

Netzwerk GIS – Terr. Laserscanning und BIM

Dipl.- Ing. Thomas Seipt – AllTerra Deutschland GmbH

Inhalt

1. Überblick/Vorstellung

- Trimble Company
- AllTerra Deutschland GmbH
- Überblick Laserscanning oder Erzeugung von Punktwolken Beispiele

2. Trimble Terrestrisches Laserscanning

- Trimble SX10 Scanning Totalstation
- Trimble X7 Laserscanner

BIM

- Theorie
- Auswertung Punktwolke
- Modellierung
- Trimble Site Vision Augmented Reality





Trimble Inc.

Trimble ist ein Hersteller <u>geodätischer</u> <u>Messinstrumente</u> und wurde <u>1978</u> mit Hauptsitz in <u>Sunnyvale</u> gegründet. Das Unternehmen ist nach eigenen Angaben einer der führenden Anbieter von hochpräziser <u>GNSS-Technik</u>. Es entwickelt und kombiniert Positionierungstechnik, Mobilfunkkommunikation und Software. Quelle: Wikipedia

- 1. 1978 von Charles Trimble in Sunnyvale gegründet
- 2. 2001 Spectra Precision (Carl Zeiss Jena)
- 3. 2008 HHK Datentechnik
- 4. 2011 Tekla (Finnland)
- 5. 2012 Plancal (Schweiz)
- 6. 2012 Sketchup









AllTerra Deutschland GmbH





Trimble.

Wunstorf / b. Hannover

Berlin

Leipzig

Greven

Hamburg

Jena

Optik, Elektronik

Elektronik

Optik

Optik, Elektronik







Trimble Produkte

- "klassische Vermessungssysteme"
 - Totalstationen
 - GNSS-Systeme
 - Feldrechner
 - Nivelliere
- GIS Produkte
- Software























Trimble Laserscanning

- Mobile Datenerfassungssysteme
 - UAV (unmanned airborne vehicle)
 - Fahrzeug gestützte Systeme
 - TIMMS (Indoor Mobile Mapping)
- Terrestrisches Laserscanning
 - Trimble SX10
 - Trimble X7























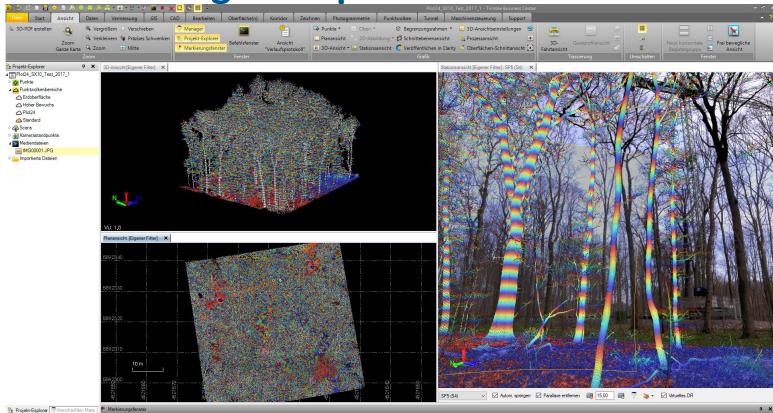






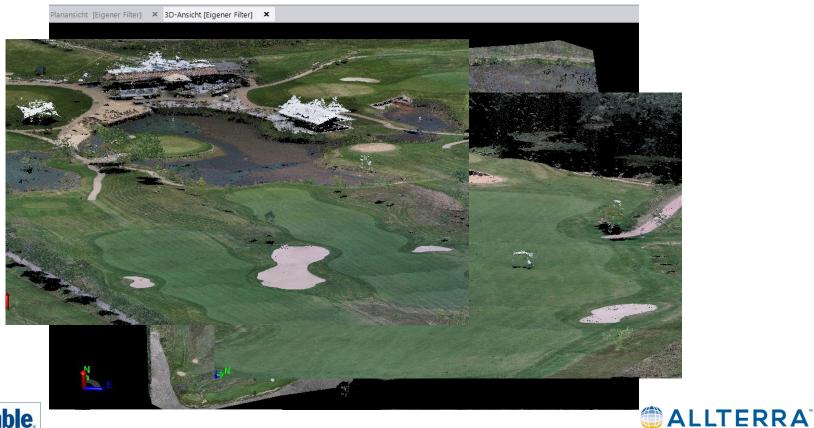












AllTerra Deutschland GmbH















Trimble SX10 Scanning Totalstation



Winkelmessung

Genauigkeit 1"



