

## Digitale Gebäudeaufnahmen mit ArchiCAD 14 bearbeitet GM Ritter Architekturdienste

Wir erstellen ArchiCAD-Pläne (**Massstab 1:50 / 1:100**) für Umbauten, Sanierungen, Verkaufsdokumentationen, Facility Management, Denkmalpflege, Archäologie etc. Detailgetreue Aufnahmen bis **Massstab 1:1** sind natürlich auch möglich.



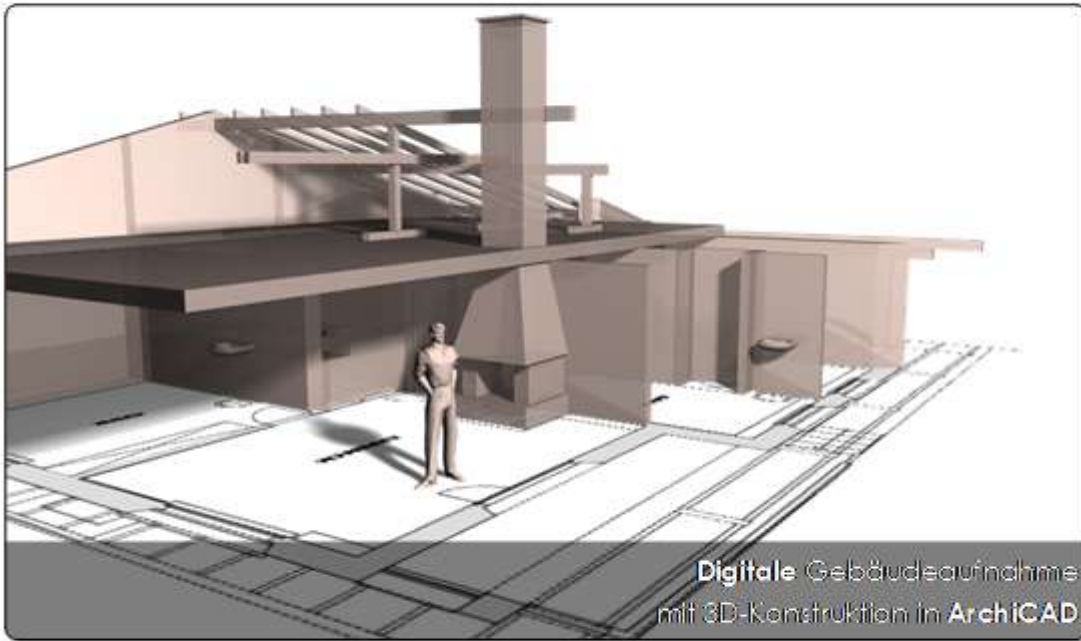
### Einsatzgebiet

Es können Altstadtliegenschaften, Geschäftshäuser, Mehr- Einfamilienhäuser, Riegelbauten, Banken, Hotels, Kurhäuser, Bürobauten, Schulhäuser, Sportanlagen, Fabrikanlagen, Kraftwerke, Bauernhäuser, Ställe, Kirchen, Kapellen, Kloster, Schlösser, historische Liegenschaften, Kaufhäuser, Bahnhöfe, Residenzen etc. vermessen bzw. gescannt werden. Alle **Gebäudeformen**, ob rund, schräg oder abgewinkelt, können wir präzise vermessen bzw. scannen. **Einrichtungsgegenstände wie, Möbel, Bilder, Pflanzen** und dergleichen müssen grundsätzlich **nicht ausgeräumt** werden. Büros, Banken, Hotels, Verwaltungen etc. können problemlos im **Vollbetrieb** vermessen werden, ohne grössere Störungen im internen Ablauf zu verursachen.



