

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: 94 (1996)

Heft: 12

Rubrik: Firmenberichte = Nouvelles des firmes

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

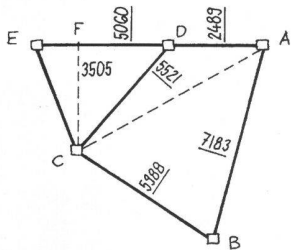
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

Download PDF: 19.01.2026

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

Lehrlinge Apprentis

Lösung zu Aufgabe 6/96



$$\text{Fläche EDC} = \frac{DE \cdot CF}{2} = 886.8 \text{ m}^2$$

$$\text{Fläche ACD} = \frac{AD \cdot CF}{2} = 436.2 \text{ m}^2$$

$$DF = \sqrt{CD^2 - CF^2} = 42.66 \text{ m}$$

$$AC = \sqrt{(AD + DF)^2 + CF^2} = 76.10 \text{ m}$$

$$\text{Fläche ABC} = \text{Heron} = 2019.8 \text{ m}^2$$

$$\text{Fläche ABCD} = \Delta ACD + \Delta ABC = 2456.0 \text{ m}^2$$

S. Klingele

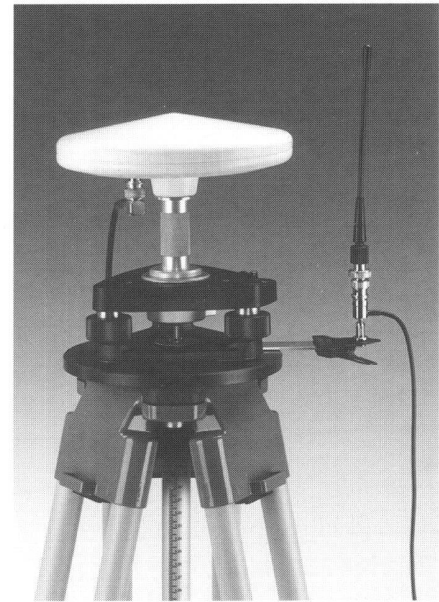
Firmenberichte Nouvelles des firmes

GePoS Komplettprogramm für GPS-Anwendungen in der Geodäsie

**Real Time und Postprocessing, modular
und kompakt**

Stimmen Karten mit der Realität überein? Verlaufen Leitungen dort, wo Bagger sie vermuten? Mit dem System GePoS von Carl Zeiss ist das Aufnehmen und Abstecken von Punkten im Gelände kein Problem, direkt im Landeskoordinatensystem und mit Genauigkeitsangaben.

Carl Zeiss bietet ein komplettes Geräte-Programm für die ganze Bandbreite aktueller GPS (Global Positioning System) -Anwendungen in der Geodäsie. Basierend auf dem neuesten Stand der GPS-Technologie wurde mit dem System GePoS anspruchsvolle Technik für den Anwender praktikabel und leicht bedienbar gemacht und die Voraussetzung zur Produktivitätssteigerung geodätischer Punktbestimmung geschaffen.



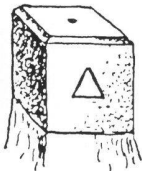
Geodätische GPS-Antenne mit Datenfunk des GePoS RM 24.

Das GePoS Komplettprogramm umfasst die kompakten Postprocessing-Systeme GePoS RS 12 und GePoS RD 24 mit Postprocessing-Software GePoS CEO, die neuen Real-Time-Einheiten GePoS RD 24 RT: kompakte Real-Time-Referenzstation



GRANITECH AG MÜNSINGEN

Innerer Giessenweg 54
3110 Münsingen
Telefon 031/ 721 45 45
FAX 031/ 721 55 13



Unser Lieferprogramm:

Granit-Marchsteine

Standardmasse und Spezialanfertigungen gem. Ihren Anforderungen

Gross-, Klein- und Mosaikpflaster

Diverse Grössen und Klassen grau-blau, grau-beige, gemischt

Gartentische und -bänke

Abmessungen und Bearbeitung gem. Ihren Anforderungen

Spaltplatten

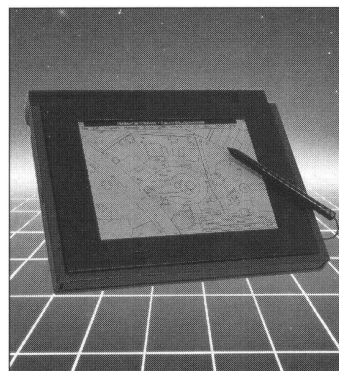
(Quarzsandsteine, Quarzite, Kalksteine) für Böden und Wände, aussen und innen

Grosse Auswahl – günstige Preise

Verlangen Sie eine Offerte, wir beraten Sie gerne!



Das System zur Messdaten- erfassung, Editierung, Visualisierung und Kartierung



- Direktanschluss an sämtliche Totalstationen von allen Herstellern
- Einlesen vorhandener digitaler Kartierungen
- Verarbeitung von X-, Y- und Z-Daten (3-D)
- Direkte GIS-Datenbank-Anbindung
- Eigene Codierung möglich
- Eigene kundenspezifische Attribut Beifügung möglich
- Hinterlegen von Bitmaps (gescannte Karten)

GeoASTOR VERMESSUNGSTECHNIK

GeoASTOR AG
Zürichstrasse 59a · CH-8840 Einsiedeln
Tel. 055 / 418 75 90 · Fax 055 / 418 75 91

und Postprocessing-Empfänger GePoS RM 24 BASE: modulare Real Time Referenzstation und GePoS RM 24 ROVER: modulare Real Time Mobilstation.

Generell ist mit allen genannten Systemen Postprocessing möglich. Die Systeme verfügen je nach Empfängertyp über zwölf bzw. 24 unabhängige und parallele Kanäle für den Satellitenempfang. Das modulare und kompakte Konzept ermöglicht es, für jede Messaufgabe die optimale Gerätekonfiguration zusammenzustellen. Lowpower GePoS-Board und Powermanagement sparen Akkus, Volumen und Gewicht; Vorteile besonders für Real-Time-Anwendungen. Die Kontinuität, die allen Gerätekonzepten von Carl Zeiss zugrundeliegt, ermöglicht dem Kunden auch bei GePoS, Zubehörteile auch noch an zukünftigen Geräten zu nutzen. Im Systemkonzept der geodätischen Instrumente von Carl Zeiss ergänzen sich GePoS Systeme und die Tachymetersysteme der Reihe Rec Elta C ideal. Daten können via PCMCIA-Card ausgetauscht und weiterverarbeitet und Messaufgaben flexibel gelöst werden.

