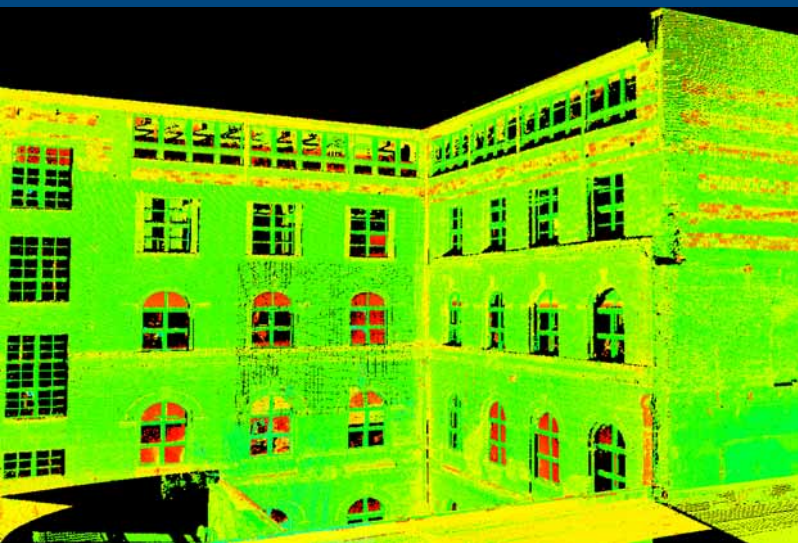


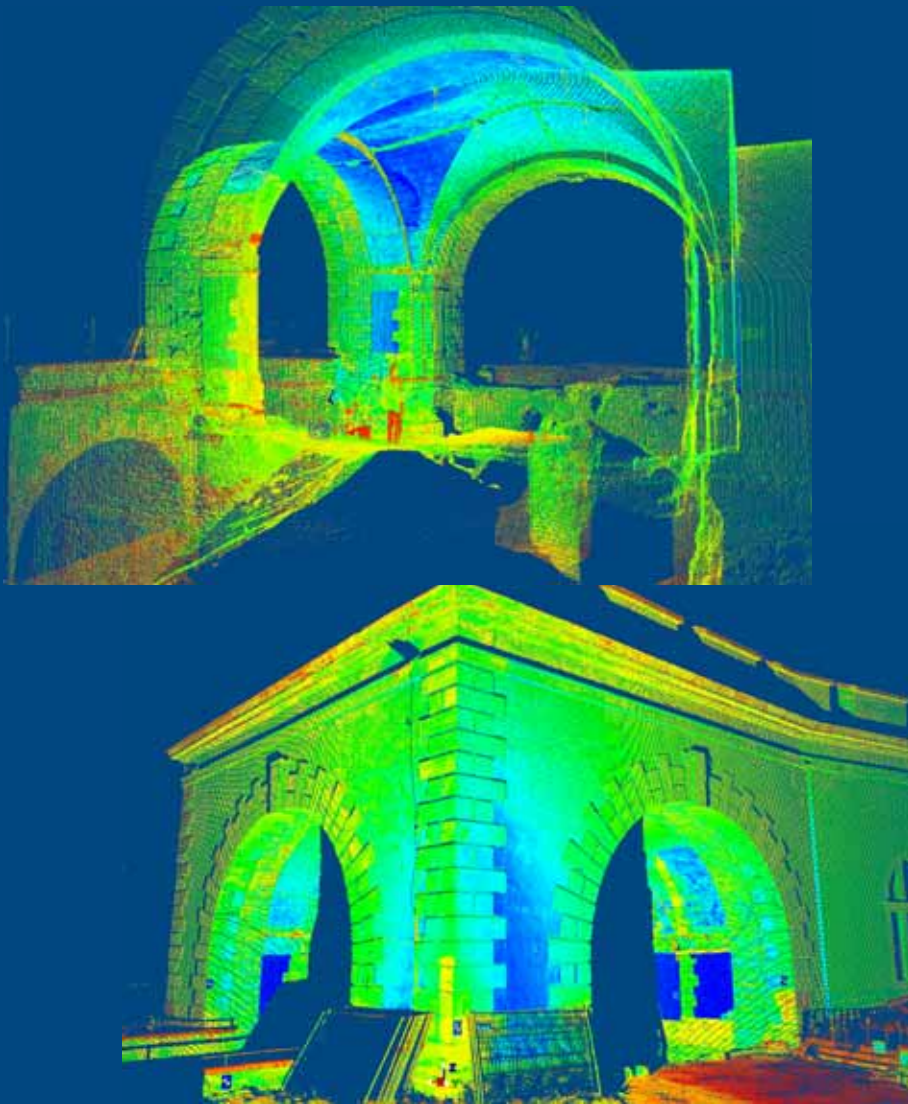
Laserscanning als Therapie gegen den Verfall