### Vermessungs-Methode

Für die digitale Architekturvermessung wird hauptsächlich die **berührungslose** Vermessungs-Methode angewendet. Hierfür verwenden wir **modernste Präzisionslaser-Vermessungsgeräte** (Tachymeter, Totalstation) der Firma Leica. Dies ermöglicht, den effektiven Ist- Zustand so zu vermessen, dass in **kürzester Zeit** Plangrundlagen wie Grundrisse, Schnitte und Fassaden etc. erstellt werden können. Eine Massgenauigkeit von bis zu **± 10mm** (gemäß Wunsch und Anforderung) kann dabei problemlos erreicht werden.



### Vermessung mit 3D-Laserscanner

Mit unserem 3D-Laserscanner sind wir in der Lage, komplexe Oberflächen in kurzer Zeit digital zu erfassen. In wenigen Minuten erzeugt der 3D-Laserscanner mit 970'000 Messpunkten pro Sekunde einen 8-Megapixel – 3D-Scan der Umgebung.

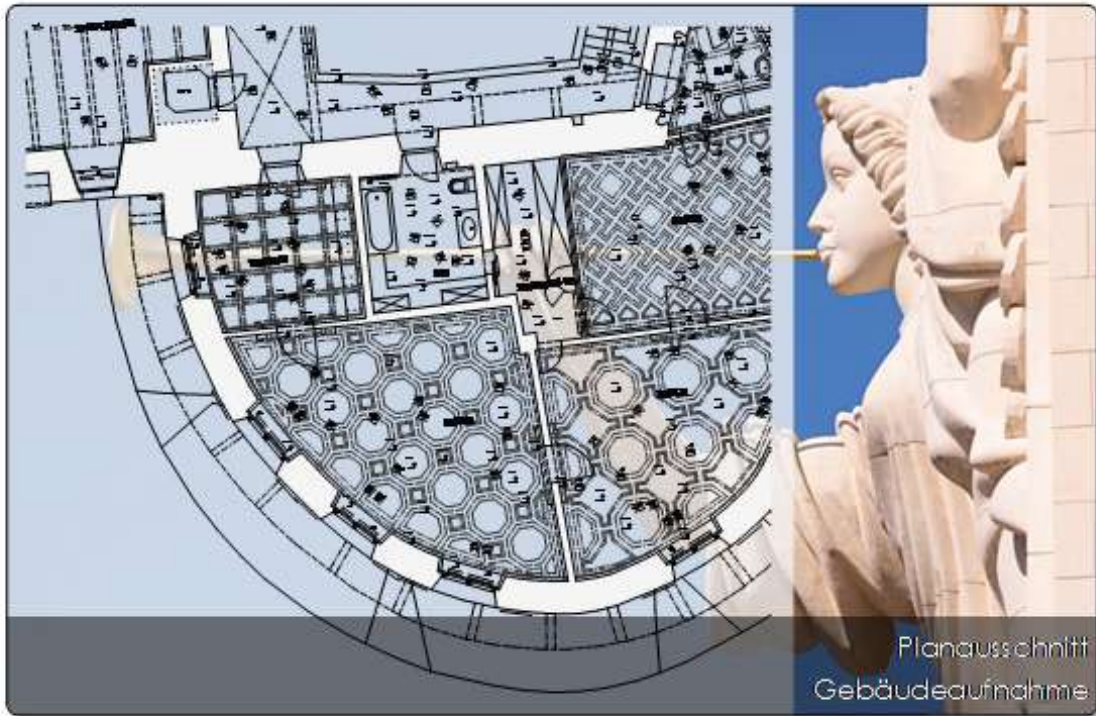
Mittels 3D-Laserscanning werden direkt **dreidimensionale, hochauflösende Punktwolken ("Schwarzweissfotos")** erstellt. Der Vorteil besteht darin, dass diese Punktwolken direkt ausgewertet werden können. Der 3D-Laserscanner vermisst Oberflächen und Bauteile jeglicher Formen und Grössen und erstellt davon exakte Messdaten bzw. Flächenmodelle.