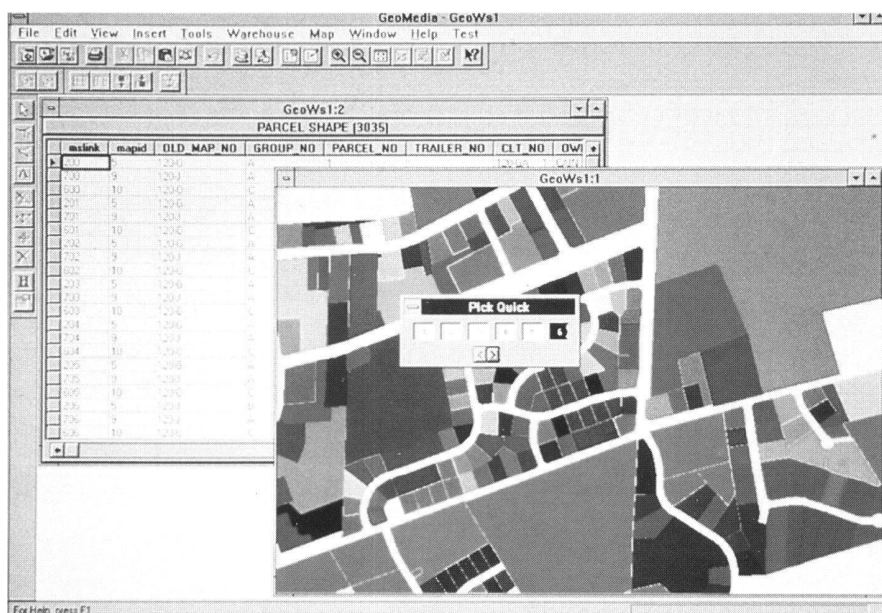
Es gibt keinen Grund mehr, Arbeiten mit GPS den Spezialisten zu überlassen. Zur leichten menügesteuerten Bedienung kommt die passende Computertechnik, die bestens zum System passt – anspruchsvolle Technologie optimal verpackt und bedienfreundlich gemacht.

Die GePoS Empfänger unterstützen alle geodätischen GPS-Messverfahren: statische, schnelle statische, kinematische, pseudokinematische und stop-and-go-kinematische Messung. GePoS bestimmt die Raumvektoren mit einer Grundgenauigkeit von 5 mm im Postprocessing-Verfahren und von 10 bis 20 mm im Real-Time-Verfahren. Das Real-Time-Konzept von Carl Zeiss wird durch das Long-Range-Funkgerät GePoS DL 70 mit grosser Reichweite und optimierter Datenübertragung erst richtig komplett. GePoS DL 70 arbeitet bei einer Sendeleistung von 0,5 Watt im 70-cm-Band. Über eine der seriellen Schnittstellen wird es mit dem Empfänger verbunden. Es besteht auch die Möglichkeit der Datenübertragung per Datenmodem oder anderer geeigneter Funkmodule. GePoS ist anpassungsfähig. Die Empfänger können z.B. auch in ein festes Referenzstationsnetz integriert werden. Vermessungsaufgaben lassen sich bei Verwendung eines Pentop mit graphischem Feldbuch noch effizienter lösen. GePoS RM 24 ist offen für solche Anforderungen. Carl Zeiss bietet auch hierzu die komplette geodätische Systemlösung.

GeoASTOR AG

Zürcherstrasse 59a, CH-8840 Einsiedeln
Tel. 055/418 75 90, Fax 055/418 75 91

Intergraphs Jupiter-Technologie für offene GIS-Anwendungen



GeoMedia ermöglicht einfachen Bezug von Karten- zu Daten-Informationen.

Mit GeoMedia bietet Intergraph die erste GIS-Anwendung auf Basis der Jupiter-Technologie, die technische mit gebräuchlichen Office-Anwendungen verbindet. GeoMedia wurde vollständig unter Windows 95 entwickelt und ermöglicht Darstellung, Analyse und Abfrage von geographischen Daten unter der vertrauten Windows-Oberfläche. Jeder Windows-Anwender kann GeoMedia sofort bedienen. Büroapplikationen und GIS-Anwendungen lassen sich – wie aus Windows gewohnt – einfach mit Kopieren und Einfügen integrieren.

Die Software unterstützt verschiedenste Datenformate, z.B. Intergraphs MGE (Modular GIS Environment) und FRAMME (Facilities Rulebased Application Model Management Environment). Auch GIS-Systeme wie Arc/Info oder MicroStation und Daten in einer Vielzahl von Formaten wie GIF, TIFF, Geo-TIFF, Bitmap, PCX, CALS, JFIF, Hitachi Raster lassen sich mit GeoMedia öffnen und weiterverarbeiten. Einfach über Hyperlinks hergestellte Verbindungen zu Datenbanken erlauben vielgestaltige Abfragen und Analysen. Dank revolutionärer Layertechnik können Karten unterschiedlicher Massstäbe

übereinandergelegt und Koordinaten angeglichen werden. Durch fraktales Zoomen passen sich die abrufbaren Informationen dem gewählten Abbildungsmassstab an und werden umso detaillierter, je tiefer in das Objekt hineingezoomt wird. Mit Standard-Programmierwerkzeugen wie Visual Basic, VCC++, Delphi, Excel oder Access können benutzerspezifische GIS-Lösungen auf der Basis von GeoMedia entwickelt werden.

Mit einem Jahresumsatz von etwa 1,1 Milliarden US-Dollar ist Intergraph eines der weltweit führenden CAD/CAM-Unternehmen. Intergraph entwickelt, fertigt und vertreibt eine Vielzahl grafischer Workstations und Server-Rechner. Das Unternehmen liefert CAD/CAM-Komplettsysteme für die Anwenderbereiche Maschinenbau, Anlagenbau, Architektur, Elektronik, Elektrotechnik und Bauwesen sowie die Kartographie und das Vermessungswesen. Dabei ist Intergraph einer der weltweit grössten unabhängigen Entwickler von Windows-NT-Softwareprodukten für diese Bereiche.

Intergraph (Schweiz) AG

Thurgauerstrasse 40, CH-8050 Zürich

Telefon 01/308 48 48, Telefax 01/308 49 19

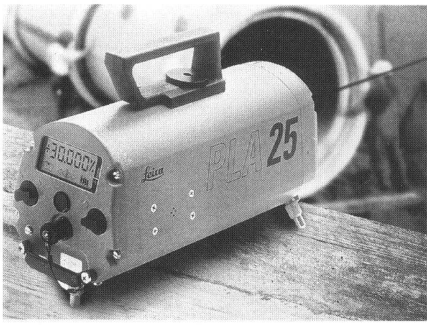
Leica PLA25

Le nouveau modèle de laser de canalisation à diodes

Autonome et doté d'un faisceau laser très clair, le nouveau laser de canalisation Leica PLA25 est une version optimisée du Leica PLA20. Ce nouvel appareil de mesure présente de nombreuses améliorations. L'ancien faisceau elliptique de la diode laser se transforme dorénavant en un point laser très clair, grâce à la nouvelle optique laser. Ce point se caractérise par sa très bonne visibilité. Il est en effet repérable à tout moment,

des travaux de terrassement jusqu'à l'ajustement très précis des tuyaux, et cela même en plein jour. Le travail peut donc s'effectuer sans mesure de contrôle et la pose définitive des tuyaux peut être faite en une seule fois. Grâce à son côté pratique et ses mesures précises, le PLA25 est l'appareil adéquat pour l'installation de petits tuyaux, dont le diamètre serait par ex. de 150 mm.

La mécanique robuste et éprouvée de son prédécesseur, le PLA10/20, a été reprise, ce qui permet au PLA25 de travailler lui aussi sous des conditions de travail extrêmes sans que sa fiabilité et sa précision ne soient remi-



PLA25.

ses en cause. Ne suivant pas la mode des «enrobages plastiques», le boîtier métallique étanche et anti-corrosion du PLA25 continue à répondre aux exigences les plus sévères. L'utilisation est simple. Après un alignement grossier, le calage automatique suit l'alignement précis du laser. Aidé de la télécommande infra-rouge, le faisceau laser peut être corrigé latéralement jusqu'à 100 m. Le Leica PLA25 est livré dans un coffret de transport avec deux voyants, et du petit accessoire. Le tout est garanti deux ans.

