Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 75 (1977)

Heft: 5

Rubrik: Berichte

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

denordnung und Sanierung. Beeindruckend ist die Vielzahl von technischen und organisatorischen Hilfsmitteln, deren sich das Vermessungs- und Liegenschaftswesen bedient: Mikrofilm, direkter Zugriff zu grossen Datenverarbeitungsanlagen, Präzisionsinstrumente für Längen-, Winkel- und Höhenmessung, Vervielfältigungsgeräte und -materialien, programmierbare Tischrechner und automatische Zeichenanlagen.
Veranstalter ist der «Deutsche Verein für Vermessungswesen» e. V. (DVW), der älteste fachwissenschaftlich-technische Verein der Bundesrepublik Deutschland.
Es ist gelungen, die GEODÄTIKA '77 zeitlich mit dem in diesem Jahr ebenfalls auf dem Messegelände stattfindenden 7. Internationalen Kongress mit Ausstellung für Messtechnik und Automatik (INTERKAMA '77) zu koordinieren, so dass alle Voraussetzungen zur Belebung der Tagung durch fruchtbaren Gedankenaustausch mit fachverwandten Disziplinen auf internationaler Ebene gegeben sind.

Mitteilungen

Französische Vermessungsingenieure besuchten das Vermessungsamt der Stadt Bern

Führende französische Vermessungsingenieure und Behören befassen sich zur Zeit sehr intensiv mit dem Problem «Leitungskataster» und den damit zusammenhängenden Fragen.
In diesem Zusammenhang unternahmen anfangs Februar mehr als dreissig leitende Vermessungsingenieure und Parlamentarier französischer Städte unter Führung von Herrn René Koecher, Direktor des Vermessungsamtes der Stadt Strassburg, eine fachtechnische Studien- und Informationsreise nach Bern und besuchten das Vermessungsamt der Stadt Bern.
Herr Jean Friedli, Stadtgeometer von Bern, und seine Adjunkten Gerd Maulaz und Armin König, informierten die französischen Gäste anhand von Plänen, Registern und Tabellen umfassend über die Erstellung und Nachführung des Leitungskatasters und diskutierten mit den französischen Fachleuten eingehend die damit zusammenhängenden technischen, finanziellen und juristischen Fragen.
Im Verlauf der Arbeitstagung begrüsste Frau Baudirektorin Ruth Geiser-Im Obersteg die französischen Ingenieure und wünschte der Tagung viel Erfolg und den Besuchern einen angenehmen Aufenthalt in Bern.

Armin König
Vermessungsamt der Stadt Bern

Berichte

Informationstagung über das Thema Mehrzweckkataster, 18. und 19. Februar 1977 an der ETH Zürich

Als dritte Veranstaltung nach den Informationstagungen über die Nachführung von EDV-Grundbuchvermessungen (1974) und über die Triangulationen (1976) erhielt der diesjährige Anlass aussergewöhnlich zahlreichen Besuch. Mag der Grund im verständlicherweise vermehrten Interesse an öffentlichen Vermessungsaufgaben zu suchen sein, oder im Erkennen, dass irgendeine Form von integriertem Kataster zukünftig jeden Berufskollegen tangieren wird – jedenfalls ist es erfreulich, dass folgendes Postulat des Leitbildberichtes von 1970 der Verwirklichung näherkommt:

> «Der Mehrzweckkataster ist ein dringendes kommunales Bedürfnis. Er muss als Rechtsmittel in Form von stets nachgeführten Plänen in amtlichen Planzentralen oder geeignet gespeicherten Informationen in Datenbanken den Fachleuten und einer interessierten Öffentlichkeit zugänglich sein.»

Mit der Beteiligung von SVVK, Vermessungsdirektion, Konferenz der kantonalen Vermessungsämter und Institut für Geodäsie und Photogrammetrie der ETH an Organisation und Durchführung der Tagung traten die vier Pfeiler, auf die sich das amtliche Vermessungswesen in der Schweiz stützt, gemeinsam in Erscheinung. In seinen Eröffnungsworten sah J. Hippenmeyer, Präsident des Schweizerischen Vereins für Vermessungswesen und Kulturtechnik, darin ein gutes Omen für die Bereitschaft und den Willen dieser Organe, die sich in der nächsten Zeit in der Grundbuchvermessung stellenden Probleme gemeinsam einer Lösung zuzuführen.