Nicht selten verbirgt sich hinter einer grauen, putzbröckelnden Fassade ein interessantes und mitunter kulturhistorisch bedeutsames Bauwerk. Jetzt steht seine Sanierung an. In einem aufwendigen Bauprojekt soll nun das Gebäude zu alter Schönheit gelangen und dem Nutzer neues Ambiente in historischen Mauern bieten.

Bevor jedoch eine Therapie gegen den Verfall verschrieben werden kann, muss erst das Krankheitsbild bekannt sein. Vor allen Überlegungen steht insofern die Bestandsaufnahme.

Doch in welchem Umfang? In welcher Tiefe? Diese Fragen sind nicht leicht zu beantworten. Im Gegenteil ergeben sich die Antworten meist erst im Laufe des Sanierungsprozesses. So gilt es, sich in einem ersten Schritt einen Überblick zu verschaffen: über Kubatur, Tragwerk, Grundrissteilung. Der zweite Schritt soll schon Planungen erlauben in Grundrissen,



Schnitten und Ansichten, und im dritten Schritt sollen gezielt Details betrachtet werden.

Dabei kommt es darauf an, in Umfang und Tiefe zu einem bestimmten, fest definierten Zeitpunkt ein vollständiges Bild der baulichen Situation zu erfassen, gleichzeitig den Aufwand zur Analyse des Bestandes mit den Anforderungen der Sanierungsplanung abzustimmen.

Eine solche, investitionssichere und wirtschaftliche Vorgehensweise gestattet heute vor allem ein Verfahren: das Laserscanning.

Vorteile des Laserscannings

Beim Laserscanning handelt es sich um dreidimensional Daten, welche das Bauwerk gänzlich im Maßstab 1:1 abbilden. Wie bei der Kernspintomographie lässt sich das Gebäude am Bildschirm des Computers transparent betrachten und dreidimensional um seine Achse drehen. Der Architekt kann mit seinem Bauherrn in die Millionen Pixeln zählende Punktwolke eintauchen und erste Symptome studieren.

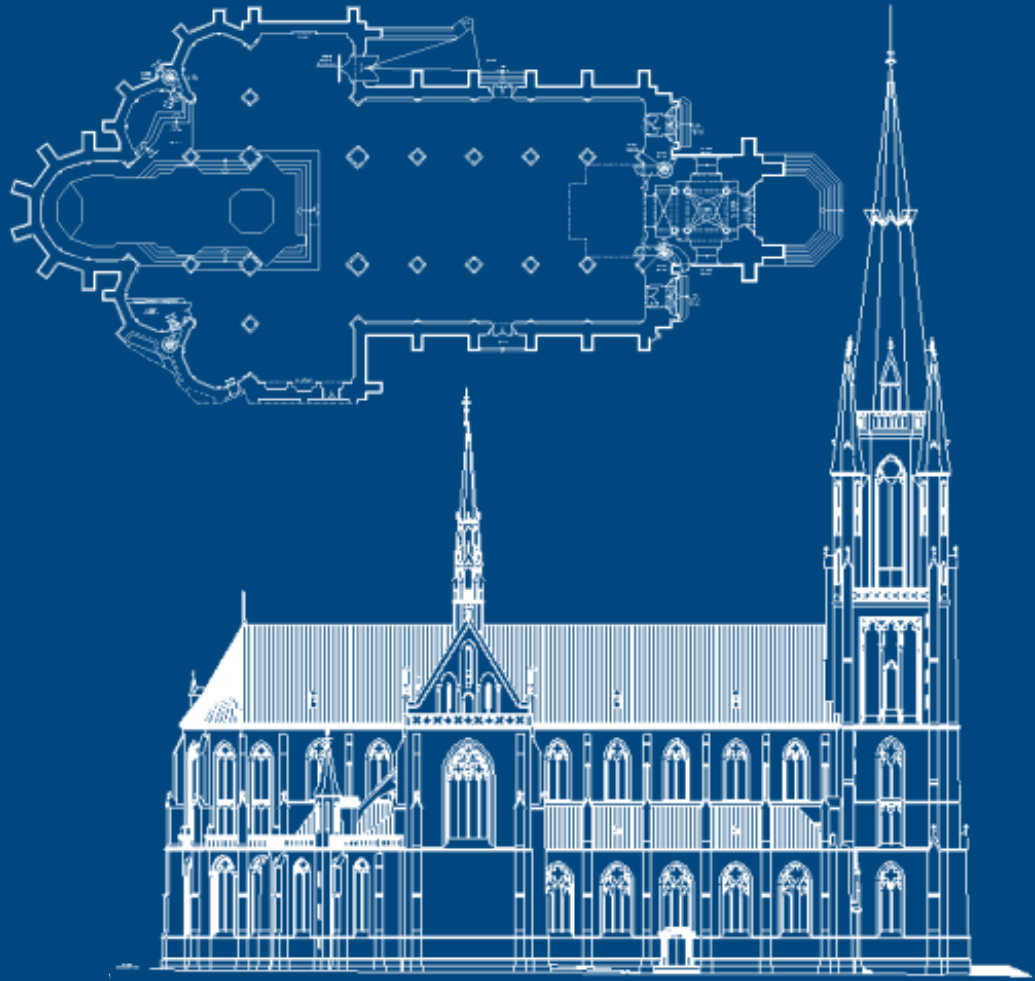
Das Laserscanning liefert gestochen scharfe und aufschlussreiche Bilder aus dem Bauwerksinneren mit bislang unerreichter Deutlichkeit in jeder

