

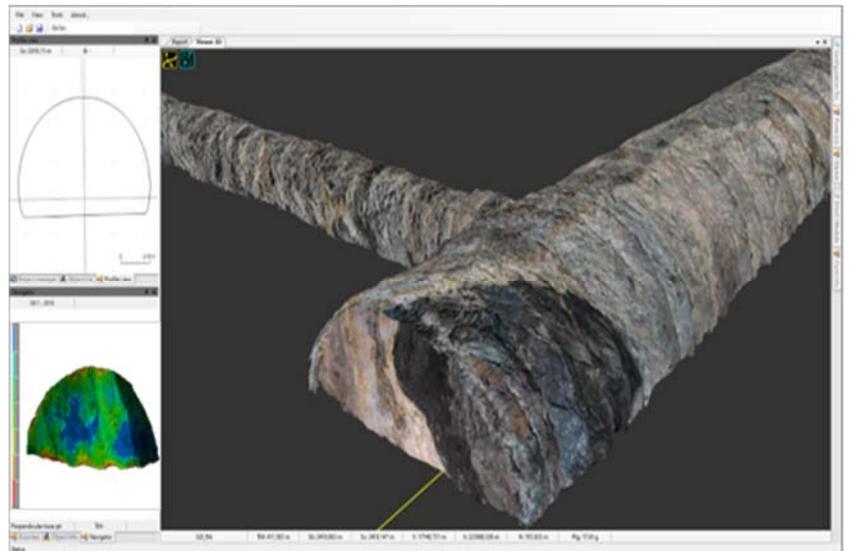
Mittwoch, 13. März 2024, 18 Uhr 15

Dr. Michael METT, Dipl.-Ing. Heiner KONTRUS

Dibit Messtechnik GmbH, Innsbruck

“Moderne Vermessungstechnologien im Tunnelbau“

zum Thema: Bei der Zustandsbewertung von Tunneln geht der Trend hin zu umfassenden 3D-Messungen in Kombination mit hochauflösender Bildtextur, um Schäden an der Tunneloberfläche zu dokumentieren, zu quantifizieren und eine schlüssige Datengrundlage über den strukturellen Zustand während der gesamten Lebensdauer des Bauwerks zu erstellen. Je schneller solche Messungen vor Ort durchgeführt werden können, desto geringer sind die Auswirkungen auf die Sperrzeiten des regulären Verkehrs. Durch schnellere und umfassendere Testzyklen können Vermessungskosten und Unfallrisiken reduziert und die Tunnelsicherheit erhöht werden.



Dibit Messtechnik GmbH entwickelt photogrammetrische und hybride 3D-Tunnelscanner für Straßen-, Eisenbahn- und Neubautunnel. Das „High-Speed“ 3D-Messsystem kann den Tunnel in hoher Qualität hinsichtlich Geometrie und Bildauflösung bei einer Geschwindigkeit von bis zu 100 km/h erfassen. Das leichte „Altira“-System kann effektiv in schwer zugänglichen Tunneln, in kleinen Bauwerken und in Situationen verwendet werden, in denen ein flexibler Einsatz (z.B. in Eisenbahntunneln) erforderlich ist. Das robuste 3D-Messsystem „Handheld“ wird im Tunnelneubau zur geologischen Dokumentation eingesetzt. Eigens entwickelte Softwaretools bieten Möglichkeiten zur Verarbeitung und Analyse von 3D-Modellen aus den High-Speed-, Altira- und Handheld-Systemen, um hochauflösende Texturoberflächen in Echtfarben und Falschfarben (z. B. thermisch/infrarot) zu erstellen. Die fotorealistische Texturierung des 3D-Modells mit einer Auflösung von 1 x 1 mm ermöglicht die Identifizierung und Analyse selbst kleinster Materialschäden (z. B. Risse $\geq 0,3$ mm Breite). Geometrische Eigenschaften können im Millimeterbereich ausgewertet, sowie geometrische Verformungen und Volumenänderungen zwischen Daten verschiedener Zeitepochen

beobachtet werden.

Schadstellen können in einem 3D-Modell markiert werden, sodass auch die zeitliche Entwicklung in eine spätere Analyse einbezogen werden kann. Universelle Datenaustauschformate ermöglichen die Weiterverarbeitung in CAD- und BIM-Software.

Zu den Referenten: Dr. Michael Mett ist Diplom-Geologe (TU München) und promovierter Wasserbauer (Universität Innsbruck). Bei Dibit Messtechnik leitet er die Abteilung für Forschung & QM, bzw. ist gewerberechtl. Geschäftsführer der Firma für Geologie.

Zu seinen Hauptaufgaben zählen Leitung von Forschungsprojekten, Entwicklung von Softwarekomponenten der Software Dibit und die Durchführung von Tunnel- und Drohnenvermessungsprojekten mit Hilfe photogrammetrischer Ansätze.

Dipl.-Ing. Heiner Kontrus ist Vermessungsingenieur (TU Graz) und Ziviltechniker für Vermessung. Er ist Geschäftsführer bei Dibit Messtechnik GmbH. In seiner Laufbahn hat er bislang über 300 Tunnelprojekte betreut und ist maßgeblich für die Entwicklung photogrammetrischer 3D-Messsysteme und Softwarelösungen verantwortlich.

zur Firma: Dibit Messtechnik GmbH ist ein Technisches Büro für Vermessungswesen mit rund 60 Beschäftigten aus den Disziplinen Vermessungs- und Bauingenieurwesen, Geologie, Elektrotechnik und Software-Entwicklung. Die Firma ist Systementwickler für Vermessungssysteme, insbesondere im Bereich Tunnelscanning und Vortriebssteuerung sowie Dienstleister für unterschiedliche Vermessungsaufgaben. Vermessung und Visualisierung von Tunnelbauwerken sind Kernkompetenzen der Dibit Messtechnik GmbH. Als Erfinder der modernen Tunnelvermessung Mitte der 1990er Jahren, ist die Dibit führend an weltweiten Vermessungsprojekten involviert.

Die Expertise der Dibit Messtechnik GmbH liegt insbesondere in:

- Tunnelscanning: Aufnahme bestehender Tunnel, Bestands- und Zustandsdokumentation, Inspektion, Aufnahme von Neubautunnel, as-built und Zustandsdokumentation, Bauwerksabnahme
- Volldokumentation von Neubautunneln, geologische Dokumentation, Verformungen, Bauteildicken, Volumenberechnungen
- TIS (Tunnelinformationssystem), Erfassung von Bauwerksrelevanten Eigenschaften, Kartierung von Zuständen und Schäden (Lokalisierung, Ausdehnung, Intensität)
- Entwickler von Tunnelscanner-Systemen (Photogrammetrisch, Laser, Hybrid) nach der Stop-&-Go und/oder kinematischen Messmethode
- Entwicklung der Software: Dibit 5, Dibit 8, Dibit-TIS
- Entwicklung von Objekt- und Segmentierungstools basierend auf KI-Ansätzen
- Erstellung von BIM-Modellen für Tunnelbauprojekte, Entwicklung von BIM-Schnittstellen und automatisierten Analysemethoden