



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

**Austrian Contributions to the
XXVI General Assembly of the
International Union of Geodesy
and Geophysics (IUGG)**

June 22– July 2, 2015, Prague, Czech Republic





**Organ der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation
und der Österreichischen Geodätischen Kommission**

103. Jahrgang 2015
Heft: 2+3/2015
ISSN: 1605-1653

Schriftleiter: Dipl.-Ing. Andreas Pammer
Stellvertreter: Dipl.-Ing. Ernst Zahn
Dipl.-Ing. (FH) Georg Topf

A-1020 Wien, Schiffamtsgasse 1-3
Internet: <http://www.ovg.at>

Special Issue

XXVI General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), Prague, Czech Republic

ed. by Hana Krásná, Franz Rottensteiner, Werner Lienhart und Manfred Wieser
(All Papers of this issue were peer-reviewed.)

Preface to the VGI Special Issue	120
<i>C. Harmening, H. Neuner:</i> Continuous modelling of point clouds by means of freeform surfaces	121
<i>F. Hinterberger, R. Weber, K. Huber, R. Lesjak:</i> Ambiguity fixing in real-time PPP – Determination of uncalibrated phase delays using a regional network	130
<i>M. Hollaus:</i> 3D Point clouds for forestry applications	138
<i>G. Kirchner, F. Koidl,:</i> Laser Ranging to Space Debris from Graz Laser Station	151

<i>S. Krauss, B. Klínger, O. Baur, T. Mayer-Gürr:</i> Development of the lunar gravity field model GrazLGM300a	156
<i>D. Mayer, J. Böhm, J. Lovell, L. Plank, J. Sun, O. Titov:</i> Scheduling Strategies for the AuScope VLBI network	162
<i>Ph. Mitterschiffthaler, G. Stangl:</i> OLG REPRO2 – Start of reprocessing the densification networks	169
<i>G. Retscher, S. Heuböck:</i> Performance Evaluation of the Use of a Low-cost High Sensitivity GPS (HS-GPS) Receiver in Forests	174
<i>D. Ruess, C. Ullrich:</i> Renewal of the Austrian Gravimeter Calibration Line HCL	182
<i>C. Schmitt, H. Neuner:</i> Knot estimation on B-Spline curves	188
<i>E. Umrig, E. Brückl, J. Maras, R. Weber:</i> Monitoring Tectonic Processes in Eastern Austria based on GNSS-derived site velocities	198
<i>M. Zámečníková, H. Neuner, S. Pegritz, R. Sonnleitner:</i> Investigation on the influence of the incidence angle on the reflectorless distance measurement of a terrestrial laser scanner	208



Organ der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation und der Österreichischen Geodätischen Kommission

103. Jahrgang 2015 / ISSN: 1605-1653

Herausgeber und Medieninhaber: (Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation) Society for Surveying and Geoinformation, A-1020 Wien zur Gänze. Bankverbindung: IBAN: AT21 60000 00001190933, BIC: 403011926.

Präsident der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Tel. +43 1 21110-3703, Schiffamtsgasse

Sekretariat der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Tel. +43 1 21110-2216, Schiffamtsgasse E-Mail: office@ovg.at

Schriftleitung: Dipl.-Ing. Andreas Parsch, 5262, Dipl.-Ing. Ernst Zahn, Tel. +43 1 (FH) Georg Topf, Tel. +43 1 21110-362, A-1020 Wien. E-Mail: vgi@ovg.at

Manuskripte: Bitte direkt an die Schriftleitung dringend ersucht, alle Beiträge in deutscher, genauer Angaben über die Formateile sowie der Abbildungen (Autoren der Schriftleitung angefordert werden) vgi.at unter „VGI Richtlinien“ zu erstellen. Deutsch oder Englisch abgefasst sein, eine deutschsprachige Kurzfassung, Abstract sowie Schlüsselwörter bzw. Keywords. Wunsch können Hauptartikel einem „Editor“ werden. Nach einer formalen Überprüfung wird der Artikel an ein Mitglied weitergeleitet und von diesem an den Artikel, die einen Review-Prozess erhalten, werden als solche gesondert gekennzeichnete Beiträge geben die Mitarbeiter die sich nicht mit der des Herausgebers Verantwortung für den Inhalt des einzelnen beim Autor. Mit der Annahme des Manuskripts geht das alleinige Recht der Wiedergabe auf den Herausgeber über.

Redaktionsbeirat für Review: Univ.-Prof. Dr. Werner Lienhart, Univ.-Prof. Dr. Gert Steinkellner, Prof. Dr. Dr. Dipl.-Ing. Dr. Hans Sünkel und Univ.-Prof. Dr. Christoph Twaroch



Organ der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation und der Österreichischen Geodätischen Kommission

103. Jahrgang 2015 / ISSN: 1605-1653

Herausgeber und Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (OVG), Austrian Society for Surveying and Geoinformation, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien zur Gänze. Bankverbindung: BAWAG P.S.K., IBAN: AT21 60000 00001190933, BIC: OPSKATWW. ZVR-Zahl 403011926.