Durch den Einsatz von verschiedener spezieller Software können wir virtuelle 3D-Modelle oder Filme, Texturmapping wie Orthophotos (in gleicher Qualität wie das Digitalfoto), Inspektionsvergleiche, Reverse Engineering, Deformationen, Volumen- und Flächenberechnungen, Tatortaufnahmen (Forensic), Sicherstellungen, Dokumentationen und auch ganz normale 2D Pläne wie Grundrisse, Schnitte und Fassaden erstellen.



### Vorgehensweise

Über das ganze Objekt wird ein sogenanntes **Fixpunkt- Koordinatennetz** (in x, y und z- Achse) erstellt. Dadurch kann die **Messgenauigkeit** garantiert werden. Sämtliche Aufnahmen (Messpunkte und Höhenkoten) sind **3-dimensional** und verzugsfrei miteinander verbunden. Zudem besteht **jederzeit** die Möglichkeit, sich in das bestehende Koordinatennetz einzuloggen um weitere Massaufnahmen oder **Ergänzungen** vorzunehmen.



### Fotogrammetrie

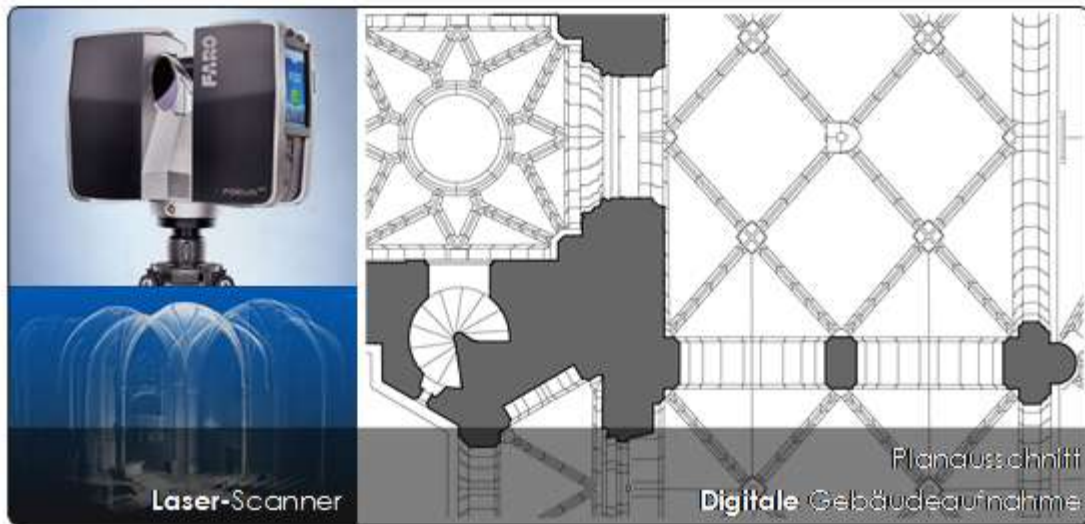
Bei der **Fotogrammetrie** gibt es verschiedene Verfahren. Zum einen die **Einzelbildverzerrung** bei der mit mindestens vier gemessenen Passpunkten das Foto massstabsgerecht entzerrt werden kann. Zum zweiten das **Mehrbildverfahren** mit Bündelausgleichung (3D). Das Objekt wird von mindestens drei verschiedenen Standorten fotografiert. Zudem müssen Passpunkte vermessen werden. Dieses Verfahren eignet sich für Objekte mit vielen Ebenen wie Vorsprünge, Dächer, Anbauten und Verzierungen.

Die Fotogrammetrie wird als **verformungsgerechtes Aufmass** in verschiedenen Bereichen eingesetzt: Fassadenaufmass, Wandansichten, Stukkaturen, Gemälde, archäologische Funde, denkmalgeschützte Objekte, Figuren, Schadensbilder oder erhaltenswerte Bauteile.



