

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: 98 (2000)

Heft: 5

Werbung

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.03.2025

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

GPS-Vermessung mit Millimeter-Präzision

Was einst vom amerikanischen Verteidigungsministerium (DoD) als Satelliten-Navigationssystem mit Genauigkeiten im Meterbereich geplant war, ist in wenigen Jahren zur Millimeter-Präzisionstechnologie geworden.

Die Grosszügigkeit der Amerikaner, einen Teil der von den Navstar-GPS Satelliten ausgestrahlten Mikrowellensignale und Codes weltweit jedermann zugänglich zu machen, erweist sich mehr und mehr als einer der technologischen Glücksfälle unserer Epoche mit weltweit sehr positiven ökologischen und ökonomischen Auswirkungen. Dies nicht nur für die sichere Navigation von Schiffen, Flugzeugen und Baustellenfahrzeugen (z.B. auf den Berliner Baustellen) oder zum Nutzen der immer öfters in Autos eingebauten GPS-Navigationssysteme. Mit dieser grosszügigen Nutzungsfreigabe entwickelte sich eine partnerschaftliche Zusammenarbeit der Behörde mit Wissenschaftlern und Unternehmen. Bald gelang es, auch aus den freigegebenen Signalen weit genauere dreidimensionale Positionsangaben zu gewinnen als den Meter oder Dezimeter.

Als führende Pioniere in diesem Bereich gelten die im kalifornischen Torrance und im schweizerischen Heerbrugg domizilierten GPS-Entwicklungsabteilungen der Leica Geosystems. Schon 1987, als der Welt erstes zentimetergenaues tragbares GPS-Vermessungssystem – das Leica WM 101 – auf den Markt kam, zeichnete sich für Insider diese Revolution ab, obwohl damals erst die Hälfte der heute 27 Navstar-GPS Satelliten um die Erde kreisten. Dank seiner Kompaktheit und Robustheit erlaubte es dieses GPS-Vermessungsgerät erstmals, es bis an den Konkordia-Gletscherplatz unter dem K2 bis auf fünftausend Metern Höhe mitzunehmen und damit Positionen zu bestimmen. Der Nachfolger – das Leica System GPS 300 – schaffte es dann im September 1992 in der grossen Jahrhundertvermessung auf den Mt. Everest-Gipfel. Und die neueste Generation, das Leica GPS System 500, auf die Kilmandscharo- und Matterhorn-Gipfel. Im DGPS-Verfahren lassen sich damit Positionsunterschiede zwischen zwei Stationen auf den Millimeter genau bestimmen. Und all dies mit Mik-

rowellensignalen, die von den 27 Navstar-GPS Satelliten aus einer Umlaufbahn in 20 200 Kilometern über der Erde ausgestrahlt werden. Jeder dieser Satelliten umkreist die Erde auf einer genau bekannten Bahn zweimal täglich. Werden diese Signale empfangen, so weiss man auf Nanosekunden genau, wo der Satellit gerade ist. Nach der Methode der Triangulation rechnet die Leica Software in Echtzeit die Signale von gleichzeitig sechs oder mehr Satelliten in millimetergenaue Koordinaten um.

Mit dieser Präzision der Leica GPS Systeme kann man nicht nur Erdbeben-Bruchzonen überwachen (z.B. in Hokkaido), Brückenbaustellen koordinieren (z.B. am Öresund) und neue Katasterpläne erstellen (z.B. Berlin Potsdamer Platz), sondern auch Saatgutmaschinen und Strassenbau-Planieraupen automatisch steuern. Gespannt wartet die Fachwelt auch auf den ersten GPS-Silizium/Germanium-Chip, welchen IBM und Leica Geosystems gemeinsam für breite Anwendungsgebiete entwickeln.

Die Geschenk- idee!

**1 Jahres-Abonnement
unserer Fachzeitschrift**

**Vermessung
Photogrammetrie
Kulturtechnik**

Möchten Sie Ihren Mitarbeitern,
Ihren Verwandten oder Freunden
eine Freude bereiten?
Dann rufen Sie uns für ein
Geschenkabonnement an.

12mal jährlich informiert unsere
Fachzeitschrift ausführlich und
informativ über

- Vermessung
- Photogrammetrie
- Kulturtechnik
- Raumplanung
- Umweltschutz und
- Geo-Informationssysteme.

SIGWERB AG
Dorfmattestrasse 26, 5612 Villmergen
Telefon 056 / 619 52 52
Telefax 056 / 619 52 50