Präsident der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Julius Ernst, Tel. +43 1 21110-3703, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien.

Sekretariat der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Franz Blauensteiner, Tel. +43 1 21110-2216, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien, E-Mail: office@ovg.at.

Schriftleitung: Dipl.-Ing. Andreas Pammer, Tel. +43 1 21110-5262, Dipl.-Ing. Ernst Zahn, Tel. +43 1 21110-3209, Dipl.-Ing. (FH) Georg Topf, Tel. +43 1 21110-3620, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien. E-Mail: vgi@ovg.at.

Manuskripte: Bitte direkt an die Schriftleitung senden. Es wird dringend ersucht, alle Beiträge in digitaler Form zu übersenden. Genaue Angaben über die Form der Abfassung des Textes sowie der Abbildungen (Autoren-Richtlinien) können bei der Schriftleitung angefordert werden bzw. sind auf <http://www.ovg.at> unter „VGI Richtlinien“ zu ersehen. Beiträge können in Deutsch oder Englisch abgefasst sein; Hauptartikel bitte mit einer deutschsprachigen Kurzfassung und einem englischen Abstract sowie Schlüsselwörter bzw. Keywords einsenden. Auf Wunsch können Hauptartikel einem „Blind-Review“ unterzogen werden. Nach einer formalen Überprüfung durch die Schriftleitung wird der Artikel an ein Mitglied des Redaktionsbeirates weitergeleitet und von diesem an den/die Reviewer verteilt. Artikel, die einen Review-Prozess erfolgreich durchlaufen haben, werden als solche gesondert gekennzeichnet. Namentlich gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors wieder, die sich nicht mit der des Herausgebers decken muss. Die Verantwortung für den Inhalt des einzelnen Artikels liegt daher beim Autor. Mit der Annahme des Manuskriptes sowie der Veröffentlichung geht das alleinige Recht der Vervielfältigung und Wiedergabe auf den Herausgeber über.

Redaktionsbeirat für Review: Univ.-Prof. Dr. Johannes Böhm, Univ.-Prof. Dr. Werner Lienhart, Univ.-Prof. Dr. Norbert Pfeifer, Dipl.-Ing. Gert Steinkellner, Prof. Dr. Josef Strobl, O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Hans Sünkel und Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. iur. Christoph Twaroch



<http://www.ovg.at>



<http://www.oegk-geodesy.at>

Copyright: Jede Vervielfältigung, Übersetzung, Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie Mikroverfilmung der Zeitschrift oder von in ihr enthaltenen Beiträgen ohne Zustimmung des Herausgebers ist unzulässig und strafbar. Einzelne Photokopien für den persönlichen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen davon angefertigt werden.

Anzeigenbearbeitung und -beratung: Dipl.-Ing. Andreas Pammer, Tel. +43 1 21110-5336, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien. Unterlagen über Preise und technische Details werden auf Anfrage gerne zugesendet.

Erscheinungsweise: Vierteljährlich in zwangloser Reihenfolge (1 Jahrgang = 4 Hefte). Auflage: 1200 Stück.

Abonnement: Nur jahrgangswise möglich. Ein Abonnement gilt automatisch um ein Jahr verlängert, sofern nicht bis zum 1.12. des laufenden Jahres eine Kündigung erfolgt. Die Bearbeitung von Abonnementangelegenheiten erfolgt durch das Sekretariat. Adressänderungen sind an das Sekretariat zu richten.

Verkaufspreise: Einzelheft: Inland 15 €, Ausland 18 €; Abonnement: Inland 50 €, Ausland 60 €; alle Preise exklusive Mehrwertsteuer. OVG-Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Satz und Druck: Buchdruckerei Ernst Becvar Ges.m.b.H., A-1150 Wien, Lichtgasse 10.

Offenlegung gem. § 25 Mediengesetz

Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (OVG), Austrian Society for Surveying and Geoinformation, Schiffamtsgasse 1-3, A-1020 Wien zur Gänze.

Aufgabe der Gesellschaft: gem. § 1 Abs. 1 der Statuten (gen. mit Bescheid der Bundespolizeidirektion Wien vom 26.11.2009): a) die Vertretung der fachlichen Belange der Vermessung und Geoinformation auf allen Gebieten der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Anwendung, b) die Vertretung aller Angehörigen des Berufsstandes, c) die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Kollegen der Wissenschaft, des öffentlichen Dienstes, der freien Berufe und der Wirtschaft, d) die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, e) die Herausgabe einer Zeitschrift mit dem Namen „Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation“ (VGI).

Erklärung über die grundlegende Richtung der Zeitschrift: Wahrnehmung und Vertretung der fachlichen Belange aller Bereiche der Vermessung und Geoinformation, der Photogrammetrie und Fernerkundung, sowie Information und Weiterbildung der Mitglieder der Gesellschaft hinsichtlich dieser Fachgebiete.

GrazLGM300a 156

network 162

sification 169

ost High 174

n Line HCL 182

188

tria based on 198

angle on the 208

trial laser