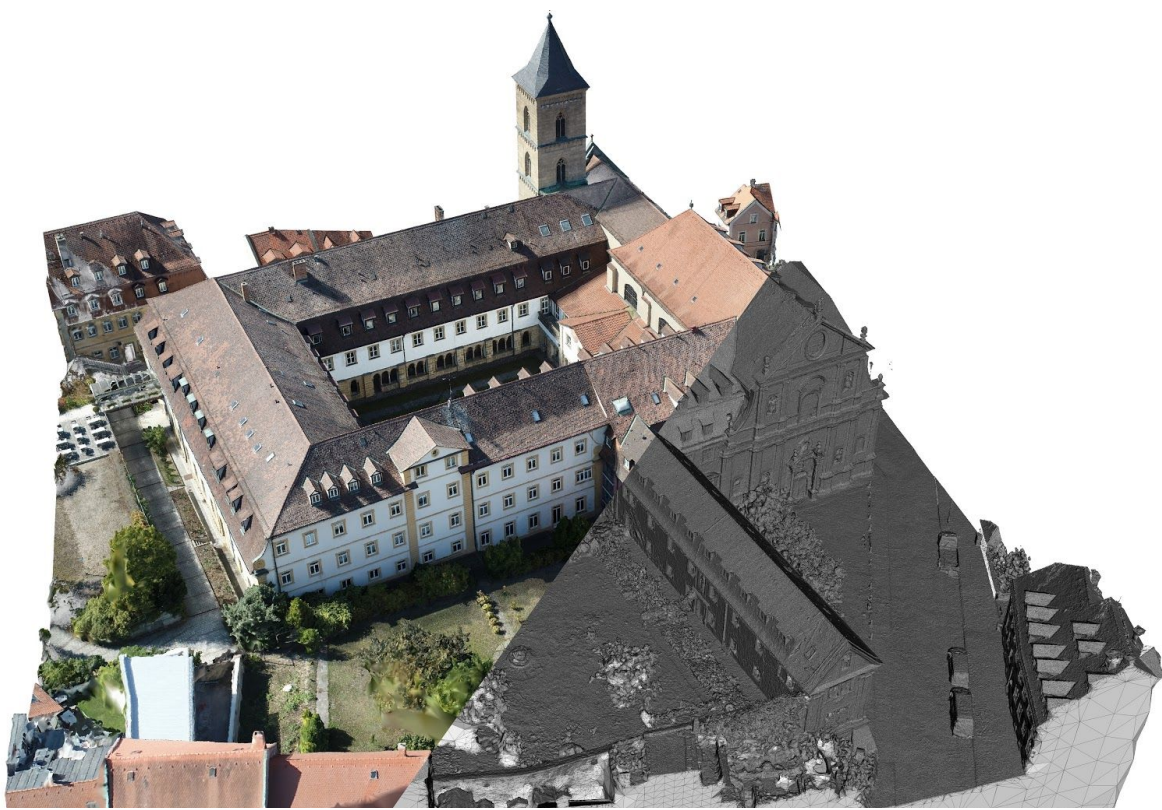


# LASERSCANNING + PHOTOGRAMMETRIE

Objekte exakt und komplett erfassen

Stand 2020



## 1. Objekte schnell exakt und komplett erfassen.

Einfacher und schneller kann ein Bauwerk nicht lückenlos erfasst werden. Die sichtbare Geometrie wird beim 3D Scanning in kürzester Zeit berührungslos abgetastet. Die kurzen Aufnahmezeiten machen das Verfahren wirtschaftlich und geeignet für genutzte Immobilien. Nach der Aufnahme können aus der Punktwolke beliebig Schnitte und Ansichten generiert werden.

## 2. Aufmaß und Wahl des Messverfahrens

Das örtliche Aufmaß können wir mit verschiedenen Sensoren durchführen. Alle Verfahren erzeugen eine 3D Punktwolke. Der Detailgrad der Auswertung kann später gewählt werden. Die Genauigkeit und Datendichte müssen aber vor der Aufnahme festgelegt werden.