Anhand praxisbezogener Beispiele sollte für diesmal der Stand der Meinungsbildung erörtert werden. Fertige Rezepte oder eine präzise Umschreibung der Rolle des Geometers in einem Mehrzweckkataster hingegen waren nicht zu erwarten, da der gesamte Fragenkreis noch zu komplex und in Fluss ist.

Gemessen an dieser im jetzigen Zeitpunkt sicher richtigen Zielsetzung war die Tagung ein voller Erfolg.

Die ausführliche Dokumentation der elf Referate, die den Teilnehmern ausgehändigt wurde, sei hier nicht nochmals wiederholt. Um aber einen Überblick zu geben, werden nachstehend die interessanten Themen kurz resumiert.

Begriffe, eine Umschau (J. Hippenmeyer)

Während «Mehrzweckkataster» dem einen die Plangrundlage für darauf abstützende Projekte bedeutet, dem andern die amtliche Vermessung samt ihrer Organisationsstruktur, kann erweitert aber auch, im Sinne der SVVK-Kommission für den Mehrzweckkataster, darunter «die Gesamtheit von Grundlage- und ihnen zugeordneten oder überlagerten Informationen» verstanden werden. Ausschlaggebend ist, dass die Daten nicht nur qualitativ und quantitativ umschrieben sind, sondern auch lokalisiert werden. Begriffe wie Grundstück- und Planungsdatenbank als ehrfurchtgebietende Obertitel, Deckblätter oder Themafolien als Strukturen, Informationsraster, Werkplan und Leitungskataster als konkrete Erscheinungsformen des Mehrzweckkatasters, waren Merkpunkte bei der Umschau. Die zu Beginn gefallene Bemerkung, dass eine Sprachverwirrung nicht nur bei Babels Turmbau, sondern auch im «Gebäude» der Daten über Boden und Bau möglich sei, hat einiges für sich.

Konventionelle Zeichenverfahren (P. Schubiger)

In ländlichen Gebieten mit bescheidenem Mutationsvolumen leistet der reprotechnisch erstellte Mehrzweckkataster (im engeren Sinn) – sofern die Nachführungsorganisation funktioniert – das, was vorläufig von ihm verlangt wird. Grunddeckblatt ist der Grundbuchplan, hauptsächlich im Massstab 1:500, in dichtbebautem Gebiet 1:200. Die werkspezifischen Planinhalte werden auf separater Folie eingetragen und im Mehrfarbenplandruck mit der Grundsituation kombiniert. Der Massstab 1:500 bedingt die Vermassung der Werkleitungen. Empfohlen wird, Gebäudeecken zu kontrollieren, da sie häufig Anhaltspunkte für die weiteren Einmessungen sind; besser wäre die Aufnahme der Leitungselemente auf das Polygonar. Es hat sich gezeigt, dass neu erstellte Werkkataster ohne gesetzlich geregelte Nachführung schnell verkommen, dass somit wichtige Massnahmen baldmöglichst auf rechtlichem Gebiet getroffen werden müssen.

Möglichkeiten der Reprotechnik im Mehrzweckkataster (E. Spiess)

In welcher graphischen Form die Produkte aus einem Mehrzweckkataster optisch vermittelt – und damit auch über den Ladentisch verkauft – werden, ist einer eingehenden Prüfung wert. Von den Endprodukten her zu disponieren hat über den reprotechnischen Bereich hinaus ernüchternde Wirkung. Der Rahmen von Reproduktionstechniken, wie sie für den Mehrzweckkataster in Frage kommen, spannt sich von Kleinoffset, elektrostatischem Druck, Siebdruck, Plandruck, Heliographie bis zu den photographischen Abbildungsverfahren mit Präzisionskameras. Probleme der Akzentuierung verschiedener Planinhalte können mit ziemlich einfachen Verfahren wie Aufrasterung, Überbelichten, direkt Positivkopieren u. a. wirksam gelöst werden. Die Grundlagepläne für Zusammendrucke sind je nach dazu kombinierten Themen verschieden zu gestalten. Einerseits sollen genügend Elemente für die örtliche Orientierung enthalten sein, andererseits aber auch Platz für die Informationen des zusätzlich kartierten Themas.

