

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: 96 (1998)

Heft: 3

Werbung

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: 25.01.2026

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

Weltrekordinhaber der 5000-m-Strecke in das Buch der Rekorde ein, und bei einem Leichtathletik-Wettbewerb in Köln unterbot Wilson Kipketer erneut seine 800-m-Weltrekordzeit.

Ungewohnte Beachtung für Vermessungsspezialisten

«In der Mitte eines Stadions zu stehen, von dem 80 000 Personen herunterblicken und die Sportler anfeuern, hinterlässt einen unvergesslichen Eindruck» sagt Eric Robinson von Leica Atlanta, der für die Sportmessungen mit den TCA-Modellen die Softwarepakete massgeschneidert hat. Vermessungs- und Baufachleute sind nicht die medienverwöhnten Showstars und stehen trotz

Höchstleistungen unverdienterweise nur relativ selten im Rampenlicht der Weltöffentlichkeit.

Wenn die Höhe des grössten Gebäudes der Welt bestimmt wird, wenn im südchinesischen Meer der grösste Flughafen des Globus entsteht, wenn der Mt. Everest als höchster Berg der Erde bestätigt wird, wenn vom 7. Weltwunder dreitausend Jahre alte Fassadenelemente entdeckt und erstmals kartiert werden, oder wenn die Bauteile der neuesten Hochleistungsflugzeuge konstruiert und montiert werden, dann haben Wissenschaftler, Ingenieure und Fachleute meist jahrelang hart gearbeitet – ohne den Beifall von 80 000 Zuschauerinnen und Zuschauern und ohne astronomische Sponsoreinnahmen. Eric Robinson weiss das, er ist selbst Vermessungsingenieur und froh, einmal eine Olympiade im Zentrum des Geschehens

mitgemacht sowie weltbekannte Sportler kennen gelernt zu haben. «Aber solche grosse Leichtathletik-Veranstaltungen sind ein harter Test vor allem für die Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit der Ausrüstungen vor den Augen von Millionen Zuschauern. Wenn dadurch indirekt unser Beruf und seine Verantwortung etwas mehr in das Blickfeld der Öffentlichkeit rückt, so ist das nur von Vorteil und verbessert das Image des Ingenieurs und seiner Tätigkeit» sagt Leica Business Director Michael Schubernigg. «Und zeigen Sie mir einmal die Kollegin oder den Kollegen, der bei dieser faszinierenden sportlichen Jagd in neue Dimensionen nicht selbst mitfiebert.»

Fritz Staudacher
Fahrgasse 12
CH-9443 Widnau



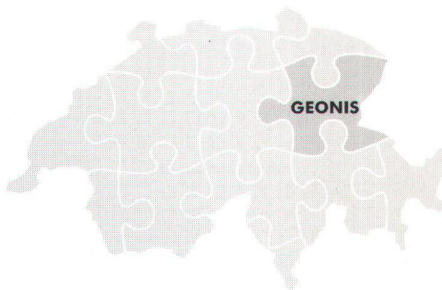
Das Netz-Informationssystem für die Schweiz - modular und hybrid

GEONIS ist ein offenes Informationssystem auf Windows NT für kleine und grosse Leitungsnetze. Mit GEONIS kann der Benutzer schnell und unkompliziert ein Netzinformatonssystem (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. 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.



Wir bieten auch eine leistungsfähige Bürolösung für moderne Ingenieurbüros an: **Dalb für Windows** beinhaltet eine Auftragsbearbeitung, Zeiterfassung, Aufwandsberechnung, Fakturierung usw. Verlangen Sie unseren aktuellen Produktkatalog!

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 Informatiklösungen zu vernünftigen Preisen.



GEOCOM
INFORMATIK AG

GEOCOM Informatik AG Telefon 034 428 30 30
Bernstrasse 21 Hotline 034 428 30 40
3400 Burgdorf Fax 034 428 30 32
<http://www.geocom.ch/geocom>

Warum Sport-Weitenrekorde nicht jetzt auch mit Millimeter-Genauigkeit kennzeichnen?