*Wir bieten 3 Messverfahren um Ihr Projekt aufzumessen :*

### Mobile SCAN

#### **ultraschneller mobiler Scanner**

Kostengünstig  
2cm Punktgenauigkeit  
niedrige Punktdichte  
z.B Mietflächen oder  
Bestandspläne bis M=1:100  
z.B Mietflächen,  
Aussenanlagenplan für Abrechnung



*Mobile Scan*

2cm

### Pro SCAN

#### **schnellster Terrestrischer 3D Scanner**

Genau und Schnell  
2mm Punktgenauigkeit  
hohe Punktdichte  
HDR 360 Fotos in 1 Min.  
Bestandspläne bis M=1:25  
z.B Architekturpläne  
Denkmalpflege



*Pro Scan*

2 mm

### Photo SCAN

#### **Photogrammetrie + Laserscanning**

Genau , Zeitaufwendig  
0,2 mm Punktgenauigkeit  
hohe Punktdichte  
RAW Fotos mit DSLR  
Orthofotos < 1mm/pixel  
z.B. Detail Dokumentationen  
3D Modelle



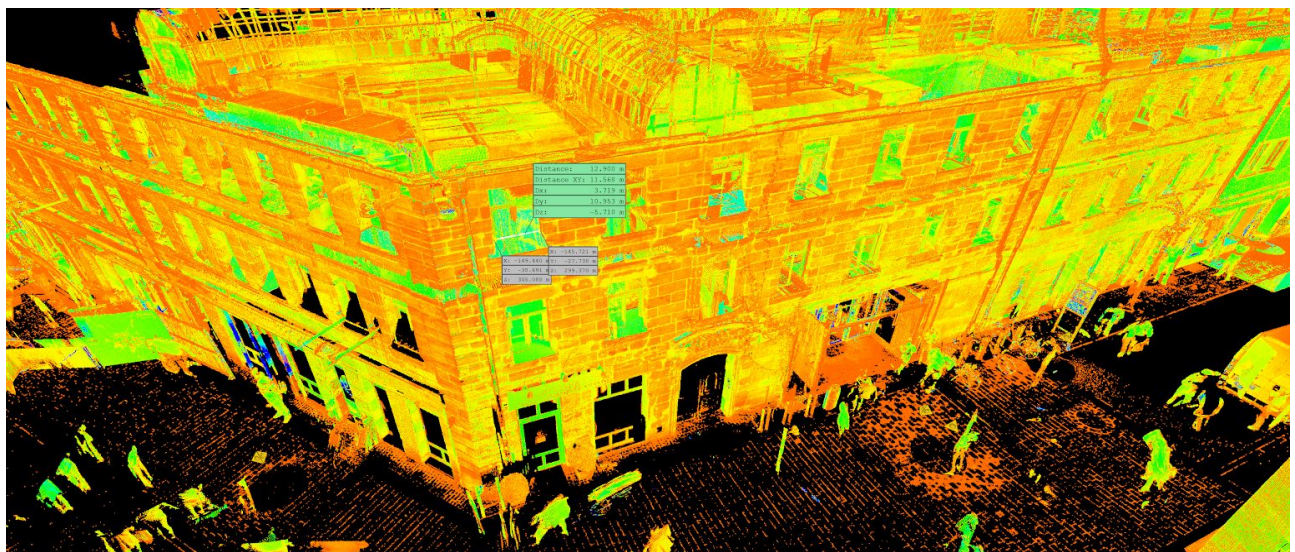
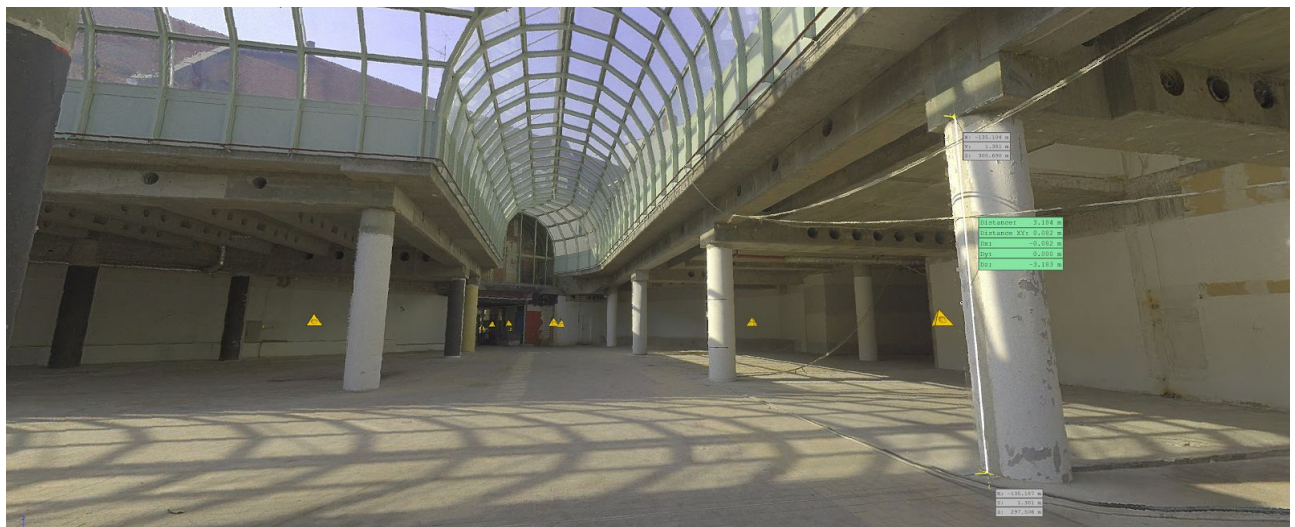
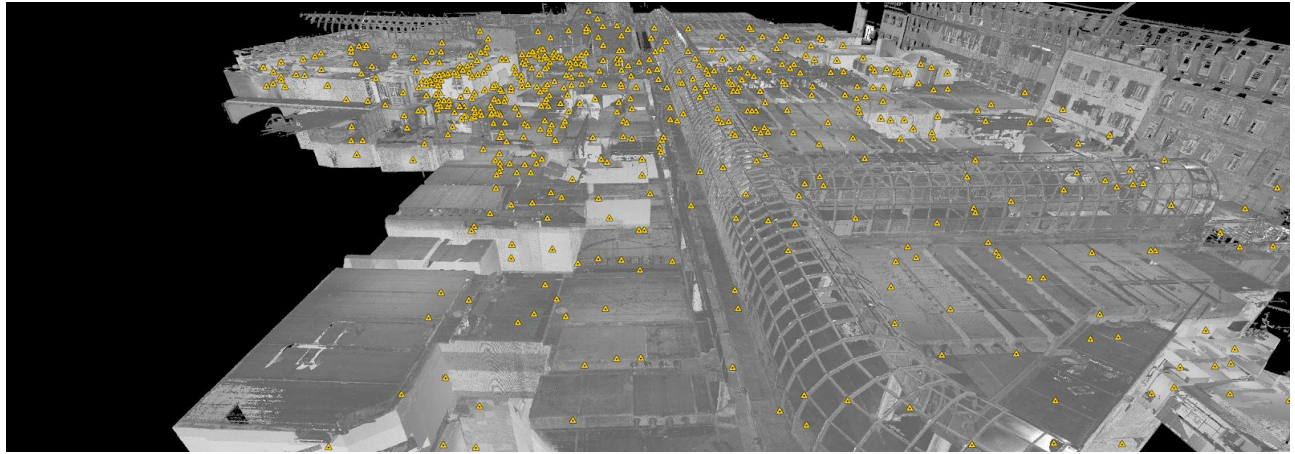
*Photo Scan*

< 1mm

## 3. Punktwolke und Viewer übergeben

Nach dem örtlichem Aufmaß steht die Punktwolke im CAD zur Verfügung. Die Punktwolke kann nun von Zeichnern mit geeignetem System selbst weiterverarbeitet werden. Wir liefern alle gängigen Formate sowie einen kostenlosen Viewer in dem Sie ohne spezielle Software die Punktwolke betrachten können und selbst Messungen durchführen können. Natürlich helfen wir gerne auch bei der Weiterverarbeitung (4.).