*Leica AG, Verkaufsgesellschaft
Kanalstrasse 21, CH-8152 Glattbrugg
Telefon 01/809 33 11, Fax 01/810 79 37*

*Leica SA, Société de vente
Rue de Lausanne 60, CH-1020 Renens
Tél. 021/635 35 53, Fax 021/634 91 55*

Digitaler Netzwerk-Kopierer mit hoher Produktivität und einfachster Bedienung



Kopiersystem Océ 3165 für fortschrittliches Kopieren mit digitaler Technik.

Die A. Messerli AG stellt im Bereich digitaler Kopiersysteme ein neues Digital-System vor. Der Océ 3165 beweist, dass fortschrittliches Kopieren mit digitaler Technik keineswegs kompliziert sein muss. Das technisch moderne Kopiersystem macht seinem Benutzer die Anwendung denkbar leicht. Damit werden alle Vorzüge digitalen Kopierens mit der hochentwickelten Bild-Verarbeitungs-Technologie

«Image-Logic» jetzt für jeden realisierbar: Top-Qualität-Kopien in Höchstgeschwindigkeit, ein- wie doppelseitig.

Ideal für den mittleren Bereich

Mit einer Geschwindigkeit von 62 Kopien/Minute füllt der Océ 3165 die Lücke zwischen kleinen multifunktionalen Büroautomaten und den hochvolumigen, zentralen Kopiergeräten. Für Mehrfachkopien wird das Original mit einer Geschwindigkeit von 60 Seiten/Minute einmal eingescannt und mit Set-Memory gespeichert. Alle Reproduktionen ab diesem Memory erfolgen in der vollen Maschinengeschwindigkeit.

Netzwerk-Kopierer

Mit einer optionalen Print-Funktion kann das Gerät als Netzwerk-Kopierer mit einer Qualität von 600 x 600 dpi für alle gängigen Office-Netzwerke konfiguriert werden. Dokumente können mit Deck- und Trennblättern sowie geheftet erstellt werden.

*A. Messerli AG
Sägereistrasse 29, CH-8152 Glattbrugg
Tel. 01/829 11 11, Fax 01/829 13 48*



Das Netz-Informationssystem für die Schweiz - modular und hybrid

GEONIS ist ein offenes Informationssystem auf Windows NT für kleine und grosse Leitungsnetze. Mit GEONIS kann der Benutzer schnell und unkompliziert ein Netz-Informationssystem (NIS) nach den Empfehlungen von SIA, VSE und anderen Fachverbänden aufbauen.

GEONIS besteht aus einem Basismodul für Projektverwaltung und Grundanwendungen sowie den spezifischen Modulen für die einzelnen Medien. Die Medien enthalten fachspezifische Definitionen der einzelnen Fachbereiche. Sachdaten werden in einer relationalen Datenbank (z.Bsp ORACLE) abgelegt. Zu den graphischen Objekten lassen sich neben Sachdaten auch Bilder oder CAD-Zeichnungen ablegen. Im Moment stehen folgende Medien zur

Verfügung: Abwasser, Wasser, Elektro, Gas, Fernmeldeanlagen, Kabelfernsehen, Fernwärme, Zivilschutz und Zonenplan. Der Benutzer kann eigene Medien entwerfen und bestehende Definitionen erweitern sowie auf seine Arbeitsabläufe anpassen.

GEONIS baut auf dem geographischen Informationssystem MGE von Intergraph auf, welches über eine Vielzahl von Funktionen zur Abfrage und Analyse von GIS-Daten verfügt.

Zusammen mit GRICAL (Punktberechnungsprogramm für Vermesser und Bauingenieure) und GRIVIS (Amtliche Vermessung) bildet GEONIS eine umfassende GIS-Lösung. MGE erlaubt zudem die Verwendung von Rasterplänen und digitalen Orthofotos zur hybriden Verarbeitung.

Die GEOCOM Informatik AG - Ihr Partner für:

- Geographische Informationssysteme
- Entwicklung massgeschneiderter Applikationen
- Netzwerke: Analysen, Planungen, Installationen, Messungen
- Hardware und Software, CAD

Wir bieten Ihnen:

- Kompetente Beratung und Hilfe bei der Entscheidungsfindung
- Installationen von Ort
- Wartung
- Schulung und Support

Unser Team von Informatikingenieuren erarbeitet für Sie professionelle Informationslösungen zu vernünftigen Preisen.

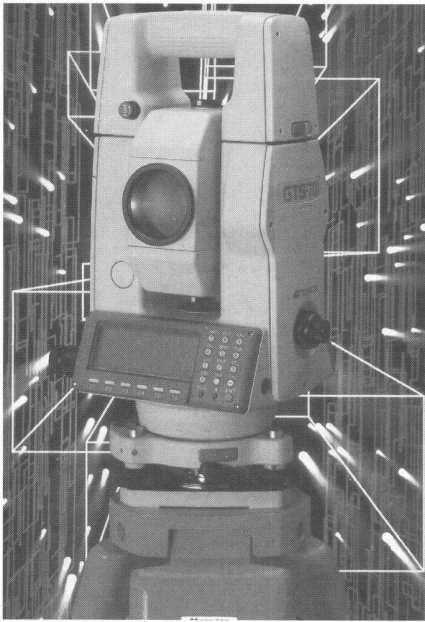


GEOCOM
INFORMATIK AG

Rüegsaustrasse 30 3415 Hasle-Rüegsau
Telefon 034 460 30 30 Fax 034 460 30 32

Mehr über uns und unsere Produkte erfahren Sie auch im World Wide Web: <http://www.geocom.ch/geocom>

Topcon GTS-700



Topcon bietet jetzt eine weitere Neuheit im Bereich der elektronischen Totalstationen an. Die neuen Instrumente der GTS-700-Serie sind mit dem Betriebssystem MS-DOS® ausgestattet und erfüllen alle Anforderungen an ein modernes Vermessungssystem – in einer Einheit. Die Geräte der GTS-700 Serie sind mit einem internen Speicher von 384 KB ausgestattet. Dies ist genug um ca. 5000 Punkte zu speichern.

Neben den menügeführten Programmen, deren Aufruf durch graphische Symbole so

einfach wie nur möglich gehalten wurde, bieten die Topcon Totalstationen der GTS-700-Serie eine Reihe weiterer Vorteile:

- der direkte Anschluss eines Druckers macht den Datentransfer überflüssig, wenn es nur darum geht, Koordinatenlisten oder Messwerte auszudrucken
- Datenaustausch mit PCMCIA-Karten
- durch volle Anzeige der Schweizer Landeskordinaten wird eine Transformation zwischen Tachymetersystem und Landesystem überflüssig
- Programme und Handbücher sind in drei Landessprachen erhältlich.

Alle Instrumente der GTS-700-Serie sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- bequemes Ablesen der Messwerte dank optimal angebrachter zweiseitiger Anzeige
- Beleuchtung und Heizen der Anzeige
- Beleuchtung des Fadenkreuzes
- optisches Lot in der Alhidade
- RS-232 Schnittstelle im Instrumentenfuss
- Zweiachskompensator
- leistungsfähige helle Optik
- Datum und Uhrzeit

Die Instrumente sind serienmässig mit einer Reihe von Grundprogrammen ausgestattet. Dies sind im Einzelnen:

- Repetitionswinkelmessung
- Setzen eines Richtungswinkels
- Polygonierung
- Höhenbestimmung nicht zugänglicher Punkte
- Spannmessbestimmung

TOPTec Lutz
Vermessungssysteme
Neunbrunnstr. 180, CH-8046 Zürich
Tel./Fax 01 / 371 72 67

première fois, il est possible de mesurer directement, par l'intervention d'une seule personne, les lignes à courant fort ou les lignes de contact aériens de chemins de fer.

