MODERNE DOKUMENTATION MIT 3D-SCANNERN

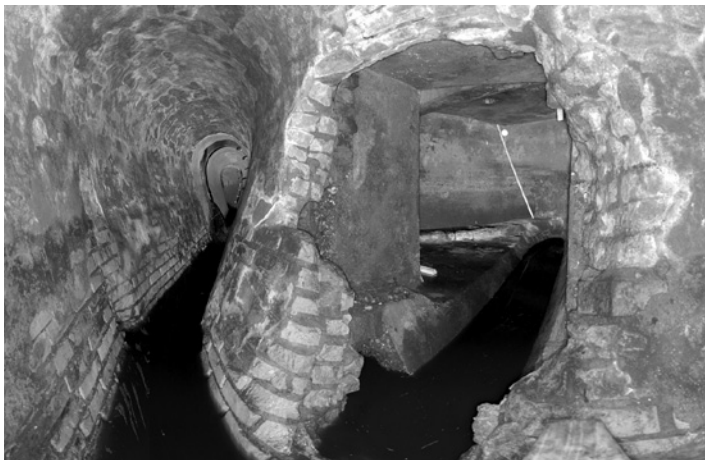
WASSER UND ABWASSER

GEODATENMANAGEMENT • VERMESSUNG
SOFTWARE • GIS-CONSULTING
MITARBEITERÜBERLASSUNG

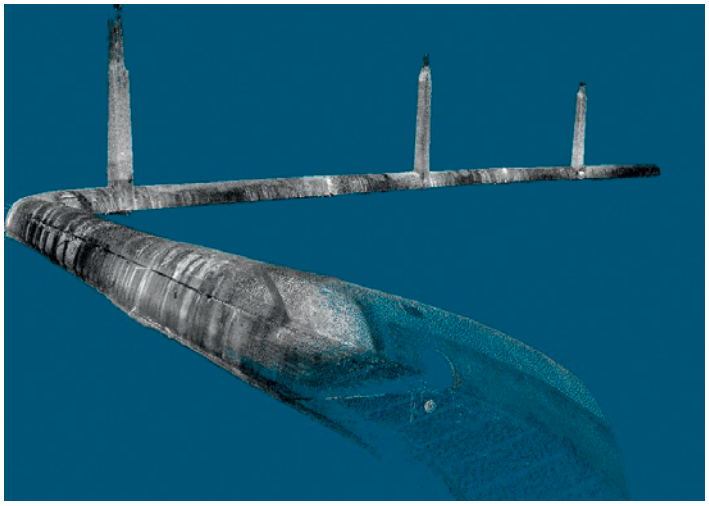
PVA Planungs- und Vermessungsgesellschaft ANSPERGER mbH

EINSATZGEBIETE

Es sind die verborgenen Orte einer technischen Wasserwelt, die im Laufe der Jahre vergessen, mitunter gar verdrängt werden. Ein Schicksal, das sich Stationen für Trink- und Rohwasser, aber auch Hochbehälter, Pumpwerke, Kanalschächte und Sonderbauwerke mit zum Teil umfangreichen Verrohrungen teilen. Diese gilt es nun aus dem Blickwinkel der Gegenwart zu vermessen und zu überprüfen, um auf diese Weise einen Eindruck über ihren Ist-Zustand zu erhalten. Dafür setzt die niederrheinische Planungs- und Vermessungsgesellschaft ANSPERGER mbH seit 2006 einen 3D-Panoramascanner ein und vermisst so die Versorgungs- und Entsorgungsanlagen der Wasserwirtschaft. Eine Vorgehensweise mit vielen Mehrwerten.

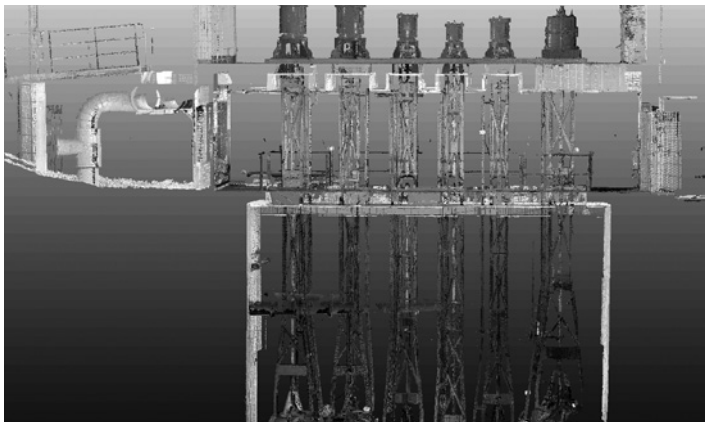


Dieses Intensitätsbild besteht aus der fotorealistischen Rundumsicht einer Punktwolke. Als Teil der Sanierungsarbeiten wurde der rund 100-jährige Kanalschacht unter einer Krefelder Kirche gescannt.