- Prismenmodus
 - 1mm + 1.5ppm
- DR Modus
 - 2mm + 1.5ppm



Messpunktgröße

- 8mm @ 50m
- 14mm @ 100m

Reichweite

- Prisma = 5.500m
- DR = 800m
- Autolock 300m-800m



Kommunikation

- WiFi
- 2.4 GHz Funk





Scanning

- Band Scanning Technologie
- 26.600 Punkte/s
- Messpunktabstand
 - 6.25mm 50mm @ 50m
- Reichweite 600m
- Messrauschen
 - 1.5mm @ 50m
 - 1.5mm @ 120m



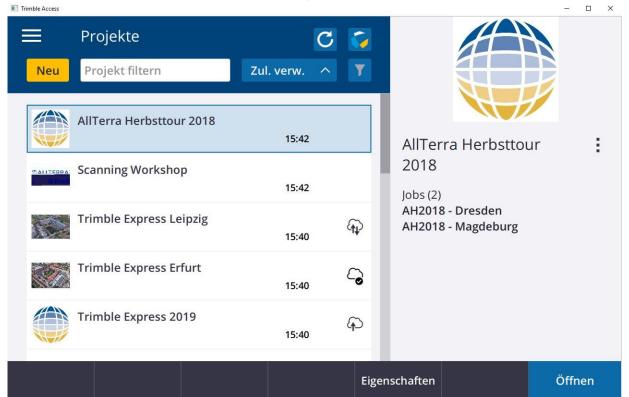
VISION

- 5 integrierte kalibrierte Kameras
 - Hauptkamera
 - Weitwinkelkamera
 - Koaxiale Teleskopkamera
 - Video Lot
 - Kamera-Tracker





Trimble SX10 Scanning Totalstation







Trimble X7 Laserscanner

Merkmale

- Automatische Kalibrierung
- Trimble Registration Assist
- Automatische Neigungskompensation in Vermessungsgenauigkeit
 - 3" accuracy

Messbereich

- 0.6m - 80m



Genauigkeit

- 3D Punktgenauigkeit
 - 3.5mm @ 20m



- Entfernungsrauschen
 - <3mm @ 60m auf 80% Refl.</p>

Kommunikation

- Dual Band WiFi
- USB Kabel





Geschwindigkeit, Abstand, Dauer, Punkte

- Digitales Time of Flight EDM
 - 360° x 282° FOV
 - Scan Dauer 1:34 14:57 min:sec
 - Punktabstand 3.5 11.4mm @ 10m
 - Anzahl Punkte/Scan 12 125 Millionen
 - 500kHz oder 166kHz