Des objets inaccessibles et éloignés peuvent être mesurés rapidement et simplement. Les mesures de raccordement pour des applications GPS où une réception continue par satellite est restreinte, sont possibles de même que les mesures de poteaux et pylônes ou la détermination de largeurs de fleuves.

Grâce à un Power Disto, Leica vous offre une solution économique et complète, aux multiples possibilités d'utilisation qui font oublier les méthodes de mesures traditionnelles et onéreuses.

Leica AG, Verkaufsgesellschaft
Kanalstrasse 21, CH-8152 Glattbrugg
Telefon 01/809 33 11, Telefax 01/810 79 37

Leica SA, Société de vente
Rue de Lausanne 60, CH-1020 Renens
Tél. 021/635 35 53, Fax 021/634 91 55

Kontinuierliche Überwachungsmessungen mit motorisierten Digitalnivelliergeräten

Eine Bahnhofüberwachung auf der grössten Baustelle Europas – dem Potsdamer Platz in Berlin

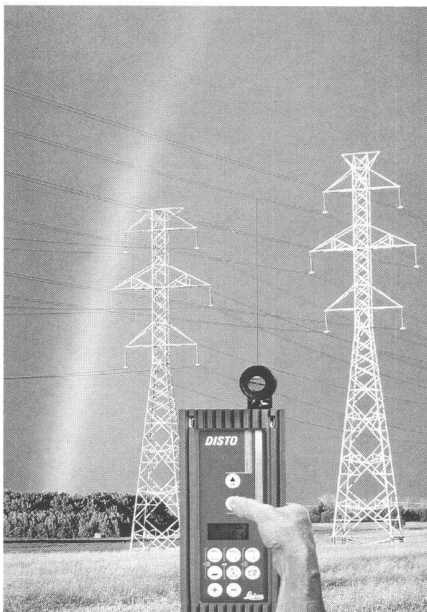
Grosse Bautätigkeiten in der Nähe bestehender Bauwerke (Aushub, Untertunnelung, Grundwasserabsenkung) können zu Setzungen führen und die Bausubstanz gefährden. Bisherige Überwachungsmessungen waren nur periodisch möglich und personalintensiv (z.B. klassisches Nivellement) oder durch zeitintensive Kabelverlegungen schwierig durchführbar (Neigungsmessungen, Schlauchwaage). Die Solexperts AG hat mit Unterstützung der ETH Zürich vor zwei Jahren motorisierte Digitalnivelliergeräte entwickelt. Die PC-gesteuerte Lattenanziehung erlaubt dadurch direkte, automatische, kontinuierliche und wirtschaftliche Überwachungsmessungen. Zudem können über das von der Solexperts AG entwickelte automatische Datenerfassungssystem GeoMonitor gleichzeitig eine Vielzahl weiterer Sensoren wie Temperaturfühler, Extensometer, Neigungssensoren, Fugenmesser, Piezometer usw. gemessen werden. Dies ermöglicht die komplette Überwachung von Bauwerken in einer komplexen geotechnischen Umgebung.

Das motorisierte Digitalnivelliergerät

Für die beiden Digitalnivelliere NA3003 von Leica und DiNi10 von Zeiss hat die Solexperts AG aufsetzbare Interfaces entwickelt. Diese übernehmen die Drehung um die Stehachse, die Fokussierung auf die Messlatten und steuern den gesamten Messprozess mit Datenverwaltung und Stromversorgung. Nach der Installation müssen zur Automatisierung der Messungen die Rotationswinkel

Nouveau: Leica Power Disto

Une solution performante aux problèmes de mesure



Leica Power Disto permet de déterminer les hauteurs de lignes à courant fort.

Le nouveau Power Disto de Leica, une évolution technique du premier laser-mètre manuel du monde, ouvre de nouvelles perspectives d'utilisation.

Grâce à une diode laser plus puissante (laser de classe 3B), les objets à mesurer peuvent être à présent mesurés à une distance de 60 m sans plaque de visée à réflecteur et sans contact. La mesurabilité sur des surfaces réfléchissantes diffuses telles que des tuiles, du bois ou des structures en pierre a été considérablement améliorée. Les temps de mesure ont été également réduits jusqu'à 40%, pour des conditions optimales.

L'utilisation d'une plaque de visée à réflecteur et d'un détecteur de point laser BPF1 en option permet de mesurer sans difficulté jusqu'à 140 m.

En même temps, la fiabilité et la précision des résultats de mesure lisibles numériquement sont garanties constamment.

La «puissance de mesure Leica» bien connue se retrouve également sur le Data Disto RS232 et GSI, avec une interface de données intégrée. En tant que télémètre autonome et performant d'un théodolite Leica T460D, celui-ci peut être utilisé pour déterminer des mesures d'espace ou des surfaces de façades et pour enregistrer des volumes dans les mines ou les terrils. Pour la

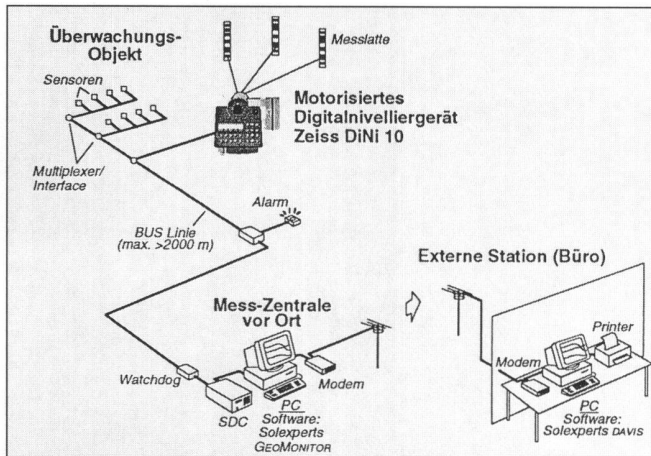


Abb. 1: Solexperts GeoMonitor Datenerfassungs- und Überwachungssystem.

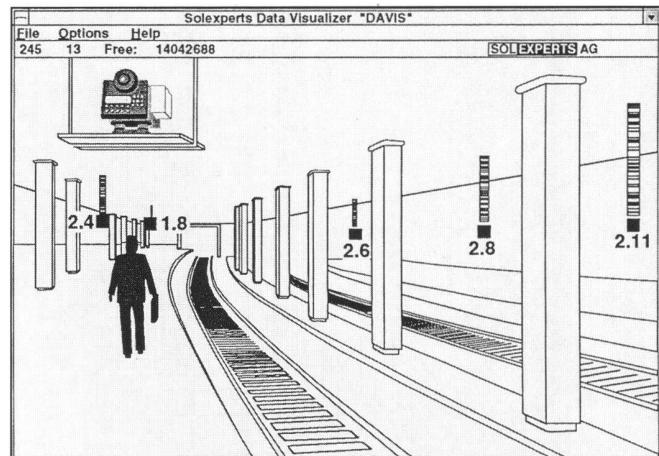


Abb. 2: Davis-Fenster für den S-Bahnhof Potsdamer Platz in Berlin.

und Fokuspositionen zu den einzelnen Messlaten in einem sogenannten Lernmodus ermittelt werden. Jeder Messzyklus beginnt mit einer Initialisierung. Anschließend werden schrittweise die einzelnen Laten anvisiert, die Optik fokussiert, eine Mehrfachmessung durchgeführt und der Mittelwert und die zugehörige Standardabweichung der Messung berechnet. Alle Messresultate werden üblicherweise auf einen «fixen» Referenzpunkt bezogen, indem online relative Höhenänderungen der einzelnen Messlaten berechnet werden.