Das Verhältnis von Amtlicher Vermessung zu Mehrzweckkataster (H. Matthias)

Während die Amtliche Vermessung etabliert und nach Aufgaben wie hinsichtlich Organisationsformen rechtlich fundiert ist, sammeln sich unter dem Begriff des Mehrzweckkatasters zur Zeit noch die verschiedensten mehr oder weniger präzise umschriebenen Bereiche. Ein Vorankommen im Mehrzweckkataster bedingt eine Systematisierung, die erlaubt, Prioritäten und Kompetenz-Grenzen zu setzen. Sie dient auch notwendigerweise als Gerüst für die Rechtssetzung.

Die Amtliche Vermessung liefert als landesbedeckende Netzwerke die beiden Bezugssysteme der Landeskoordinaten und der Parzellengrenzen. Die zum Mehrzweckkataster zählbaren Werke sind von unterschiedlicher, z. T. grosser Bedeutung und überflügeln je nach Thema die amtlichen Vermessungswerke. Der Vorteil rechtlicher Fundierung hat sich bei der amtlichen Vermessung manchmal ins Gegenteil der konventionellen Verknöcherung verkehrt.

Wünschbar sind bei der amtlichen Vermessung ein modernes und hinsichtlich Nachführung aktuelles Erscheinungsbild, beim Übersichtsplan eine wo nötig ergänzte Massstabsreihe und beim Mehrzweckkataster eine Standardisierung verbunden mit Rechtsgrundlagen als Ausdruck einer gültigen Institution.

Digitalisierung und automatisches Zeichnen (H. R. Andris)

Als Ergänzung zu den begrifflichen und systematischen Hinweisen zum Thema Mehrzweckkataster und zu den konventionell begehbaren Produktionswegen kommt vorausblickend die Frage nach den spezifischen Produktionsmitteln, die einen solchen Kataster je nach Landesgegend erst in ein dynamisch-funktionelles Stadium heben. «Die Automation versetzt das Vermessungswesen in die Lage, seine klassischen Aufgaben endlich schnell und wirksam zu erfüllen» und, aus der wirtschaftlichen Situation heraus gesehen noch bedeutsamer, «Das Vermessungswesen hat heute die Chance, auf Grund der technischen Möglichkeiten der Automation der Gewinnung, Verarbeitung, Speicherung und Darbietung aller Umweltinformationen eine Schlüsselrolle in der gesellschaftlichen Dienstleistung zu spielen. Dies ist eine grosse Chance und stellt die derzeitige Herausforderung der Automation an unseren Beruf dar.» Zitate aus «Das Vermessungswesen in der Herausforderung der Automation», F. Ackermann, Stuttgart, an der Geodät. Woche Köln 1975; Verlag Konrad Wittwer, Stuttgart.)

Digitalisieren als Arbeitsmethode in einem regional begründeten Produktionsfall führt zur Wahrnehmung der Möglichkeiten, die im graphisch-numerischen interaktiven Verwalten von Landdaten weit über den Bereich der amtlichen Vermessung hinaus stecken.

Die Randbedingungen, die von den personell gegebenen Voraussetzungen an ein Verarbeitungsinstrument zu stellen sind, lauten: benutzerfreundliche Soft- und Hardware für das Vermessungspersonal (nicht EDV-Personal), einfache Ausbildung und Weiterbildung, Werkzeug in der Hand des Geometers selbst, betriebliche Zuverlässigkeit und Sicherheit.

Das automatische Zeichnen auf der Basis des geeigneten Verwaltungssystems für Plan- und Landdaten ist formal weitgehend ungebunden. Massstabsvariationen, Symbolzuordnungen, generalisierende Selektionen und Planformate können auf die Benützerwünsche abgestimmt werden.

Schon die bisherige Erfahrung zeigt, dass die Stellung des Fachmannes als Mittler zwischen Wirklichkeit und technischem Arbeitsmodell aufgewertet wird, weil ADV den Platz eines Qualitätswerkzeugs immer besser ausfüllt.

