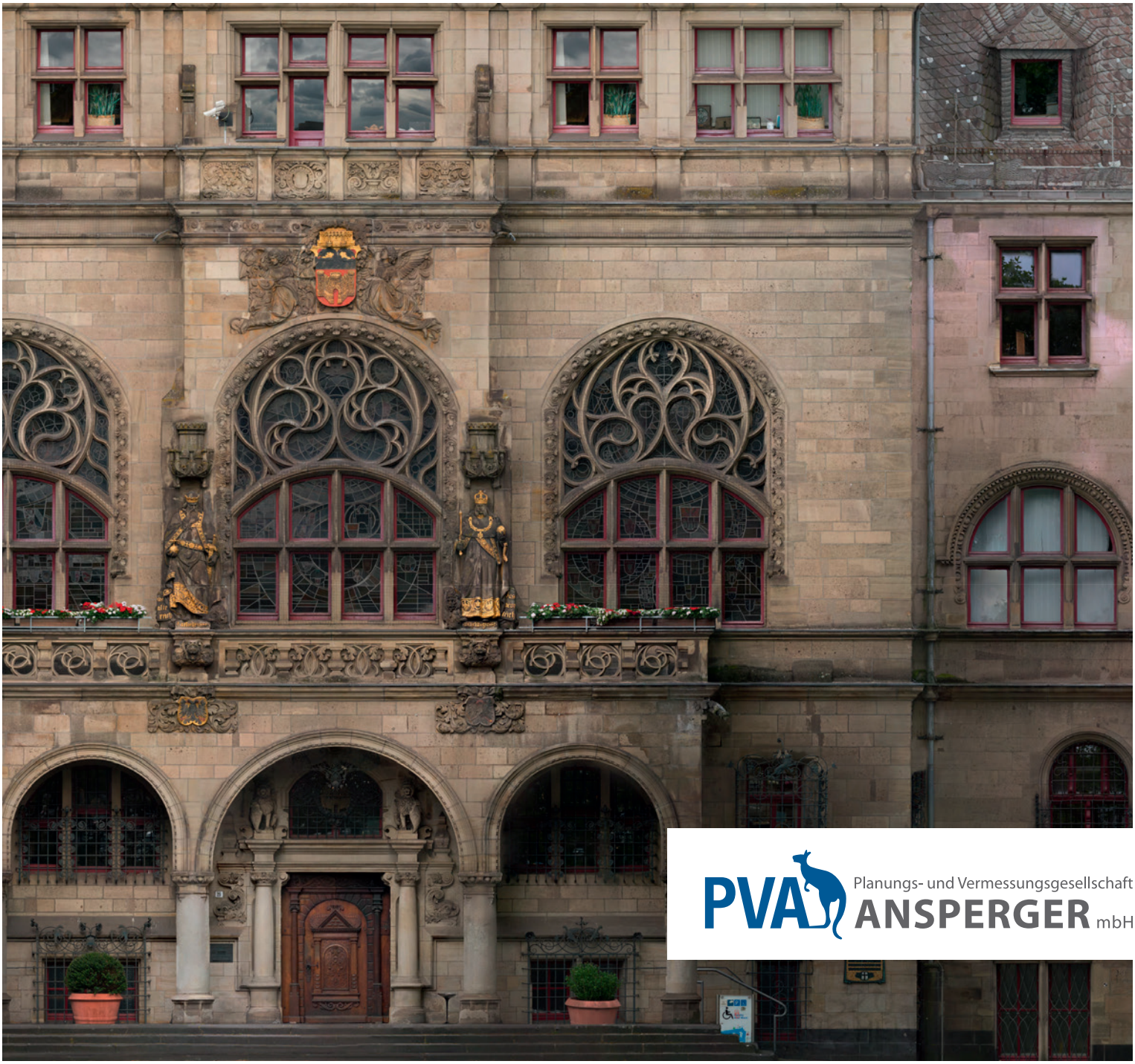
MODERNE DOKUMENTATION MIT 3D-SCANNERN UND UAV-SYSTEMEN

ARCHITEKTUR – DENKMALSCHUTZ – GEBÄUDEMANAGEMENT

GEODATENMANAGEMENT • VERMESSUNG
SOFTWARE • GIS-CONSULTING • 3D-LASERSCANNING
UAV-BEFLIEGUNG



PVA Planungs- und Vermessungsgesellschaft ANSPERGER mbH

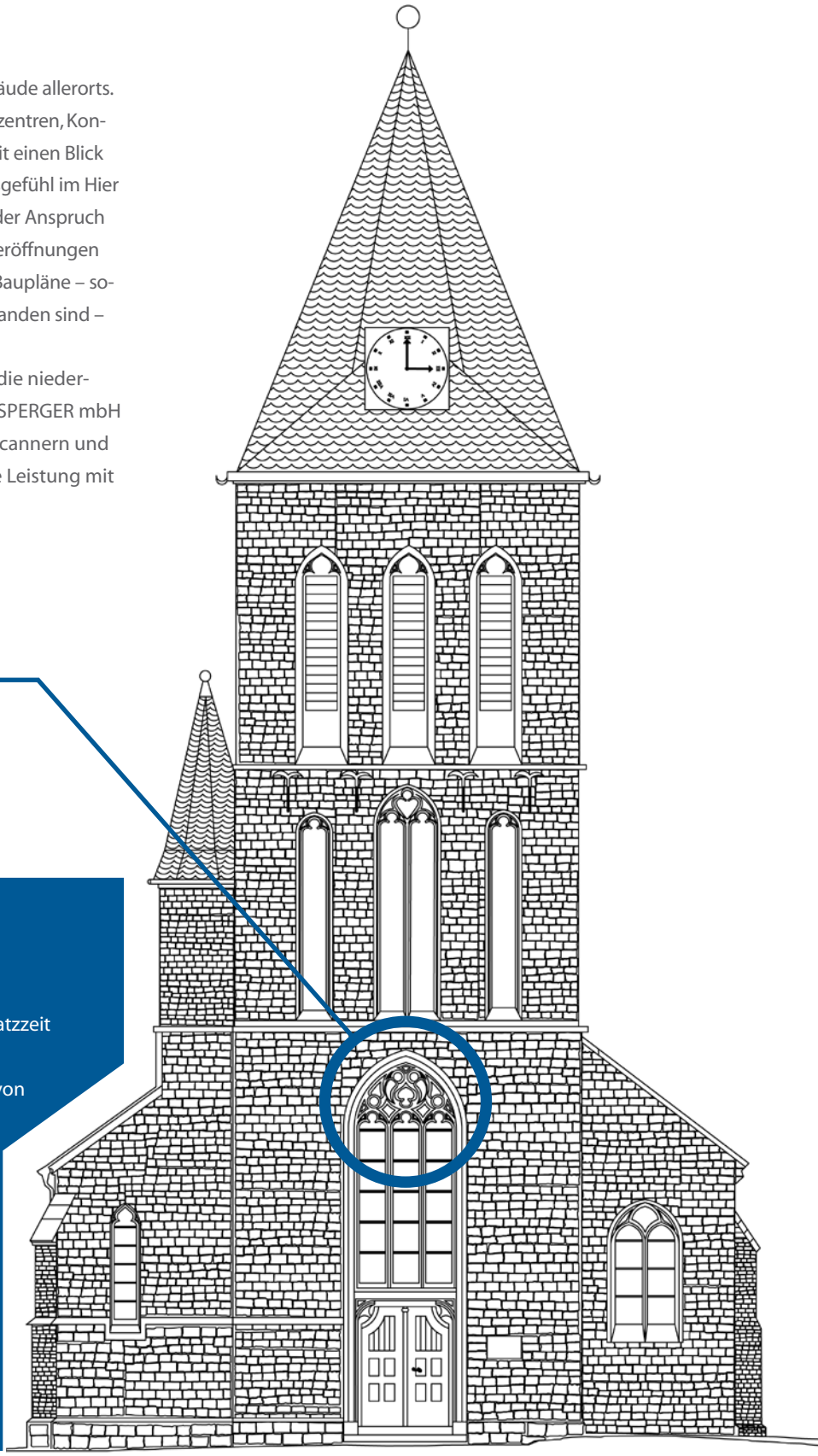
EINSATZGEBIETE

In unseren modernen Lebensräumen umgeben uns Gebäude allerorts. Wohnhäuser, Industriehallen und Bürogebäude, Einkaufszentren, Konzerthallen, Marktplätze. Die Bauwerke schenken uns damit einen Blick auf die Vergangenheit und gestatten zugleich ein Lebensgefühl im Hier und Jetzt. Tatsächlich verändert sich in den Jahrzehnten der Anspruch an ein Gebäude und seine Nutzung. Mauern fallen, Fensteröffnungen entstehen, Etagen erscheinen, Dächer variieren. Und die Baupläne – sofern sie bei historischen Gebäuden überhaupt noch vorhanden sind – verlieren ihre Gültigkeit.