GeoMonitor Messdatenerfassungs- und Überwachungssystem

Das GeoMonitor System wurde zur Datenerfassung und Überwachung bei komplexen und/oder kritischen geotechnischen Projekten entwickelt (vgl. Abb.1). Die wesentlichen Merkmale sind die numerische und graphische Darstellung aktueller Messungen, online berechnete Messwerte (z.B. Temperaturkompensation, Mittelwertbildung), Alarmfunktionen (optisches oder akustisches Signal, Telefon- oder Pageranruf, Fax) und automatische Berichterstellung zu einem definierten Zeitpunkt. Via Modem kann von externen Stationen (z.B. Ingenieurbüro) auf das System zugegriffen und Änderungen vorgenommen werden. Das GeoMonitor ist modular aufgebaut und kann Daten von bis zu 240 verschiedenen Sensoren (analog, digital, Impuls- und Frequenzsignal) erfassen. Dazu gehören neben den Digitalnivelliergeräten z.B. auch Temperaturfühler, Drucksensoren, Neigungsmesser oder motorisierte Totalstationen. Dadurch können bei Überwachungen nicht nur Deformationen, sondern auch deren Ursachen (z.B. Porenwasserdruck) in einem System gemessen werden. In 160 zusätzlichen Kanälen können Sensoren on-line mathematisch miteinander verknüpft werden. Alle Sensoren sind über eine einzige Busleitung miteinander verbunden. Die Messzentrale vor Ort besteht aus einem PC, einem Modem und dem Solexperts Data Controller (SDC), welcher Befehle von der GeoMonitor Software an die verschiedenen Sensoren weiterleitet, die Messwerte zurück an den Computer

überträgt und die Speisung der Sensoren reguliert. In regelmässigen Abständen werden die Messdaten via Modem und Telefon automatisch von der Messzentrale ins Büro übertragen.

Gemeinsam mit dem GeoMonitor ist das Daten-Visualisierungsprogramm Davis ein effizientes Mittel, eine grosse Anzahl verschiedener Sensoren übersichtlich darzustellen. Dazu wird jeweils eine Gruppe von Sensoren in Ansichts- oder Grundskizzen des Überwachungsobjektes gezeigt (vgl. Abb. 2). Durch Anklicken eines Sensors auf einer Skizze erscheinen darauf die Messwerte in numerischer und graphischer Form.

Fallbeispiel S-Bahnhof Potsdamer Platz Berlin

Messproblem und Anforderungen:

Am Potsdamer Platz in Berlin werden angrenzend an den bestehenden unterirdischen S-Bahnhof tiefe Baugruben erstellt. Die Bauarbeiten umfassen dabei Schlitzwanderrstellung, Verankerung, Unterwasser-aushub, Erstellen von Ramminjektionspfählen, Betonieren der Unterwasserbeton-sole und Lenzen der Baugrube. Während diesen Arbeiten müssen Deformationen am S-Bahnhof kontinuierlich erfasst werden.

Instrumentierung:

Im Gleisgeschoss des S-Bahnhofs sind zur Zeit drei motorisierte Digitalnivelliere DiNi10

von Zeiss im Einsatz, welche stündlich Messungen auf 41 Laten (Entfernungen von 11 bis 65 m) ausführen. Die Anordnung der Nivelliergeräte und Messlaten ist in Abbildung 3 dargestellt. Die 50 cm-Codelaten und die Nivellierinstrumente wurden mit speziellen Konsolen an der Decke montiert, um die Messungen nicht durch Personen oder ein-fahrende Züge zu stören (vgl. Abb. 2). Neben den Digitalnivellieren sind für die Beobachtung der Bauwerksdeformationen noch weitere Sensoren im Einsatz, welche ebenfalls durch den GeoMonitor gesteuert werden.

Systemkontrolle:

Da man im unterirdischen Bahnhof keinen Punkt als absolut stabil ansehen kann, werden durch eine Zweifirma periodisch klassische Nivellementmessungen durchgeführt. Diese führen von der Oberfläche durch den S-Bahnhof und wieder zurück an einen Fixpunkt ausserhalb des Bahnhofsbereiches. Dadurch können die kontinuierlichen Messungen unabhängig kontrolliert werden. Bei den bisherigen Kontrollnivellements wurden die «motorisierten Flächennivellements» jeweils bestätigt, was dem System eine gute Langzeitstabilität nachweist.

Datenverarbeitung:

Die Steuerung des gesamten Messsystems übernimmt die GeoMonitor Software auf

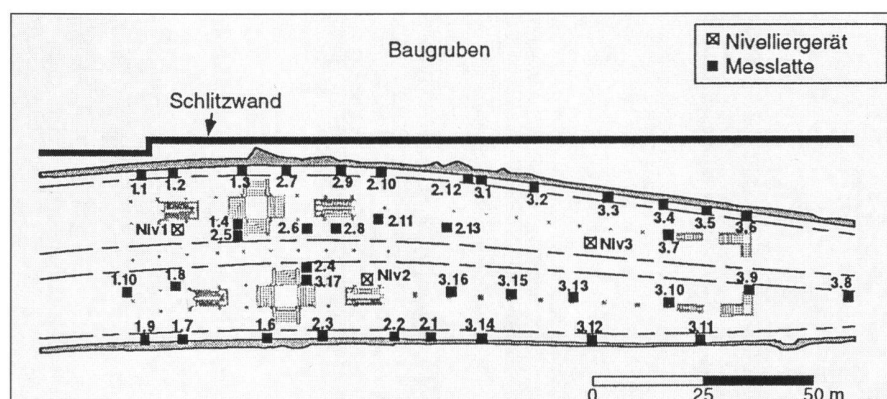


Abb. 3: Messanordnung im S-Bahnhof.

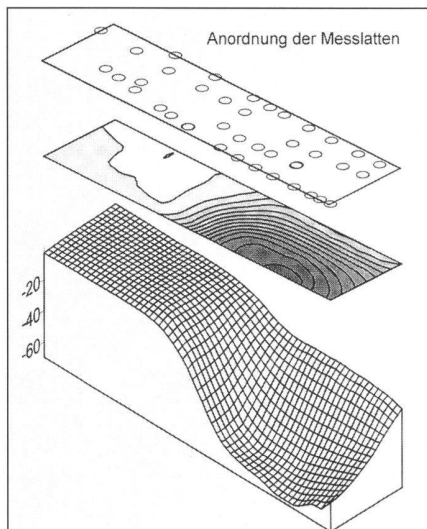


Abb. 4: 3D-Modell und Höhenkurvenbild der Setzungen im S-Bahnhof.

einem PC-486, welcher vor Ort in einer kleinen Messzentrale untergebracht ist. Neben den Rohmesswerten werden auf zusätzlichen Kanälen on-line nach jedem Messdurchgang Vertikalbewegungen bezüglich einer Referenzplatte berechnet. Zur besseren Übersicht werden die Setzungen periodisch mittels einer speziellen Software in 3D-Modellen und Höhenkurvenbildern (vgl. Abb. 4) dargestellt. Die gespeicherten Daten werden täglich automatisch via Modem zur Sol-experts AG und zu den verantwortlichen Gutachtern übermittelt.