«Die Zeitmessung der Leichtathletik-Laufwettbewerbe mit der Hundertstel-Sekunde als kleinste Einheit wird als fair und zeitgemäss empfunden. Warum und wie lange gibt man sich in der Weiten- und Höhenmessung noch mit dem relativ groben Zentimeter als letztes Mass aller Dinge zufrieden?», fragt der Physiker Ernst Mathieu. Einst selbst aktiver Sportler, verfolgt der Inhaber eines Schweizer Technologieberatungsbüros die neuesten Entwicklungen in den grossen Sportarenen der Welt. Er weiss: die moderne Optoelektronik hat den Millimeter bei der Weitenmessung auch grosser Distanzen seit einigen Jahren technologisch sicher im Griff. Doch braucht man ihn überhaupt?

Nicht immer ist eine traditionsgemäss ermittelte Leichtathletik-Zentimeterangabe so zuverlässig wie dies ein fairer Wettbewerb erfordert. Das liegt nicht etwa am schlechten Willen, sondern an den Grenzen der dabei verwendeten Messtechnik. «Eine Messung mit einem handelsüblichen Stahlmessband kann bei 75 Metern Wurfweite je nach verwendetem Material, Temperatur, Sonneneinstrahlung und Sorgfalt der Verantwortlichen schnell einmal 2–3 cm variieren. Bedenkt man, dass internationale Rekordmarken der Leichtathletik-Disziplinen manchmal lediglich nur wenige Zentimeter auseinander liegen, dann sollte man als Organisator grosser Leichtathletik-Veranstaltungen nicht mehr ohne genauere und schnellere moderne Methoden arbeiten» sagt Dr. Ernst Mathieu. Eine Botschaft, die sich zunehmend durchsetzt. Doch warum setzt sich bei höherer Messgenauigkeit zur besseren Differenzierung die Millimeterangabe nicht durch?

Jack Germann: Schwieriger Abschied vom Millimeter-Bruchteil

Der Schweizer Vermessungsfachmann Jakob «Jack» Germann, auf Leica-Seite zusammen mit Werner Christes zuständig für die sporttechnische Optimierung der Hard- und Software der Vermessungsausrüstungen: «Besonders schwer fiel uns als Vermessungsfachleuten die Abrundung von Millimetern auf Zentimeter oder gar auf «gerade» Zentimeter. Unsere Instrumente messen auf Millimeterbruchteile genau, und nun mussten wir nach Konsultation der IAAF-Regeln auf grobe Zentimeter abrunden: alles, was bei unserer Mes-

sung als Millimeter angezeigt wird, wurde dem tiefen Zentimeterwert zugeordnet. Irgendwie war das für mich so, als ob man bei der Zeitmessung der 100-m-Sprinter nicht mehr die tatsächlich gemessenen 10,09 Sekunden anzeigen würde, sondern nur einstellig hinter dem Komma abgerundet 10,0 Sekunden, beziehungsweise bei 10,00 Sekunden tatsächlicher Laufzeit ebenfalls 10,0 Sekunden. Und bei den Weitwurfdisziplinen findet diese Abrundung gar auf «gerade» Zentimeterwerte statt. Das heisst, bei einer mit 70,399 m gemessenen Weite eines Speerwurfs werden nur 70,38 cm angezeigt – genau so viel also wie bei einer gemessenen Weite von 70,380 m. Im Extremfall werden 19 mm abgerundet.»