Informationssystem, Datenbank und Mehrzweckkataster (W. Messmer)

Wenn die Grundbuchvermessung Teil eines Mehrzweckkatasters ist, so ist dieser wiederum Teil einer übergeordneten Struktur, hier als «Informationssystem» bezeichnet. Dieses «Informationssystem» schliesslich hat

zum Ziel, rasch greifbare Planungs- und Entscheidungsgrundlagen zu erstellen (zwecks weiser Entschlüsse). Ein Ausweis über Kosten und Nutzen solcher globaler Bestrebungen ist erst nach langer Frist möglich. Um im gegenwärtig realistisch überblickbaren Bereich zu bleiben, ist es der sichere Weg, Einzeldateien aufzubauen, die mit standardisierten Schlüsselbegriffen erschlossen werden können. Solche Schlüsselbegriffe werden in den herkömmlichen Registern und Tabellen der Amtlichen Vermessungswerke bereits verwendet. Hinzu kommen noch z. T. die Postadresse als Suchbegriff und die Hauptschlüsselbegriffe aus den Hauptbereichen Einwohner und Finanzen.
Die Basisdaten, welche in den Amtlichen Vermessungswerken erhoben und verwaltet werden – mit einem weitgehend autonomen Digitalisier- und Zeichensystem –, dienen zugewandten beschreibenden Daten, mit entsprechenden Schlüsselbegriffen ausgestattet, als Gerüst. Wichtig ist dabei, dass diese Daten, auch nachdem sie mit den Basisdaten verknüpft sind, hinsichtlich Wartung und Nachführung weiterhin in die Verantwortlichkeit ihres originären Lieferanten gehören. Schlussfolgerung ist, dass der EDV-unterstützte Mehrzweckkataster ein permanentes Thema der nächsten Jahre sein wird, dass in erster Linie auf Seite der Plandaten Schnittstellen und Normen festzulegen sind und auf Seite der Ausführenden die notwendigen Organisationsstrukturen, «wollen wir uns nicht zum untergeordneten Datenlieferanten entwickeln».

Inhalt des Mehrzweckkatasters (P. Peitrequin)

Ausgehend vom bisher existierenden Kataster wurde durch die Vermessungsdirektion und den eidgenössischen Delegierten für Raumplanung mit einer Umfrage bei potentiellen Interessenten ermittelt, welche Ergänzungen und Verbesserungen am gegenwärtigen Informationsvolumen anzufügen sind unter Berücksichtigung eines ausgewogenen Verhältnisses zwischen Kosten und Notwendigkeit. Als Resultat liegt eine in sieben Kategorien gegliederte Tabelle der wünschenswerten Informationen aus einem Mehrzweckkataster vor. (Kat. 1–4: Fundamentale Daten von allgemeinem Interesse; Kat. 5–7: Zusätzliche Daten.) Die Notwendigkeit, über diese Informationen zu verfügen, wird differenziert nach Gemeinden mit landwirtschaftlicher, halburbaner und städtischer Struktur. Auch in der Organisation des Mehrzweckkatasters wird unterschieden, nämlich in den Bereich der Datenerhebung- und -nachführung, in den Bereich der Benutzung der Datenbank und den Bereich der Weiterentwicklung und Integration. Manche affinen Informationen sind jetzt schon vorhanden bei verschiedenen Stellen der Kantone. Ein wichtiges vorläufiges Ziel ist das «Verhindern einer allgemeinen Verzettelung der Studien und im Nutzbarmachen bereits existierender Erfahrungen».

Baulinien als Bestandteil des Mehrzweckkatasters (M. Gatti)

Auf der Basis langjähriger Erfahrung in einem erweiterten, mehreren Zwecken dienenden Kataster wird postuliert, die Baulinien wie Servitutsgrenzen im Grundbuchplan zu führen. Für den Eintrag im Grundbuchplan müssen allerdings die Baulinien-Bestimmungselemente gleich strengen Kriterien genügen wie die Elemente der Grundstücksgrenzen. Dass die Rechtssicherheit der privaten Grundeigentümer durch den Eintrag der rechtsgültigen Baulinien wesentlich erhöht ist, ist ein konkreter, reeller Nutzen des Mehrzweckkatasters. Interessante Hinweise sind im übrigen in VPK 6/1976 zu finden – Mehrzweckkataster Meilen von P. Märki.

