

Luhmann/Müller (Hrsg.)  
***Photogrammetrie – Laserscanning – Optische 3D-Messtechnik***

Wichmann, Verlagsgruppe Hüthig  
Jehle Rehm,  
kartoniert, 420 Seiten,  
Auflage 2009,  
ISBN: 978-3-87907-478-5  
58,00 €



Die jährlich stattfindenden Oldenburger 3D-Tage haben sich in den letzten Jahren zu einem anerkannten Forum im Bereich der 3D-Messtechnik etabliert. Im vorliegenden Tagungsband der Ver-

anstaltung vom 28.-29.01.2009 wird ein breites Spektrum von Beiträgen zu Themen des 3D-Laserscannings, der industriellen 3D-Messtechnik, der Photogrammetrie und der Bildverarbeitung repräsentiert. Von den insgesamt 57 Fachbeiträgen sind 45 im Tagungsband zusammengefasst.

Das Buch gliedert sich entsprechend der Vortragsblöcke in folgende Themenkomplexe:

- Laserscanning
- Dynamische Prozesse
- 6 Degrees of Freedom (6DOF)
- Sensoren und Systeme
- Photogrammetrie und Bildverarbeitung
- unmanned aerial vehicles (UAV)
- Herstellerforum

Der erste Themenkomplex zeigt, dass mit der wachsenden Verbreitung des terrestrischen Laserscannings (TLS) der Bedarf an allgemein anerkannten Normen und

Standards ähnlich denen in der Geodäsie besteht. Einerseits wird eine Prüfrichtlinie – standardisierte technische Angaben – zur besseren Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Gerätesysteme benötigt, andererseits sind für den Anwender einfache Verfahren zur Beurteilung der Qualität der Messergebnisse, effiziente und herstellerunabhängige Datenaustauschformate und einfache Methoden zur Überprüfung der korrekten Funktionsweise der Laserscannertechnik unabdingbar. Diesen Schwerpunkten widmen sich die Beiträge zur Prüfung und Genauigkeit der Laserscanningsysteme. Die Beiträge zu Algorithmen und Auswertung veranschaulichen insbesondere die Registrierung der Laserscannerdaten und die Kalibrierung von Sensorsystemen für das mobile TLS. In den Anwendungen wird die Vielfalt der Einsatzgebiete des TLS, welche von der Überwachung technischer Objekte (z. B. Turbinen) und Bauwerke, über Deformationsmessungen bis zur 3D-Rekonstruktion historischer Exponate reicht, verdeutlicht.

Der Themenkomplex „Dynamische Prozesse“ stellt Verfahren zur Rekonstruktion von 3D-Szenen in dynamischer Umgebung und zur Beschreibung des Sensorumfeldes vor. Die Beispiele zeigen dem Leser weitere Anwendungsgebiete des TLS, z. B. in der Automobilindustrie.

Im Themenkomplex „6 Degrees of Freedom“ werden Systeme beschrieben, die einen Lasertracker mit photogrammetrischen Systemen kombinieren, um die präzise Position und Orientierung des Systems bestimmen zu können. Weiterhin werden Ansätze zur automatischen Positionsbestimmung menschlicher Körperteile mit vereinfachten 3D-Körpermodellen präsentiert.

Der Themenkomplex „Sensoren und Systeme“ beschreibt Untersuchungen zum Einsatz von 3D-Positionsmessungen bzw. zur Oberflächenvermessung mittels unterschiedlicher Sensoren. Der Fokus dieser Beiträge liegt auch hier in den Bereichen der Genauigkeit, der Systemkonfiguration und -kalibrierung unter besonderer Berücksichtigung spezieller Anforderungen im jeweiligen Anwendungsbereich.

Inhaltliche Aspekte von „Photogrammetrie und Bildverarbeitung“ sind spezielle Verfahren zur Lösung des räumlichen Rückwärtsschnittes mit minimalen Objektinformationen und ein Ansatz zur Simultankalibrierung von Kamerastandorten. Es werden Alternativen zur Bestimmung der Mikrostrukturen von Marmor und zur Analyse verschiedener Materialien im bautechnischen Versuchswesen aufgezeigt.

Die Beiträge zum Themenkomplex „UAV“ vermitteln dem Leser einen Überblick über die historische Entwicklung sowie die rechtlichen Grundlagen zum Betrieb dieser Systeme und präsentieren mehrere praktische Einsatzbeispiele.

Im „Herstellerforum“ stellen zwei Firmen ihre neuesten Soft- und Hardwareentwicklungen vor.

Insgesamt dokumentiert der Tagungsband neue Forschungsergebnisse und Anwendungsbeispiele für die Themen Laserscanning, Nahbereichsphotogrammetrie und optische 3D-Messtechnik. Dem interessierten Leser wird ein vielfältiger und aktueller Überblick der Entwicklung und des sich ständig erweiternden Einsatzspektrums dieser Technologien geboten.

(Dr.-Ing. Lutz Katzur, LGB)