Bald wurde Germann und seinen Kollegen jedoch klar, dass der Zentimeter als kleinste sportliche Distanzmass-Einheit – im Moment zumindest – nicht weiter in Millimeterangaben aufgesplittet werden kann. Jack Germann: «Sehen Sie sich einmal an, wie ein Diskus landet. Wenn die geübten Experten hier den Landezentimeter erkennen können, ist es eine sehr gute Leistung.» Eine Anzeige in Millimetern setzt noch Verbesserungen im Gebiet der Sensorik – vielleicht im Diskus selbst untergebracht (!) – und eine bessere Erkennung der Diskus/Boden-Berührungsflächen voraus. Das gilt weitgehend auch beim Speerwurf und in abgemilderter Form auch beim Weit- und Dreisprung sowie beim Kugelstossen. Selbst beim Hammerwurf wäre eine Millimeterangabe schwierig, muss die 7,3 kg schwere Eisenkugel doch oft erst aus dem Rasen gegraben werden...

Der wirklich Beste soll gewinnen – und dies auch dann, wenn bei ihm die Sonne scheint...

Doch die genauere und schnellere Messtechnik, die heute vermehrt zum Einsatz kommt, ist kein Selbstzweck technikverliebter Spezialisten. Sie ist ganz einfach erforderlich, um diejenige und denjenigen zu einer Eintragung ins Buch der Rekorde zu verhelfen, die wirklich die beste Leistung erbracht haben. Dies ist bei Verwendung eines Massbandes durch das Kampfgericht keineswegs der Fall. Wie schon Dr. Ernst Mathieu betonte, sind solche Messbänder physikalisch meist sehr dehnbare Sachen. Ist das Messband aus veredeltem Stoff, so dehnt es sich bei hoher Luftfeuchtigkeit schnell im Promillebereich aus, und ist es ein besseres aus handelsüblichem Stahl, so ver-

formt es sich alleine schon in der Sonne. Ob damit ein Speerwurfrekord bei 16 °C im kühlen Helsinki gemessen wird oder bei 34 °C im sommerlichen Atlanta, kann bereits aus Gründen des Material-Dehnungskoeffizienten Unterschiede von über einem Zentimeter ausmachen – und den nördlichen Austragungsort für eine Rekordeintragung entsprechend begünstigen. Dabei sind ungenügende Messbandspannung, Verdrehungen und Durchhänger sowie ungenügend genaue Anschlusspunkte noch nicht einmal berücksichtigt! Hinzu kommen bei der Massband-Distanzbestimmung aber auch noch andere Fehlerquellen und Zeitverzögerungen: Bandablesungen werden oft nur durch Zuruf an die Kampfrichter und Anzeigetafel-Bediener übermittelt. Missverständnisse können auch hier nie ganz ausgeschlossen werden.

Die optoelektronische Leica-Instrumentenmessung ist hier hingegen unbestechlich, denn sie misst mit einem Laserlichtstrahl und kompensiert alle Fehlereinflüsse mit hoher Präzision automatisch. Die Datenübertragung erfolgt ohne Manipulation und weitere Zwischenstufen direkt digital an die im Stadion mit der Datenverarbeitung betraute Firma bis hin zur automatisierten TV-Resultateinblendung. So sollten aus Fairnessgründen keine grossen Wettkämpfe mehr ohne den Einsatz solcher optoelektronischer Systeme stattfinden. Die Reglement-Verantwortlichen der Weitwurfdisziplinen haben diese neuen Möglichkeiten ebenfalls erkannt und gehandelt: ab 1998 wird nicht mehr nur auf den geraden, sondern auch auf den ungeraden Zentimeter abgerundet. Auf die Millimeterangabe der Weiten wird man in absehbarer Zeit jedoch noch verzichten müssen!

Fritz Staudacher

VSVF-Zentralsekretariat: Secrétariat central ASPM: Segretaria centrale ASTC:

Schlichtungsstelle
Office de conciliation
Ufficio di conciliazione
Weissensteinstrasse 15
3400 Burgdorf
Telefon und Telefax: 034 / 422 98 04

Stellenvermittlung

Auskunft und Anmeldung:

Service de placement

pour tous renseignements:

Servizio di collocamento

per informazioni e annunci:

Alex Meyer

Rigivweg 3, 8604 Volketswil

Tel. 01 / 802 77 11 G

Tel. 01 / 945 00 57 P