Beispiel: Der kostenlose Jetstream Viewer / Punktwolke Flair Fürth



[Download Kostenloser Viewer](#)

#### 4. Weiterverarbeitung der Punktwolke

Für Kunden die mit Punktwolken noch nicht so vertraut sind können wir aus der Punktwolke Messbildern/Orthofotos berechnen. Diese Orthofotos sind eine einfachste Möglichkeit die Punktwolke in ein beliebiges CAD-System zu laden. Die Orthofotos sind Verzerrungsfrei und können nach Absprache an jeder Stelle erzeugt werden. Dieser Weg ist für Anwender gedacht die selbst im CAD zeichnen möchten die Messbilder haben einen Maßstab und die Bildkoordinaten werden mitgeliefert..

Das erstellen einer CAD Zeichnung aus der Punktwolke ist aufwendig. Der digitale Zwilling besteht nach der Aufnahme aus Millionen von Punkten. Beim umsetzen in eine CAD Zeichnung muss generalisiert werden (**Level Of Detail**). Die Detailtiefe (LOD) kann später noch gesteigert um die unterschiedlichen Bedürfnisse unserer Kunden abzudecken bieten wir folgende Auswertungen an. Natürlich können wir alle Bausteine anpassen 80% unserer der Kunden entscheiden sich unseren Standard LOD2. Bei der Auswertung nach Vorgaben für den Denkmalschutz LOD3 können wir auf Wunsch auch Architekten/Bauforscher hinzuziehen. Die Ausarbeitung als 3D BIM Modell ist ebenfalls möglich. Im Bereich 3D Modelle bieten wir außerdem komplexe Vermaschungen an.

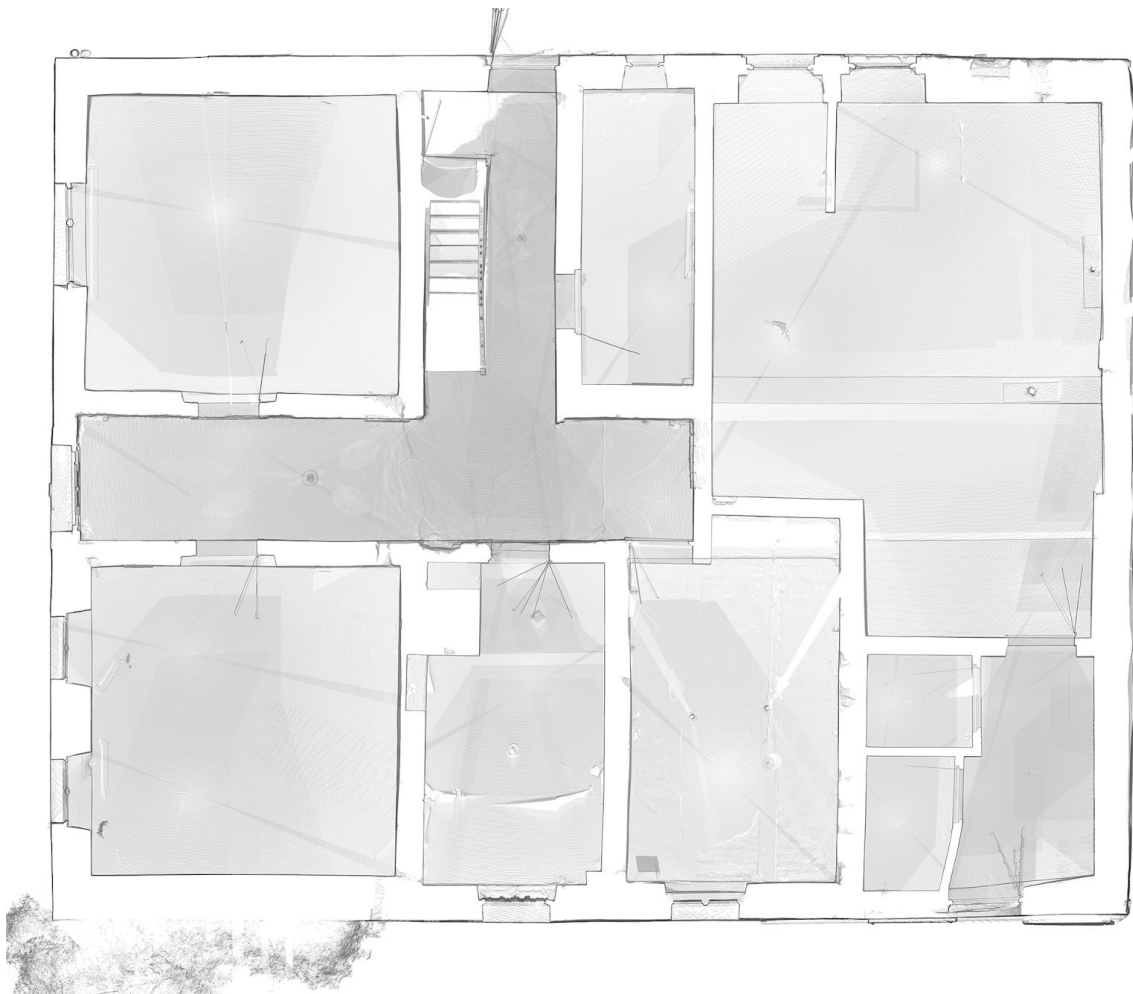
#### Einfache und automatische Auswertungen