Bauzustand und Resultate:

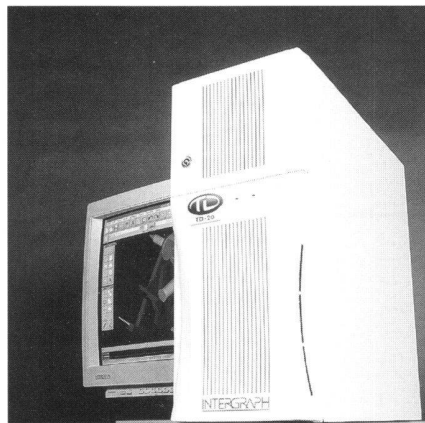
Die ersten zwei Digitalnivelliergeräte wurden im Dezember 1995 installiert. Aufgrund der bisherigen Messresultate wurde im Juni 1996 ein drittes Instrument in Betrieb genommen, um die Überwachung flächenmässig auszudehnen. Im momentanen Bauzustand werden in einer ca. 10 m tiefen provisorischen Baugrube Bohrungen zur Verankerung der Schlitzwand unter dem S-Bahnhof vorgenommen. Die bisher aufgetretenen Setzungen im Bahnhofsbereich konnten durch die automatischen und kontinuierlichen Messungen mit den Digitalnivelliergeräten ausgezeichnet erfasst werden.

Literatur:

- [1] A. Keppler, A. Meissl, D. Naterop: Automatische Bauwerksüberwachung mit motorisierten Digitalnivellieren, in: Ingenieurvermessung 96, Dümmler-Verlag, Bonn.

D. Naterop, M. Studer
Sol-experts AG
Ifangstrasse 12, CH-8603 Schwerzenbach
Telefon 01 / 825 29 29

Profi-PC in Workstation-Qualität von Intergraph



Mit dem PC TD-20 wendet sich Intergraph an den professionellen Anwender.

Mit den Systemen TD-20 und TD-200 bietet Intergraph die Leistung von Engineering-Workstations in einer neuen PC-Produkte-Familie. In Ausstattung und Leistung sind die TD-20 und TD-200 auf die Anforderungen von professionellen Anwendern ausgerichtet, im Preis sind sie sehr viel tiefer angesiedelt.

Der PC TD-20 unterstützt Pentium-Prozessoren bis 200 MHz und arbeitet wahlweise mit Windows 95 oder Windows NT. Der TD-200 wird mit einem Pentium Pro mit 200 MHz und dem Betriebssystem Windows NT ausgeliefert. Der Speicher kann bis auf 256 MBytes aufgerüstet werden. Beide Systeme sind für umfangreiche Ausbaumöglichkeiten vorgesehen. Insbesondere die Grafikfähigkeiten lassen sich spezifischen Anforderungen anpassen. Dazu besteht eine Auswahl an abgestimmten Grafikkarten für die Bereiche Office Automation, 2D/3D-CAD oder Desktop Publishing sowie Hochleistungs-Grafikbearbeitung. So können mit Intergraphs Intense-3D-Grafikkarte auch anspruchsvolle 3D-Applikationen bearbeitet werden. Für Multimedia-Anwendungen sind 8fach-CD-ROM, 16-Bit-Stereo, portable Lautsprecher und ein freistehendes Mikrofon vorgesehen. Das Abspielen von Videosequenzen ist mit 30 Bildern/Sekunde bei voller Bildschirmwiedergabe möglich. Für die vorgestellten PC-Systeme bestehen vielfältige Hardware- und Software-Lösungen, z.B. für Netzwerkanbindung oder Datensicherung. Falls bei zukünftigen Anwendungen erwünscht, ist die nahtlose Migration zu den TD-Personal-Workstations und zu der TDZ-3D-Graphics-Workstation möglich.

Intergraph (Schweiz) AG
Thurgauerstrasse 40, CH-8050 Zürich
Tel. 01/308 48 48, Fax 01/308 49 19

Die neuen Digital-Nivelliere DiNi 11, DiNi 11 T und DiNi 21 von Carl Zeiss



Digital-Nivellier DiNi 11 T.

Noch stärker praxisorientiert

Mit DiNi 11, DiNi 11 T und DiNi 21 erweitert Carl Zeiss die Reihe der erfolgreichen Digital-Nivelliere mit Instrumenten, die noch mehr auf die Anforderungen und Wünsche der Kunden ausgerichtet sind.

Das neue Speichermedium, die PC-Card (PCMCIA; SRAM 64 KB bis 8 MByte), ermöglicht den Anwendern der Geräte DiNi 11 und DiNi 11 T ein noch effektiveres Arbeiten. Durch die wesentlich höhere Speicherkapazität, verbunden mit der DOS-kompatiblen Datenverwaltung, können Projektdaten strukturiert in Verzeichnisse und datenweise abgelegt werden. Es ist möglich, Dateien beliebiger Grösse und Verzeichnisse je nach Kapazität der verwendeten Karte zu erzeugen. Die Bearbeitung eines Projektes kann für andere Messungen unterbrochen und danach wieder aufgenommen werden. Zusätzlich zu den bisher bekannten Schreib-, Lese- und Löschfunktionen können Daten aus einer Datei in eine andere kopiert werden.

Die standardisierte Speicherkarte ermöglicht auch den Datenaustausch mit den GPS-Instrumenten und Computer-Tachymetern von Carl Zeiss. Das Speichern der Daten erfolgt auf der Karte im Rec E Datensatzformat M5, analog den Computer-Tachymetern der Reihe Rec Elta C und den GPS-Instrumenten der Reihe GePoS.

Das projektweise Datenmanagement ist für die Digital-Nivelliere von besonderer Bedeutung. Bisher erfolgte die Speicherung nur zeilenweise in einer Datei nacheinander. Jetzt können Liniennivellements zu einem späteren Zeitpunkt weitergeführt werden, auch wenn zwischenzeitlich z.B. andere Züge gemessen wurden. Die Höhen der Neupunkte eines Liniennivellements werden durch die Funktion Zugabgleich verändert. Ein Erhalt der ursprünglichen Rechenwerte erfolgt jetzt durch vorheriges Kopieren in eine andere Datei, und die ursprünglichen Werte können parallel zu den abgeglichenen Höhen im Feld genutzt werden. Der wechselseitige Austausch der Daten mit einem PC erfolgt über ein PC-internes oder -externes PCMCIA-Laufwerk unter DOS oder Windows. Nach wie vor ist der wechselseitige Datenaustausch über die serielle Schnitt-

stelle RS 232C/V24 zwischen Instrument und PC möglich, wobei das Übertragungsprogramm von Carl Zeiss (REPCD) oder die Terminalprogramme unter Norton Commander oder Windows verwendet werden können.

Das DiNi 21 hat anstelle der PCMCIA-Card einen internen Speicher für 1500 Datenzeilen. Der Datenaustausch mit einem PC erfolgt wie beim DiNi 11 und DiNi 11 T über die serielle RS 232C/V24 Schnittstelle. Die beliebige Zugweiterführung ist auch bei diesem Instrument innerhalb des einen Datenfiles möglich.