Egal ob diese Pläne nun verschollen oder veraltet sind, die niederrheinische Planungs- und Vermessungsgesellschaft ANSPERGER mbH erfasst und dokumentiert seit 2006 mit ihren 3D-Laserscannern und UAV-Systemen jede Art von Gebäuden – lückenlos. Eine Leistung mit vielen Mehrwerten.

VORTEILE 3D-LASERSCANNING / UAV-SYSTEMEN

- Kostengünstiges Messverfahren durch kurze Einsatzzeit vor Ort
- Berührungsloses Aufmaß der Umgebung – auch von schwer zugänglichen Bereichen
- Darstellung des gesamten As-Built-Zustandes
- Genauigkeiten im mm-Bereich
- Fotorealistische Darstellungen
- Tageslichtunabhängige Messungen
- Verzerrungsfreie Darstellungen von Fassaden
- Keine Einschränkungen in Bezug auf Breite und Höhe des zu scannenden Raumes
- Erweiterte technische Mittel ermöglichen Detailaufnahmen auf den Zehntel Millimeter genau



Steinzeichnung einer Kirche

HIGHLIGHTS

Grundsätzlich steht die räumliche Darstellung des jeweiligen Objektes im Mittelpunkt unserer schnellen und effektiven Messverfahren, wobei die Vermessungsziele unterschiedlich sind:

GEBÄUDEMANAGEMENT

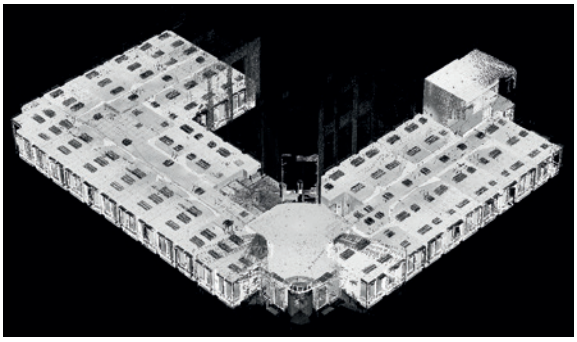
Hier sind komplette Räume mithilfe des 3D-Sanners erfassbar. Der Scanvorgang liefert daraufhin eine umfassende Datenfülle, die nicht nur Auskunft über die Raumgeometrie – auch komplexer Dachstuhlkonstruktionen – gibt. Anhand der Ergebnisse wird auch sichtbar, an welchen Stellen sich Steckdosen, Schalter oder Einbaustrahler befinden, wie viel Bodenfläche von Möbeln bedeckt ist (Stichwort: Möbelinventur), wie groß die exakte Quadratmeterzahl der Fensterflächen ist und vieles mehr. Und anders als beim manuellen Aufmaß werden die agierenden Personen durch den schnellen Scanvorgang auch kaum in ihrer Privatsphäre oder Arbeitsatmosphäre gestört. Aus diesen Daten können im Nachgang 2D-Grundrisse, Schnitte oder auch komplexe 3D-BIM-Gebäudemodelle erstellt werden.

Fassadenansicht für ein Schadenskataster aus einer UAV-Befliegung

Grundriss vom Erdgeschoss einer Bestandsimmobilie (erstellt aus der unten abgebildeten Punktwolke).