Messbilder	Vermaschung	Basic LOD1
1mm/Pixel z.B. für M=1:25 Messbild Farbe/SW	komplexe Vermaschung aus Punktwolke	Niedriger Detailgrad / Vorplanung
Abgabe: TIFF / JPG / PNG	Abgabe: 3D Modell/ Obj	Abgabe: DWG / PDF
Beispiel	Beispiel	Beispiel

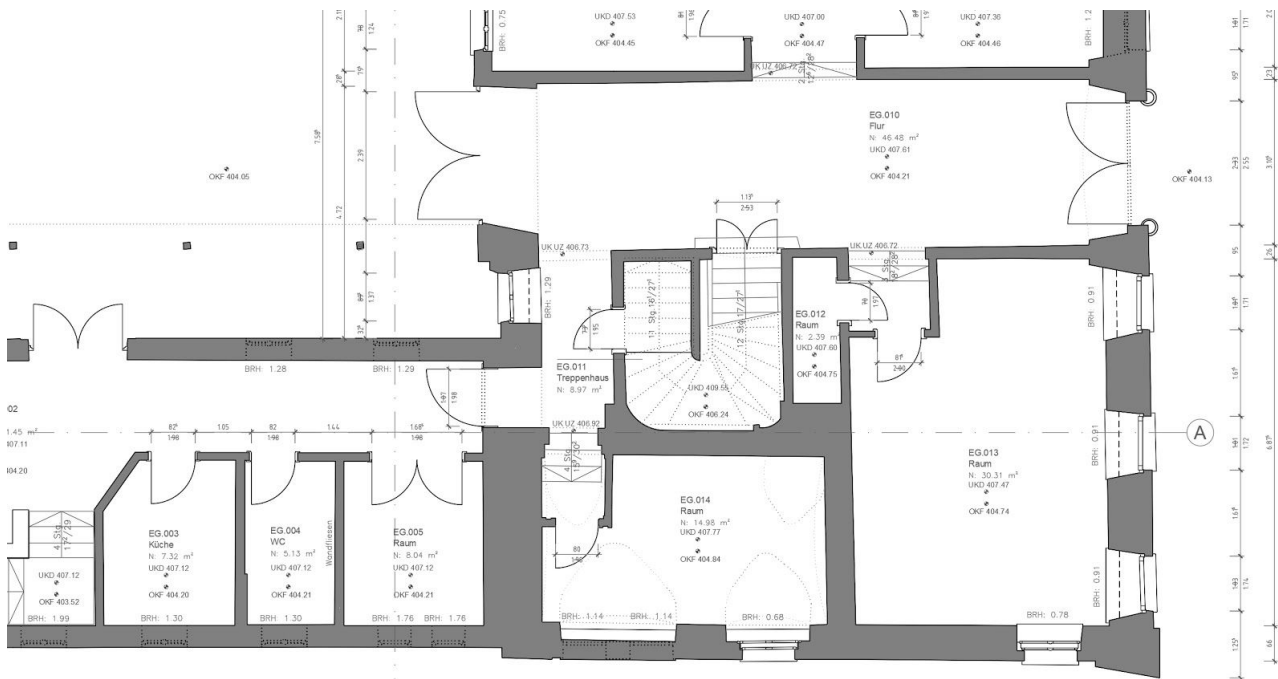
#### Zeichnung DWG/PDF aus der Punktwolke ableiten.