Umgebung

- IP55
- -20°C to +50°C
- 5.8kg (inklusiv Batterie)
- 2-Jahre Garantie

VISION

- 3 integrierte Kameras
- Geschwindigkeit: 1-2 min
- Auflösung: 158-316 MP

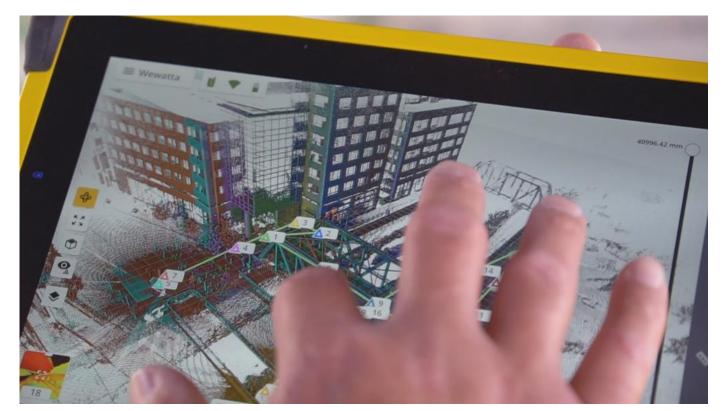








Trimble X7 Laserscanner







BIM

Building Information Modeling

Der Begriff Building Information Modeling (kurz: *BIM*; deutsch: Bauwerksdatenmodellierung) beschreibt eine Methode der vernetzten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von <u>Gebäuden</u> und anderen Bauwerken mithilfe von <u>Software</u>. Dabei werden alle relevanten Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und erfasst. Das Bauwerk ist als virtuelles Modell auch geometrisch visualisiert (<u>Computermodell</u>). Building Information Modeling findet Anwendung sowohl im <u>Bauwesen</u> zur <u>Bauplanung</u> und <u>Bauausführung</u> (<u>Architektur, Ingenieurwesen, Haustechnik, Tiefbau, Städtebau, Eisenbahnbau, Straßenbau, Wasserbau, Geotechnik</u>) als auch im <u>Facilitymanagement</u>

Quelle: Wikipedia (Diese Seite wurde zuletzt am 5. Juni 2020 um 22:59 Uhr bearbeitet)





Auswertung Punktwolke

- Prozessierung/Registrierung/Georeferenzierung
- Punktwolke als Endprodukt
- Punktwolke als Grundlage für Messungen
 - Koordinaten, Maße, Flächen, Volumen
- Punktwolke als Grundlage für CAD/Digitalisierung
 - Lageplan
 - Grundrisse
 - Schnitte
- Punktwolke als Grundlage für Modellierung





Trimble Site Vision – Augmented Reality

Zeigen Sie 3D-Daten präzise im realen Kontext an

- Trimble Catalyst GNSS Zentimetergenauigkeit
- Google ARCore-Technologie
- Trimble-Korrekturdienste

Trimble Connect Cloud Service

- Trimble Connect Business (unbegrenzte Daten, Projekte, Benutzer)
- Trimble Cloud-basierte Datenhosting- und Berichterstellungstools

Messmodi und Funktionen

- Messen Sie mit GNSS, EDM oder AR
 - Punkte messen, Auftrag/Abtrag, Neigungen + Abstände
- Messen Sie zwischen
 - Reale Welt Modell / Modell Modell / Reale Welt Reale Welt



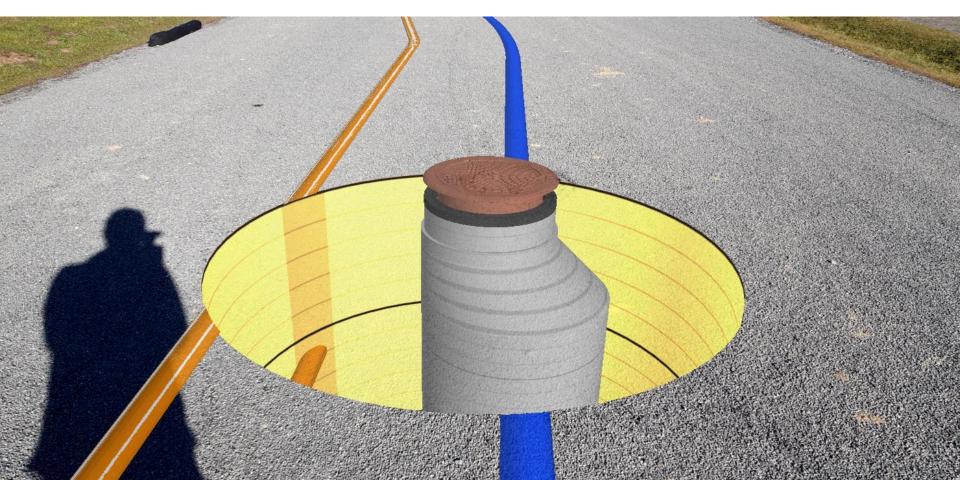




Komplexes vereinfachen



Lokalisieren von GIS-Daten



Konstuktionsüberprüfung



Architektur



Trimble Site Vision – Augmented Reality

https://sitevision.trimble.com/





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Thomas Seipt
AllTerra Deutschland GmbH

www.allterra-dno.de info@allterra-dno.de seipt@allterra-dno.de