ARCHITEKTUR

Bauen im Bestand wird immer wichtiger, dabei ist das exakte digitale Abbild der räumlichen Umgebung ein elementarer Grundschritt für alle Folgearbeiten. Die extrem geringen messtechnischen Abweichungen beim Laserscan oder der Befliegung liegen dabei innerhalb der Bautoleranzen nach DIN und schließen so auch Planungsfehler durch Maßungenauigkeiten aus, wie sie beim händischen Aufmaß bis heute auftreten können. Weiterer Vorteile dieser Messverfahren: Auch Fassadenansichten lassen sich schnell und unkompliziert generieren und anschließend in Form von hochauflösenden Orthofotos verzerrungsfrei und maßstabsgetreu darstellen.



Verknüpfte Punktwolke des Erdgeschosses einer 850 Quadratmeter großen Immobilie bestehend aus ca. 40 Räumen und entstanden aus ca. 100 Einzelscans.

DENKMALSCHUTZ

Zu historischen Bauwerken existieren in der Regel keine Originalbaupläne, oder sie sind altersbedingt unleserlich oder schlichtweg inhaltlich veraltet, weil das Gebäude im Laufe seiner Geschichte massiv verändert wurde. An dieser Stelle sorgt das professionelle Scannen für eine detailgetreue Darstellung des gesamten Baukörpers und liefert so auch ein fehlerfreies Aufmaß für die Bauantragsunterlagen. Zugleich lassen sich statische Defizite zur Fassadenneigung oder Deckendurchbiegung mit Blick auf den Toleranzbereich untersuchen. Damit sind auch Deformationsanalysen möglich. Am Ende steht eine Gesamtdarstellung des Gebäudes, die – im Bedarfsfall – eine vollständige Rekonstruktion des Baukörpers ermöglicht.

Detailvergrößerung

3D-Fassade – historische Stadthalle Wuppertal

ARCHÄOLOGIE

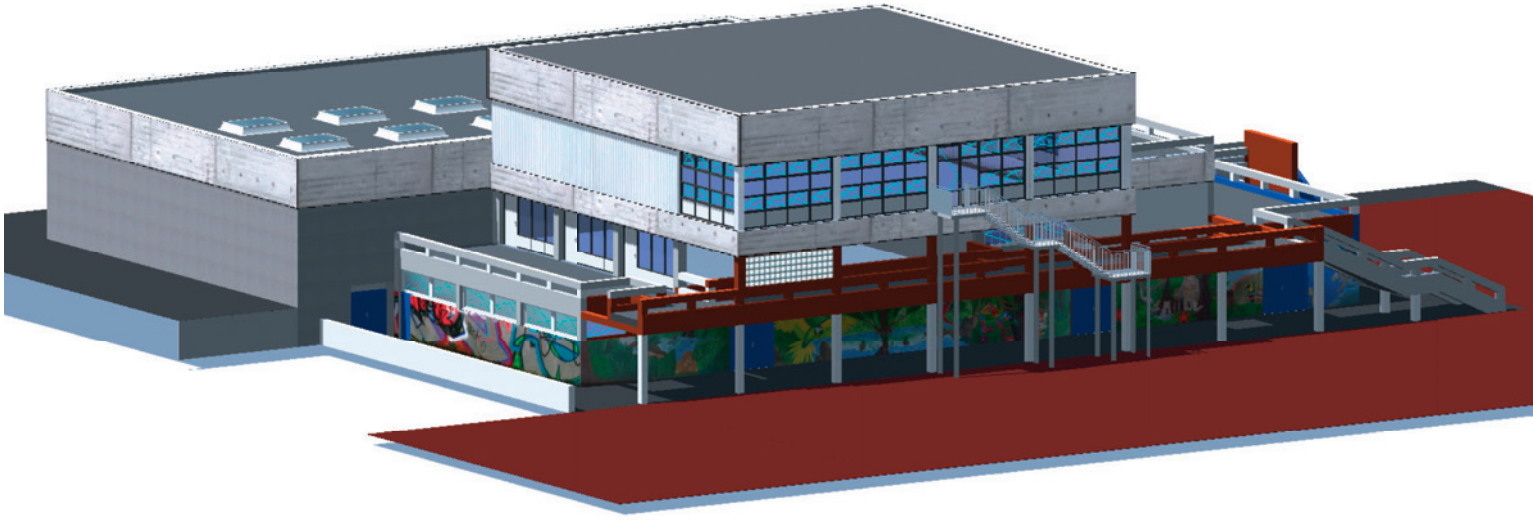
Mussten Ausgrabungen, Erdschnitte, Mauerreste und rudimente Baukörper/Ruinen in der Vergangenheit mühevoll und langwierig fotografiert und mit der Hand abgezeichnet werden, sind die Funde heute mit dem 3D-Scan- und Bildverfahren zügig und bis auf wenige Millimeter genau erfassbar. Inklusive aller für das Scannen typischen Mehrwerte einer vollständigen und reproduzierbaren Objektbeschreibung. Schließlich zeigen Objekte in der Archäologie fast ausnahmslos ausgeprägte und zumeist kompliziert angeordnete Oberflächen. Ideales Terrain für die Scanner und Kamerasysteme.