Standard LOD2	Denkmal LOD3	3D Modell BIM
Mittlerer Detailgrad / Planungsgrundlage	Hoher Detailgrad / Dokumentation	Detailgrad nach Vorgabe
Abgabe: DWG / PDF	Abgabe: DWG / PDF	Abgabe: IFC / PDF
Beispiel	Beispiel	Beispiel

# Beispiel Orthofoto zur Weiterverarbeitung



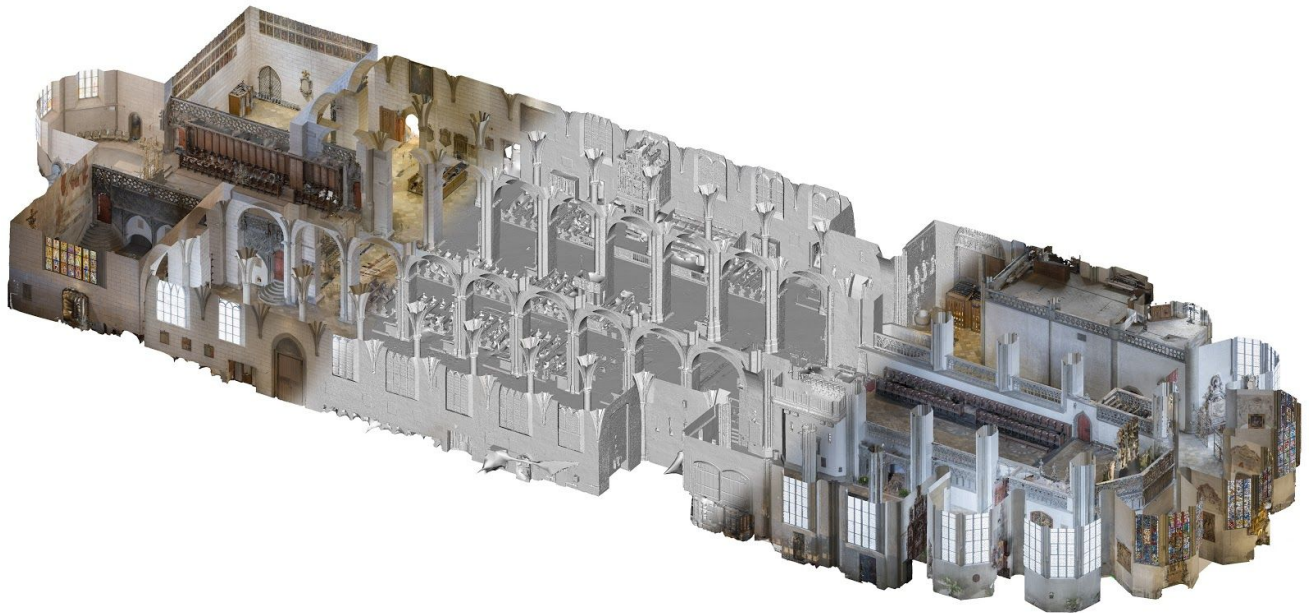
# Beispiel Dwg/PDF LOD 2



Beispiel Dwg/PDF(LOD3) aus Orthofoto



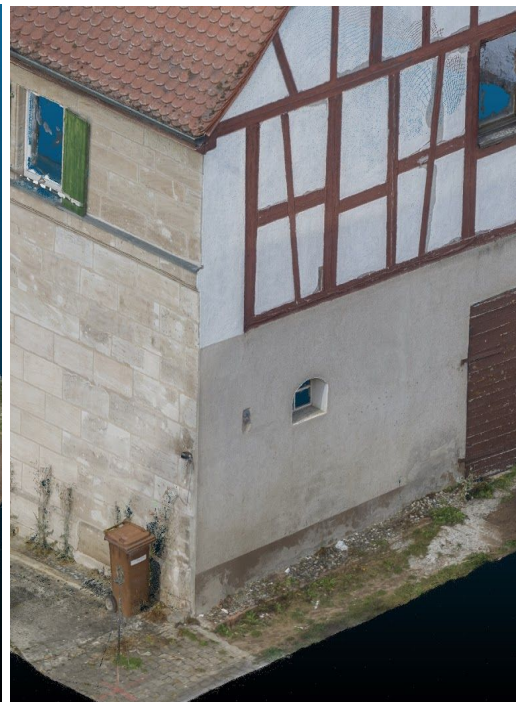
Beispiel Mesh aus Punktwolke



Beispiel BIM Modell IFC/LOD 2