Die alpha-numerische Eingabe von «Punktnummer, Punktcode, Zugnummer und der Zusatzinformation» erweitert die Möglichkeiten der Instrumente wesentlich. Die Eingabe von Verzeichnis- und Dateinamen erfolgt bei DiNi 11 und DiNi 11 T, dem Gerät mit elektronischem Horizontalkreis, genau so einfach alpha-numerisch. Von Vorteil ist auch die Messzeitverkürzung und die längere Nutzungszeit einer geladenen Batterie. Eine Messung mit DiNi 11 und DiNi 11 T dauert drei Sekunden, eine Batterieladung reicht für mehr als drei Tage. Das DiNi 21 benötigt zwei Sekunden Messzeit und kann eine Woche mit einer Batterieladung messen. Auch das Zubehör wurde erweitert. Mit der fünf Meter langen Teleskoplatte wird bei Anwendungen mit grossen Höhenunterschieden eine spürbare Zeiteinsparung erreicht.

GeoASTOR AG
Zürcherstrasse 59a, CH-8840 Einsiedeln
Tel. 055/418 75 90, Fax 055/418 75 91

Westeuropas Software-Industrie verliert Riesenbeträge an Piraten

In den westeuropäischen Ländern betrug der Raubkopier-Anteil bei Standard-Software im letzten Jahr im Mittel 49 Prozent. Aus dem illegalen Einsatz resultierte ein gesamter Umsatzverlust von etwa 3,6 Milliarden US-Dollar. Die Negativ-Rangliste führen Griechenland mit 86, Spanien mit 74 und Irland mit 71 Prozent an. Verhältnismässig besser stehen England mit einem Anteil von 38 und Deutschland mit 42 Prozent da.

Die soeben erschienene Statistik basiert auf 27 verschiedenen Geschäftsapplikationen und verwertete Verkaufsdaten und Marktinformationen aus 26 europäischen Ländern. Die nationalen Piraterie-Raten konnten an den meisten Orten geringfügig um durchschnittlich zwei bis drei Prozent gesenkt werden. Wegen des gesamthaft gestiegenen Marktvolumens wuchsen die entstehenden Einbussen dennoch massiv an. Als einzige europäische Länder verzeichneten die Schweiz sowie Norwegen und Island letztes Jahr eine höhere Missbrauchsrate als im Vorjahr.

In der Schweiz verschlechterte sich der Raubkopier-Anteil von 38 Prozent im Jahre 1994 auf 47 Prozent im Jahre 1995. Das entspricht einem Umsatzausfall für die Software-Hersteller von rund 133 Mio. US-Dollar,

verglichen mit etwa 66 Mio. US-Dollar im Vorjahr. Als Grund für die dramatische Zunahme nennt die Business Software Alliance (BSA) Schweiz, die für den legalen Software-Gebrauch kämpft, die schlechte Wirtschaftslage und den vermehrten Einsatz von Standard-Software in kleinen Betrieben und im Heimbereich. Ausserdem hat die Verbreitung von CD-Schreibgeräten die illegale Vervielfältigung ganzer Programmpakete stark vereinfacht. Die BSA startete ihre Aktivitäten in der Schweiz erst im September 1996.

Noch gravierendere Zahlen liegen aus Zentral- und Osteuropa vor. In Slowenien, Russland, den übrigen GUS-Staaten, Bulgarien und Rumänien werden über 90 Prozent aller eingesetzter Software illegal kopiert. Gesamteuropäisch gesehen, liegt die Raubkopiertrate 1995 bei 66 Prozent, was einem Verlust von 4,4 Milliarden US-Dollar gleichkommt.

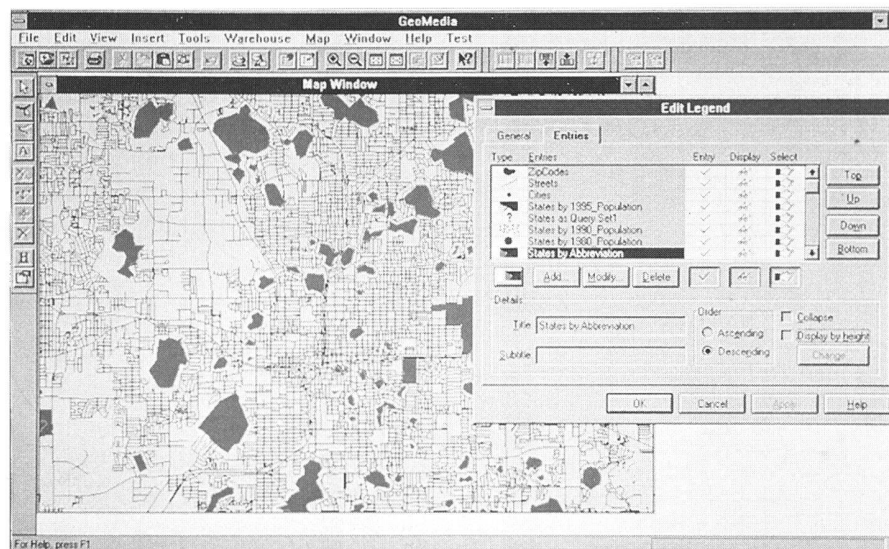
Die unabhängige Studie wurde 1995 zum ersten Mal von der Business Software Alliance (BSA) und der Software Publishers Association (SPA) gemeinsam in Auftrag

gegeben. Eine neue verfeinerte Erhebungsmethode schloss eine grössere Anzahl von Software-Herstellern mit ihren spezifischen Piraterie-Erfahrungen in die Untersuchungen ein.

Die Business Software Alliance BSA ist ein weltweiter Interessenverband zur Bekämpfung von Software-Piraterie. Sie bezweckt, sowohl mit Aufklärungsprogrammen als auch durch Strafverfolgungen den hohen Anteil an Raubkopien einzudämmen. Gründungsmitglieder der BSA Schweiz sind die Software-Hersteller Adobe, Autodesk, Lotus, Microsoft, Novell und Symantec. In vielen Kampagnen arbeitet die BSA mit der Software Publishers Association (SPA) zusammen. Diese umfasst 1200 Mitglieder, die den Grossteil des globalen Umsatzes in Standard-Software repräsentieren. Sie hat sich ebenfalls dem Kampf gegen den Software-Missbrauch verschrieben.

BSA Schweiz
Postfach 4081, CH-8022 Zürich
Telefon-Hotline 0800 8 12121

Öffnung von Windows für GIS-Anwendungen



Jupiter-Technologie erlaubt GIS unter der vertrauten Windows-Oberfläche.