3D-Modell (Mesh) einer Skulptur.

WEITSICHT

Die Messsysteme erfassen die Gebäude in einer solchen Breite, dass auch Objekte, die bei der Auftragsvergabe vielleicht noch gar nicht im Fokus stehen, abgebildet werden. So entfallen nachträgliche Messungen, die sich aufgrund von zukünftigen Anforderungen ergeben. Bei dieser umfassenden Messung entscheidet die lokale Gegebenheit natürlich darüber, wie häufig der Scanner positioniert werden muss, um eben alle räumlichen Details erfassen zu können. Dabei ist vom Einzelscan in einfachen Raumgeometrien bis zur verknüpften Mehrfachmessung komplexer Bauwerke alles möglich. Neben dem Einsatz des High-End-Scanners, spielen außerdem die weltweiten Erfahrungswerte der PVA eine entscheidende Rolle, um die Genauigkeitsanforderungen des Kunden einzuhalten – oder sogar zu übertreffen.

Weitsicht spielt vor allem innerhalb des Gebäudemanagements und der Architektur eine zeit- und kostensparende Rolle. Da neben exakten Raummaßen auch Details im Raum wie Fenster, Steckdosen oder auch Mobiliar erfasst werden, entfällt das Nachzählen vor Ort. Stehen handwerkliche Arbeiten an, bieten die von der PV ANSPERGER mbH erstellten Pläne alle Voraussetzungen, um unmittelbar mit den Maßnahmen beginnen zu können. So profitieren Eigentümer, Architekten und Handwerker gleichermaßen von den zahlreichen Mehrwerten der 3D-Laserscan-Messung.



BIM-Modell einer Turnhalle und Aula mit texturierter Oberfläche.

WERTSCHÖPFUNG

Die erfassten Daten werden im Innendienst zur aktuellen Bestandsdokumentation weiterverarbeitet. Aus den verknüpften Einzelpunktwolken entsteht so eine bemerkenswerte 3D-Gesamtdarstellung, die auf Kundenwunsch auch in jedes beliebige Koordinatensystem transformiert wird. Bereits nach kurzer Zeit liegt dem Kunden mit dieser georeferenzierten Punktwolke ein genaues und digitales Abbild der Örtlichkeit als wertiges Ergebnis vor. Dieses dient nicht nur der Beweissicherung eines Ist-Zustandes, sondern liefert auch erste Informationen und Maße. Mit einem parallel zum Scan entstandenen Foto ist eine Coloration des Scans möglich – ein erheblicher Mehrwert, der die Zuordnung unterschiedlich gefärbter Objekte und Oberflächen im Innendienst nochmals erleichtert.

Das 3D-Modell eines Schulkomplexes mit texturierter Oberfläche.

DIE PROFIS FÜRS DETAIL

Planungs- und Vermessungsgesellschaft **ANSPERGER** mbH
Südstraße 25 · 47475 Kamp-Lintfort · Tel. 02842 9635-0 · Fax 02842 9635-99
va@ansperger.de · www.ansperger.de

PVA Planungs- und Vermessungsgesellschaft ANSPERGER mbH