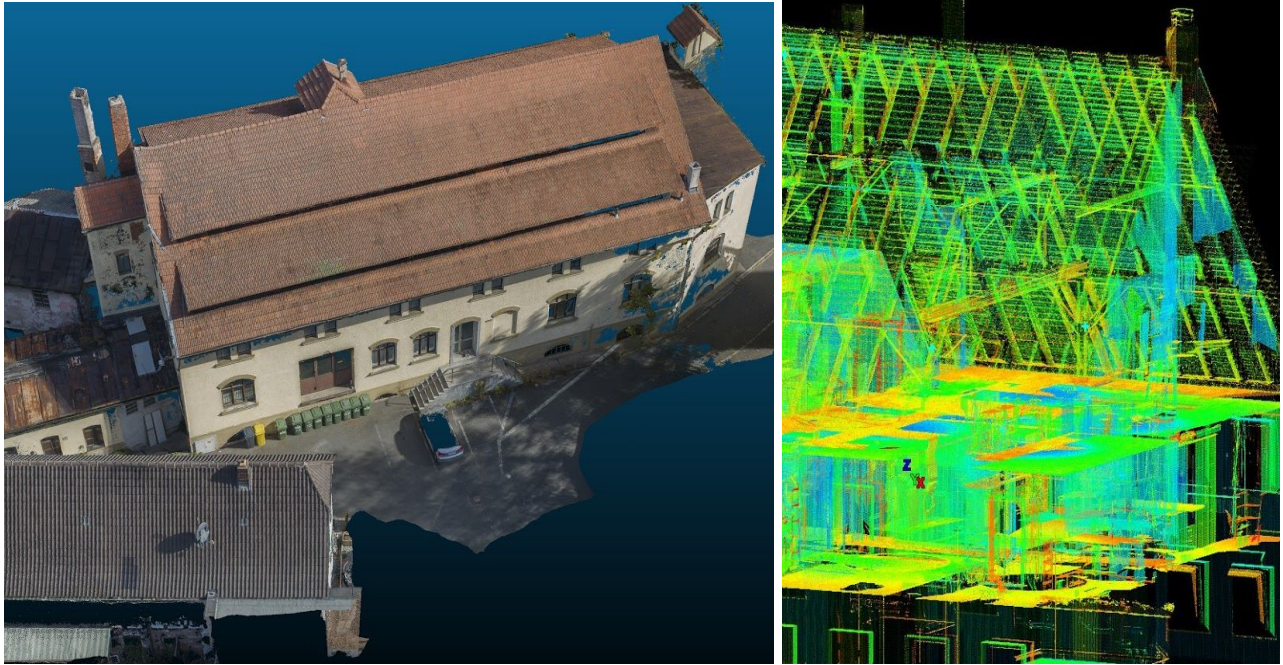


Beispiel Punktwolke/Detail





Beispiel Dachaufmaß/ Dachstuhl



Beispiel Orthofoto aus Photogrammetrie



Kontakt:

**Ingenieurbüro Anton Herbst**

Willstätterstr 30

90449 Nürnberg

Telefon +49(0)911 2524871

[post@vermessung-herbst.de](mailto:post@vermessung-herbst.de)

[www.vermessung-herbst.de](http://www.vermessung-herbst.de)

[instagram](#)

[youtube](#)

[punktvolken](#)

[linkedin](#)



komplexes 3D Mesh mit Textur