Geographische Informationssysteme und damit verbundene CAD-Technologien lassen sich heute mit traditioneller Büro-, Verwaltungs- und Geschäftssoftware verknüpfen. Für die reibungslose Integration geographischer Daten in Windows-Anwendungen haben sich Microsoft und eine Reihe führender Softwareanbieter auf den Standard OLE für Design and Modeling Applications (ODMA) geeinigt. ODMA wurde von Intergraph entwickelt und stellt eine Erweiterung von OLE/COM (Object Linking and Embedding/Common Object Model) dar. Der Standard ist Eckpfeiler von Intergraphs Jupiter-Technologie und stellt zusätzliche Windows-Komponenten für die Entwicklung grafischer Anwendungen zur Verfügung, die mit Geschäftsapplikationen kompatibel sind. Zwei- und dreidimensionale Grafikdaten können z.B. in eine Textverarbeitung integriert

werden. Innerhalb des Open-GIS-Consortiums hat Intergraph in Zusammenarbeit mit Oracle eine OLE-Spezifikation für GIS Data Server entwickelt. Die Spezifikation erlaubt GIS-Anwendungen, die Spatial Data Option von Oracle zu nutzen, die beim Aufruf und der Verwaltung der riesigen Datenmengen aus geographischen oder räumlichen Datenbanken höchste Performance bietet. Für die Verbreitung und den Austausch georäumlicher Daten unter Windows ist die Spezifikation OLE für GIS Data Server unentbehrlich. Die in der Jupiter-Technologie entwickelten Standards ermöglichen, GIS mit Verwaltungsanwendungen zu verbinden und so Gesamtlösungen auf einem einzigen PC-Arbeitsplatz zu schaffen.

Intergraph (Schweiz) AG
Thurgauerstrasse 40, CH-8050 Zürich
Tel. 01/308 48 48, Fax 01/308 49 19

Leica: introduction du capteur GPS SR9500



Le nouveau capteur GPS SR9500 de Leica est un récepteur bifréquentiel à 12 canaux, qui s'intègre parfaitement dans la famille du Système 300 des équipements GPS de Leica. Le capteur est muni d'une antenne extérieure AT302 et se relie aux contrôleurs GPS Leica CR333 ou CR344.

Leica AG (Suisse) va introduire le nouveau capteur GPS SR9500. Ce récepteur géodésique double-fréquence à 12 canaux s'intègre parfaitement dans la famille d'équipement du Système 300 de Leica. Ce capteur est fourni avec une antenne extérieure AT302 et se connecte aux contrôleurs GPS CR333 ou CR344.

L'appareil opère avec un signal maximum, et garantit une poursuite fiable des satellites, même à faible altitude et par des mauvaises conditions.

Le code-P est poursuivi sur les fréquences L1 et L2. Sous des conditions anti-brouillage, le SR9500 passe automatiquement à un mode de poursuite assistée par code-P, permettant de mesurer la totalité des phases de porteuses L1 et L2. Avec des mesures de phase d'une précision avoisinant le millimètre, on peut mesurer des lignes de base à 5 mm +1 ppm. Le code C/A code est poursuivi par corrélation étroite. Une des caractéristiques du SR9500 est la qualité de ses mesures code / pseudo distance. Des mesures en code différentiel permettent d'obtenir des précisions de ligne de base de l'ordre de 30 cm. Le SR9500 peut être appliqué à tous les modes de mesures GPS traditionnels, c.à.d Statique, Statique Rapide, Stop & Go, Cinématique, Cinématique en Mouvement, ainsi que pour les opérations en Temps Réel avec des niveaux de précision de l'ordre du centimètre.

Les applications classiques comprennent: mesures de contrôle géodésique, mouvement des plaques tectoniques, mesures des déformations, densification de réseaux, con-

trôle photogrammétrique, études de détails, études hydrographiques, profils et intersections, etc.

En option, on peut munir le SR9500 de deux entrées et d'une sortie PPS. Ceci permet de connecter directement un appareil de photographie aérienne, pour des applications photogrammétriques.

Relié à un contrôleur Leica CR344 programmé avec RT-SKI Real time software, le SR9500 se transforme en capteur GPS idéal pour les mesures en temps réel. Plus fin et plus compact, sa nouvelle conception n'entrave en rien ses performances. De plus, le SR9500 peut être connecté au logiciel de la station de référence Leica Multistation et utilisé comme unité de référence permanente. Le SR9500 complète la gamme des produits GPS de Leica, et son haut niveau de sophistication lui permet de remplir les conditions techniques les plus précises, et de s'acquitter de n'importe quelle mesure GPS.

Leica AG, Verkaufsgesellschaft
Kanalstrasse 21, CH-8152 Glattbrugg
Telefon 01/809 33 11, Telefax 01/810 79 37
Leica SA, Société de vente
Rue de Lausanne 60, CH-1020 Renens
Tél. 021/635 35 53, Fax 021/634 91 55

Stellenanzeiger

Inseratenschluss:

Nr. 1/96

18. 12. 96

Nr. 2/97

27. 1. 97



Bundesamt für Landestopographie
Office fédéral de topographie
Ufficio federale di topografia
Uffizi federal da topografia

Haben Sie Freude an digitalen Landschaftsmodellen? Haben Sie Lust, beim Aufbau der landesweiten geotopographischen Datenbank GTDB mitzuhelfen? Interessiert Sie eine Arbeit in technischem Neuland? Für die Ergänzung unseres Teams suchen wir auf Februar 1997 oder nach Vereinbarung eine(n) junge(n)

Vermessungs- oder Kulturingenieur(in) oder Geographen(in) oder Informatiker(in)

Als Absolvent(in) einer Hochschule oder einer HTL verfügen Sie über eine solide geographisch-vermessungstechnische Grundausbildung mit Informatik im Nebenfach bzw. NDS (oder umgekehrt) und bringen Programmiererfahrung mit. Sie sind fähig, Konzeptarbeit zu leisten, bei der Evaluation und Installation eines Systemes mitzuwirken und die MitarbeiterInnen auszubilden und zu schulen. Sie helfen bei der Wartung der EDV-Systeme und bei der Datensicherung mit.

Wir stellen uns eine Anstellung bis zur Einführung des Systemes vor, welche voraussichtlich im Jahre 2000 erfolgen wird.

Wenn Sie sich aufgrund Ihrer Ausbildung, Ihrer Neigungen und Fähigkeiten angesprochen fühlen, würden wir uns freuen, Sie kennenzulernen. Für weitere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung (Telephon 031/963 21 11).

Wir bitten Sie, Ihre Bewerbungsunterlagen bis zum 6. Januar 1997 an das Bundesamt für Landestopographie, Personaldienst, Seftigenstrasse 264, 3084 Wabern zu senden.

Wir suchen

Vermessungsingenieur/in HTL mit Nachdiplomstudium Informatik

eventuell Vermessungsingenieur/in HTL
mit guten Informatikkenntnissen

als Leiter/in unserer Informatik.

Sie sind verantwortlich für den Betrieb und die Weiterentwicklung unserer Informatik und sind bereit, unsere Mitarbeiter/innen in allen praktischen Fragen der CAD-Anwendung zu beraten und weiterzubilden.

Sie unterstützen uns bei der Abwicklung von Aufträgen in der amtlichen Vermessung, in der Bau- und Ingenieurvermessung, in der Raumplanung sowie im Bereich Leitungsnetze.

Sie verfügen über fundierte Informatikkenntnisse wie Windows NT, UNIX, relationale Datenbanken und kennen mit Vorteil C-PLAN und AUTOCAD.

Wir sind ein kollegiales Team und bieten Ihnen einen vielseitigen und entwicklungsfähigen Arbeitsplatz. Stellenantritt nach gegenseitiger Vereinbarung.

Richten Sie Ihre Bewerbung an

● ● ● **Rusterholz & Partner**

Ingenieurbüro für Vermessung und Geoinformatik
Bezirksgeometer Rathaus 5620 Bremgarten
TEL. 056 / 648 76 01 FAX 056 / 648 76 00