Der Mehrzweckkataster im Flughafen Kloten (P. Kasper)

Wo praktische Lösungen entstehen, bevor sie mit einem Schlagwort getauft werden, besteht Gewähr, dass ihre Substanz echt ist. Auf dem Werkgelände des Flughafens Kloten sind Plangrundlagen vielfältiger Art notwendig, um den Ausbau zu planen, auszuführen und zu unterhalten, und um die verschiedenen Versorgungs- und Entsorgungsnetzwerke funktionstüchtig zu erhalten. In einem Leckerbissen von Präsentation erfuhr man, wieweit die bekannten EDV-Techniken von Neuvermessung und Nachführung der Grundbuchvermessung ausgeschöpft werden können, um bereits zahlreiche Wünsche an einen Mehrzweckkataster zu erfüllen. Mit Hilfe von Verknüpfungscodes werden die einzelnen Datengruppen aus Grundlagevermessung und Werkleitungsbau in ein System gebracht, das schon verschiedene Abfragemodi gestattet. Interessant sind die namentlich präsentierten Endprodukte eines mehreren Zwecken dienenden Katasters, nämlich Pläne für Projekt und Versicherung von Bauten, Verkehrssignalisation und Markierung, Calottenplan (Enden der Luftstrassen im Flughafenbereich), Werkleitungen wie Wasser und Kanalisation, Elektrizität, Telefon, Radar, Flugsicherung, Rohrpost, Treibstoff, Gas und Heizung.

Der Schwefeldioxydemissions- und der Wärmebedarfskataster im Kanton Zürich (B. Arbenz)

Gemessen an 500 Millionen Franken, die im Kanton Zürich jährlich zur Raumheizung ausgegeben werden, ist ein Kataster über den Energieverbrauch und den Wärmebedarf ein wohlfeiles Planungsinstrument. Die mittels Erhebungsbogen erstellten beiden Kataster werden auch nachgeführt, indem die Gemeinden halbjährlich alle notwendigen Unterlagen anliefern. Auf Grund dieses Spezialwerkes über raumbezogene Daten wird ein Richtplan für die Wärmeversorgung erstellt. Dieser wiederum ist Basis für Entscheide über grosse finanzielle Beträge. An diesem Beispiel eines ausserhalb der Vermessungsbranche aufgezogenen thematischen Kartenwerkes ist die mögliche Hebelwirkung des geeigneten Auskunftinstrumentes über raumbezogene Daten besonders gut ersichtlich.

Gedanken zu möglichen Rechtsgrundlagen (W. Schmidlin)

Da die Werke des Mehrzweckkatasters umfangreich und ihre Erstellung und Wartung langfristige Prozesse sind, ist es unerlässlich, Rechtsgrundlagen zu schaffen, die respektiert werden. Nur so wird die Kontinuität der Einrichtungen garantiert. Respektiert werden solche Vor-

schriften, deren Missachtung vor Verwaltungsgericht angefochten werden kann. Die Missachtung von Verwaltungsverordnungen und technischen Instruktionen ist kein verwaltungsrechtlicher Rekursgrund (ausser wenn mit den Instruktionen zugleich Gesetze verletzt worden sind). Die Entwicklung der rechtlichen Grundlagen muss nicht unbedingt vor praktischen Lösungen im Mehrzweckkataster geschehen. Es ist eher sinnvoll, die Bestimmungen nach einer gewissen Erprobung und Bewährung solcher Verfahren zu erlassen. Gegenstand der Gesetzestexte muss 1. eine Umschreibung von Aufgabe und Zweck eines Teilbereiches des Mehrzweckkatasters sein, 2. eine Bestimmung der verantwortlichen Trägerorganisation und 3. eine Fixierung der Kostentragung.

Diskussionen, Ausblick

Entsprechend dem Tagungsziel, einen Tour d'horizon über den derzeitigen Stand der Meinungsbildung zum Begriff, zur Bedeutung, zu Inhalt und Ausführung des Mehrzweckkatasters zu vermitteln, befassten sich die Diskussionen mehr mit dem allgemeinen Rahmen, in den ein künftiger organisierter Mehrzweckkataster einzufügen ist, als mit Fragen der Endprodukte. Die kurze Zeitspanne, welche zur Verfügung stand, die Menge des Gebotenen aufzunehmen, mag das ihre dazu beigetragen haben, dass eher mit Vorsicht votiert wurde.

Erkennbar wurden die Umrisse folgender Postulate: Die Initiative zur Realisierung des Mehrzweckkatasters nach einer einheitlichen Doktrin soll von den Grundbuchvermessern wirklich ergriffen werden, «sonst werden unsere Aufgaben von andern wahrgenommen».

Die rechtliche Fundierung eines Mehrzweckkatasters ist voranzutreiben, wobei man sich der komplizierten Zuständigkeitsfragen, der regionalen Verschiedenheiten und der Haftungsprobleme allerdings bewusst ist.