### 3D Modell / Visualisierung mit ArchiCAD

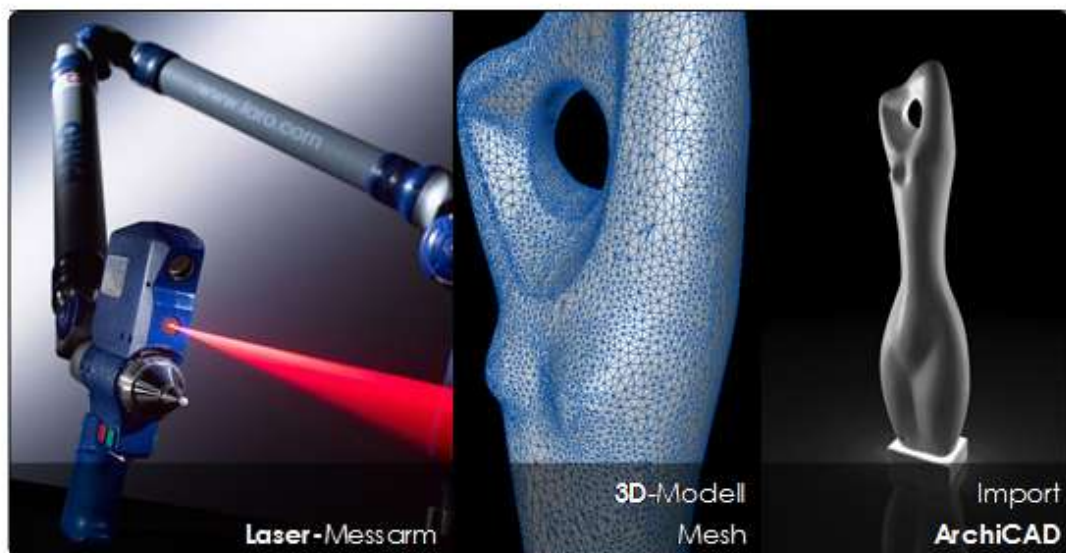
Anhand der digitalen Gebäudeaufnahmedaten sind wir in der Lage mit ArchiCAD **2D Pläne und/oder 3D-Modelle** zu generieren. So können wir genau nach Ihrem Wunsch ein Gebäudeteil, ein Mehrfamilienhaus bis ganze Fabrikareale visualisieren bzw. 3D aufbauen. Materialisierungen und **Texturen** lassen das 3D-Modell realistisch aussehen.



### Spezialvermessung mit Laser-Messarm oder 3D Video-Scanner

Mit unserem **Laser-Messarm** können wir Ihnen **Präzisionsmessungen** mit einer Genauigkeit von **0.123mm** bei einer Armlänge von 370 cm anbieten. Figuren, Kunstobjekte, Statuen, Maschinenbauteile, Modelle und Stuckaturen können so genauestens vermessen werden und im **ArchiCAD** importiert werden. Wir liefern **CAD-Datenrückführungen** für den Modellbau und Reverse Engineering in verschiedenen Ausgabeformaten wie IGES, WRL, STL oder NURBS.

Der **3D Video-Scanner** mit Texturfunktion eignet sich besonders für 3D Scans mit **Farbinformationen**. Geometrische Formen und Objekte aller Art können ohne aufwändige Stationierungen gescannt werden. Der 3D Video-Scanner eignet sich auch hervorragend als **Body-Scanner** und kann somit optimal im animations und medizinischem Bereich verwendet werden.



## Datenaustausch

Wir arbeiten mit **ArchiCAD 14**. Scanndaten werden wahlweise nach Objekt und Auftrag mit spezieller 3D Software verarbeitet. Der **Datenaustausch** erfolgt inklusive Datenaustauschprotokoll in den üblichen Formaten wie beispielsweise PLN- DXF- DWG- DGN oder PDF Files. In Spezialfällen können auch IGES, WRL, OBJ, STL Formate etc. exportiert werden.



## Quelle

GMRitter Architekturdienste  
Scalettastrasse 4  
Postfach 256  
CH - 7001 Chur

T +41 (0)81 250 57 60  
F +41 (0)81 250 57 62  
mail@gmritter.ch  
**www.gmritter.ch**