

## 3D-Scan-Technologien von $\mu\text{m}^3$ bis $\text{m}^3$

### 3D scanning technologies from $\mu\text{m}^3$ to $\text{m}^3$

GFal Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik  
Volmerstraße 3, 12489 Berlin  
Tel.: +49 30 814563-300, Fax: +49 30 814563-302  
E-Mail: info@gfai.de, Internet: www.gfai.de

#### Zusammenfassung:

Die GFal entwickelt innovative Soft- und Hardware-Lösungen auf dem Gebiet der 3D-Scan-Technologien. 3D-Scanner werden konfiguriert, optimiert und genutzt für verschiedenste Aufgaben in Technik, Architektur, Kultur, Archäologie und decken einen Messbereich ab, dessen Größenordnung von  $\mu\text{m}^3$  bis  $\text{m}^3$  reicht. Es ist somit möglich, kleinste Details, beispielsweise von Münzen, bis zu großen architektonischen Objekten, wie Bahnhofsgebäuden, zu scannen. Hier werden sechs Scanner vorgestellt, die zurzeit in der GFal angewendet werden. Mit den Scannern kommt auch die in der GFal entwickelte Software "Final Surface" zum Einsatz, die zur Erfassung, Visualisierung, Bearbeitung und Analyse von 3D-Messdaten in Form von Punktwolken und Dreiecksnetzen dient.

#### Abstract:

The GFal develops innovative soft- and hardware solutions in the field of 3D scanning technologies. 3D scanners were configured, optimized and used for various tasks in engineering, architecture, culture, archeology and cover a range from a few  $\mu\text{m}^3$  up to several  $\text{m}^3$ . It is possible to scan smallest details, for example of coins, up to large architectural structures. The GFal presents six scanners, which are currently used. The developed software "Final Surface" is used to data acquisition, visualization, processing and analysis of 3D data in the form of point clouds and triangle meshes.

#### Optischer 3D-MikroSensor

- Messbereich: 7 x 4 x 2 mm
- Messauflösung: 4,5  $\mu\text{m}$
- Messzeit: ca. 1,5 - 2 Sekunden
- Messprinzip: Aktive Stereophotogrammetrie (Weißlicht)
- Anwendung: Hochgenaue Erfassung von Reliefs in den Bereichen Archäologie und Industrie



#### 3D Registhree

- Messbereich: 70 x 50 x 15 mm
- Messauflösung: 0,1 mm
- Messzeit: ca. 1,5 - 2 Sekunden
- Messprinzip: Graycode-/Phaseshift-Lichtschnittverfahren
- Anwendung: Mobile, netzunabhängige Erfassung und Dokumentation von Kleinfunden und Objekten aus der Archäologie und Paläoanthropologie



### Triangulationssensor "ICAM"

- Messbereich: Messbreite 200 mm, Messabstand 250 mm
- Messauflösung: Tiefe 0,1 mm, Breite 0,1 mm
- Messzeit: geometrieabhängig
- Messprinzip: Lichtschnitt
- Messgenauigkeit: 0,1 mm
- Anwendung: Messmittel für alle Arten von Objekten und Industriezweige



### ScanMobile

- Messbereich: 30 x 20 x 10 cm bis 200 x 150 x 50 cm
- Messauflösung: 0,15 bis 0,5 mm
- Messzeit: 0,8 - 2 Sekunden
- Messprinzip: Aktive Stereophotogrammetrie (Weißlicht)
- Anwendung: Mobile Objekterfassung für professionelle 3D-Modellierung, Reverse Engineering oder zur Erstellung von 3D-Modellen für den Internetauftritt



### Messarm (ROMER INFINITE mit Perceptron ScanWorxs V5)

- Messbereich (kreisf.): 1200 - 3600 mm
- Messauflösung: 0,04 mm
- Messzeit: geometrieabhängig
- Messprinzip: Lichtschnitt
- Anwendung: Messmittel für alle Arten von Objekten und Industriezweige



### FinalScan (Raumscanner)

- Messbereich: bis 65 m
- Messauflösung: 100 mm in 10 m
- Messzeit (bei 100 mm in 10 m): < 1 Min
- Messprinzip: Laufzeitmessung
- Anwendung: Vermessung von großen Objekten und Räumen

