinische Landesaufnahme wurde nur in jeweils zwei Exemplaren im Maßstab 1:28.800 händisch angefertigt und war der Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Der zweiten oder Franziszeischen Landesaufnahme von 1806 bis 1869 wurde bereits eine Triangulierung zugrunde gelegt, um ein zumindest kronländerweise zusammenhängendes Kartenwerk zu erhalten. Diese Aufnahme, wieder im Maßstab 1:28.800, bildete die Grundlage für die Spezialkarte 1:144.000 und die Generalkarten 1:288.000 und 1:576.000. Sie wurde noch im zeitraubenden Kupferstichverfahren hergestellt und genügte den steigenden Anforderungen des Militärs und ziviler Stellen bald nicht mehr.

Bei der dritten oder Franzisko-Josefinischen Landesaufnahme von 1869 – 1887 erstreckte sich die Triangulierung über die ganze Monarchie, sodaß eine einheitliche Rahmenkarte 1:75.000 durch Generalisierung und Verkleinerung der Aufnahme 1:25.000 entstand. Die durch den raschen Vorgang der Heliogravüre hergestellte Karte genügte nur kurz den Anforderungen der Wissenschaft, der Technik und in zunehmenden Maße der Touristik. Die schlechte Lesbarkeit dieser „Schwarzkarte“, vor allem im Gebirge, war der Grund für die 1896 begonnene vierte oder Präzisionsaufnahme.



Phototheodolite

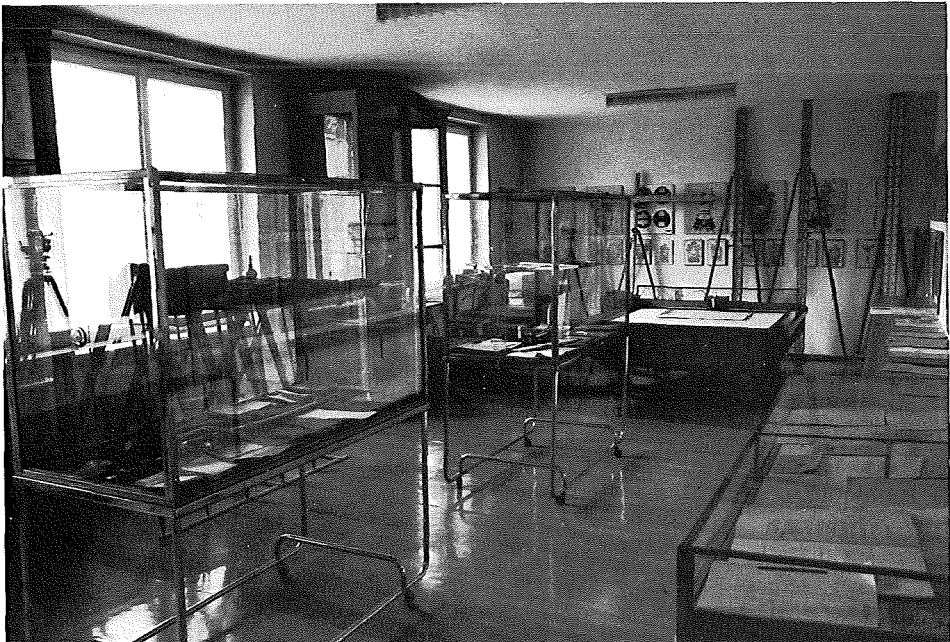
Die Genauigkeit dieser Präzisionsaufnahme wurde durch die Anwendung der Photogrammetrie erreicht. Zunächst diente die terrestrische Photogrammetrie zur Herstellung der Höhenschichtlinien. Die weiter im Maßstab 1:75.000 herausgegebene Spezialkarte wurde nun durch Ausstattung mit vier Farben wesentlich besser lesbar.

Nach dem 1. Weltkrieg wurde die Kartenerstellung dem Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen übertragen. Die inzwischen notwendig gewordenen größeren Kartenmaßstäbe 1:25.000 und 1:50.000 wurden zunächst nebeneinander bearbeitet. Der erstere wurde dabei aus Zeitgründen fallengelassen. Neue Methoden, wie Luftbildmessung, Glasgravur und Verwendung des Luftpinsels zu Reliefdarstellung sowie der Übergang zur Schrägebeleuchtung prägen ein neues Kartenbild. Weitere Glieder der Maßstabsreihe sind die Österreichischen Karten 1:200.000 und 1:500.000. An den Wänden werden die verschiedenen Druckverfahren beschrieben und man kann die jeweils erreichte hohe Qualität der Endprodukte bewundern. Erwähnenswerte Stücke sind Meßtische, Phototheodolite, kleinere Auswertegeräte wie Wild A 2, Kleinautograph von Zeiß, Stereopantometer. Interessant sind sicher auch die Originale der beiden Schedakarten.

Ingenieurvermessungen

Diesem Thema ist nur ein kleiner Teil der Sammlung gewidmet. Ein Modell der Schleissperre der Zentralkraftwerke zeigt durch kleine Lämpchen die geodätischen Einrichtungen zur Absteckung der Bauelemente bzw. zur Überwachung nach Fertigstellung. Bilder veranschaulichen solche Absteckungen und Deformationsmessungen sowie Stollenvermessungen und Profilvermessungen des Stausees. Ein interessantes Ausstellungsstück "mit Vergangenheit" stiftete die Tauernkraftwerke AG; es handelt sich dabei um das seinerzeit zur legendären Schatzsuche im Toplitzsee verwendete Vermessungslot, das bis 1959 im Einsatz stand. Verschiedene Nivellierinstrumente ergänzen diesen Bereich.

Mit der ausführlichen Schilderung über die vermessungskundliche Sammlung des BEV soll dem Leser nicht nur Information gegeben, sondern auch das Interesse an einem Besuch geweckt werden. Vielleicht wird so mancher „erfahrenere“ Kollege unter Ihnen das eine oder andere Exponat entdecken, das ihm durch persönlichen Gebrauch seinerzeit ans Herz gewachsen ist.



Blick in einen Schauraum