beliebigen Ebene und Schnittrichtung (quer, längs und diagonal).

Es holt die bauliche Realität als beliebig auswertbares digitales Modell ins Büro des Ingenieurs. Spontan benötigte Bestandsinformationen können ohne erneuten Aufwand vor Ort direkt am PC-Arbeitsplatz gefiltert werden. Via Internet und Intranet stehen diese Analyseergebnisse blitzschnell allen Beteiligten zur Verfügung.

Das Messprinzip Laserscanning

Mehr als 125.000 Punkte pro Sekunde vermag ein Laserscanner zu erfassen. Mit einem Öffnungswinkel von 360° x



270° wird der umgebende dreidimensionale Raum in wenigen Minuten vollständig abgetastet. Der Komplexität der Oberfläche wird durch entsprechende Punktdichte entsprochen. Als Zusatzinformation wird die Geometrie je nach Reflexionsverhalten des Oberflächenmaterials eingefärbt. Und das Besondere: Laserscanning arbeitet auch im Dunkeln!

Während bei der Kernspintomographie das zu untersuchende Objekt vollständig in das Gerät eintaucht, taucht beim Laserscanning das Gerät ins Objekt ein. Die dabei entstehenden vielen Teilscans werden am Ende über ein einheitliches bauwerkspezifisches Koordinatensystem

zusammengefügt. So entsteht das Gesamtbild des Bauwerks.

Grundrisse und andere Abbildungen

Scans sind dreidimensionale und verformungstreue Abbilder der Realität. Für die Planung im Bestand werden zweidimensionale Zeichnungen benötigt. Dabei wird die Punktwolke mit der Brille des Planers architekturegerecht interpretiert und mit der Brille des Denkmalpflegers verformungstreu dokumentiert. So entstehen sachbezogene Darstellungen in Grundrissen, Schnitten und Ansichten.

Die optimale Lage von Vertikalschnitten

ergibt sich meist erst nach Kenntnis der Bauwerksstruktur. Es ist von entscheidendem Vorteil, dass das Lasermodell ein beliebiges Schneiden in beliebiger Korridorbreite erlaubt. Sachverhalte, die zu untersuchen bislang nicht relevant erschienen, können spontan und ohne Vor-Ort-Aufwand analysiert werden.

Resumé

Laserscanning ist das Verfahren für alle, die eine flexible und steuerbare Erfassungsstrategie bei ihren Bestandsplanungen bevorzugen.

Die Devise lautet: Zuerst erfassen — später auswerten.



Ingenieur *Team2*

Als Sachverständige für Gebäudeaufnahmen ist die Ingenieurgesellschaft Ingenieur *Team2* bereits seit 1991 bundes- und europaweit tätig.

Unser angewandtes Laserscanning reiht sich nahtlos in das Portfolio der technisch innovativen Messtechniken ein. Mit unserem Gebäudeinformationssystem fließen die Laserscandaten in eine zeitgemäße Dokumentation, die via Intranet das Bauwerk in all seinen Facetten zu jedem Projektbeteiligten bringt.