Gewisse Normen und Richtlinien auf rein technischer Ebene bringen in einer ersten Runde bereits System in das Vorhaben.

Dass die Dynamik der Benützung des Mehrzweckkatasters in manchen Teilgebieten des Landes Werkzeuge aus dem Bereich der ADV erfordert, wird nicht mehr bezweifelt. Zu lösen sind die organisatorischen und strukturellen Aspekte ihres Einsatzes als nicht zu vergessende Bestandteile eines im Ganzen erfolgreichen technischen Prozesses. Ohne tatsächliches Erfahren durch Pionierprojekte in diesem Neuland wird es dabei nicht abgehen. Der möglichst vollständige Index bereits vorhandener einschlägiger Bestandteile eines Mehrzweckkatasters würde es erlauben, schon bald dringende Benützerwünsche zu erfüllen und damit die Nutzenseite besser kennenzulernen.

In einem zusammenfassenden Schlussreferat würdigte Vermessungsdirektor W. Bregenzer die Bedeutung der anstehenden Probleme. Er gab das Engagement der massgeblichen Bundesbehörden zu erkennen und formulierte ein Konzept des weiteren Vorgehens: Mit Blick auf den – aus heutiger Sicht – fachtechnisch optimierten, idealen Endzustand in Mehrzweckkataster und Automation sind, differenziert nach Landesgegend, die örtlichen Massnahmen so zu treffen, dass eine spätere Integration in ein gesamtes Mehrzweckkataster-Konzept schadlos vollzogen werden kann. Auf dem rechtlichen Sektor sind vorerst alle bisher zusammengetragenen Anregungen zum Kern des wirklich Wünschbaren zu verdichten, dann sind finanzielle und politische Möglichkeiten einzurechnen und schliesslich sind die rechtlichen Grundlagen des Mehrzweckkatasters in Kraft zu setzen.

An der Tagung war spürbar, dass Vermessung wieder ein Thema geworden ist, das Interesse findet, dass manches Festgefahrene in Bewegung gekommen ist und dass der Umschau bald die Tat zu folgen hat. *F. Klingenberg*

Firmenberichte

Neuer thermischer Zeilendrucker HP-9866B

Der neue Zeilendrucker HP-9866B ist eine Weiterentwicklung des Druckers HP-9866A und ist an alle Tischrechner der Serie 9800 anschliessbar.

Der Zeichenvorrat umfasst 96 Zeichen für Gross- und Kleinbuchstaben sowie Sonderzeichen. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 240 Zeilen pro Minute bei maximal 80 Zeichen/Zeile.

Durch das hohe Auflösungsvermögen von 0,4 mm sind mit diesem Drucker auch graphische Darstellungen möglich.

Sekundentheodolit Kern DKM 2-A mit Kippachsmikrometer

Allgemein ist bekannt, dass die Horizontiergenauigkeit von Sekundentheodoliten nicht ausreicht, um die Einflüsse von Horizontierfehlern bei steilen Visuren unter der Messgenauigkeit zu halten. Mit Hilfe von Reiterlibellen wird hie und da für steile Visuren die wirksame Kippachsneigung gemessen und daraus eine Richtungskorrektur berechnet. Der Erfolg bleibt jedoch oft hinter den Erwartungen zurück. Ihre grosse thermische Empfindlichkeit, die fragwürdige Zuverlässigkeit der Messwerte besonders bei direkter Lagerung der Reiterlibelle auf der Kippachse, die kurze Strecke zwischen den Auflagen, die Abdeckung zenitnaher Visuren und nicht zuletzt die umständliche Handhabung sowie die mangelnde Vertrautheit der Beobachter mit der Methode mögen dafür verantwortlich sein. Es lag daher nahe, anstelle von Libellen andere neigungsempfindliche Bauelemente zu suchen, die technisch verbessert und leichter zu handhaben sind.

Als Kippachsmikrometer wird eine in einem Theodolit eingebaute Vorrichtung bezeichnet, die mit Hilfe eines besonderen Mikrometers gestattet, Veränderungen der in die Kippachsrichtung fallenden Komponenten der Stützenneigung zu messen. Damit die Messgenauigkeit eines Sekundentheodolits für Horizontalrichtungen bis zu Visurneigungen von $\pm 45°$ erhalten bleibt, ist mit einem Kippachsmikrometer die Kippachsneigung auf $\pm 1''$ genau zu bestimmen.