Die Punktwolke zeigt eine in Witten aufgenommene Kanalhaltung mit Schächten. Der ca. 3 km lange und bis zu 10 m tiefe Kanal wurde komplett gescannt. Zu erkennen sind ein Ausschnitt des Hauptsammlers sowie drei Einstiegsschächte.

Der Blick des Fotografen ist vor den Antriebswellen nach oben gerichtet.



Identische Antriebswellen wie im Bild darüber. Die zusammengesetzten Punktwolken zeigen den Querschnitt durch die Antriebswellen.

HIGHLIGHTS

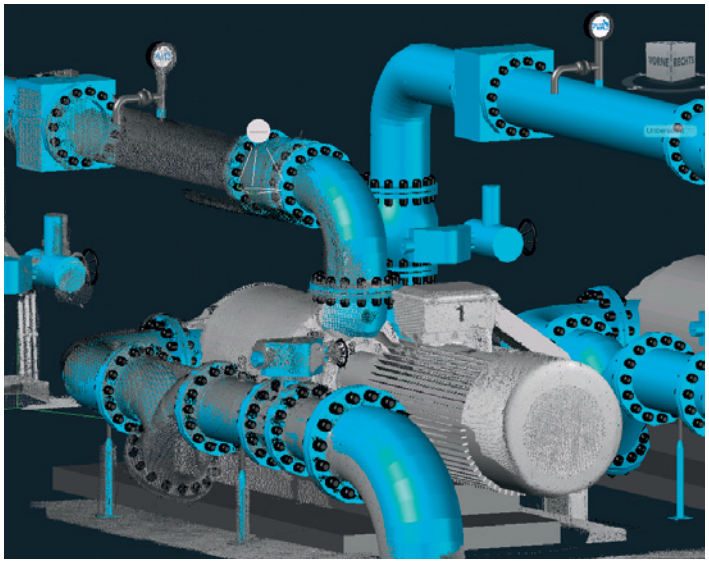
Zahlreiche Anlagen sind unzureichend bis gar nicht dokumentiert. Kündigen sich jedoch Bauanpassungen, Umbaumaßnahmen oder Sanierungen an, sind aktuelle und hochpräzise Pläne die Voraussetzung für eine exakte und kostengünstige Planung. Und sie sind auch die Grundlage für einen reibungslosen Ablauf. Für diese Form der Dokumentation ist der 3D-Scanner das optimale Messinstrument mit zahlreichen Kundenvorteilen.

VORTEILE 3D-LASERSCANNING

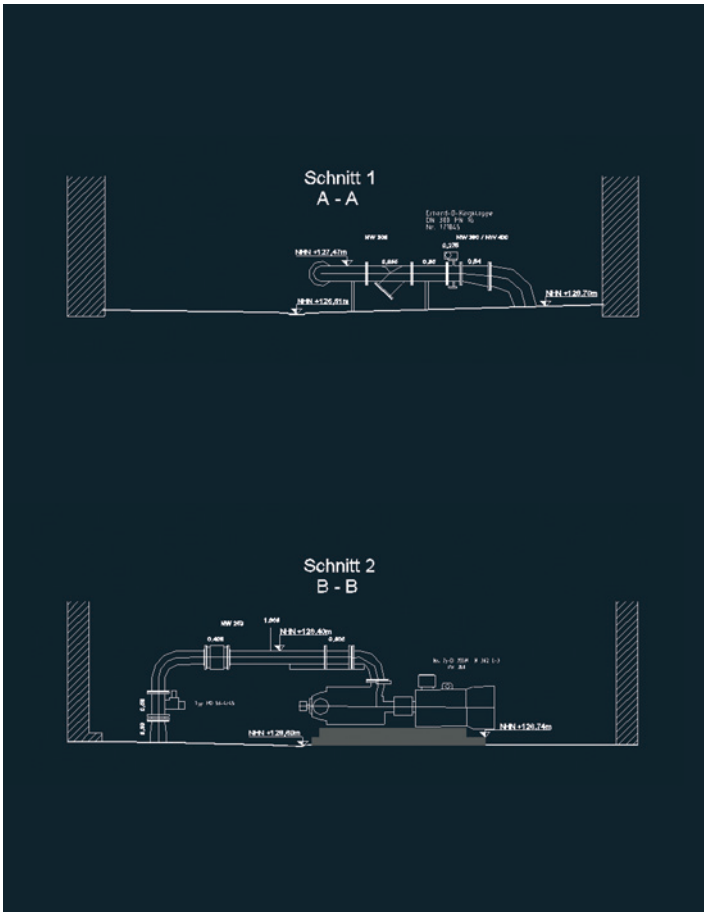
- Kostengünstiges Messverfahren durch kurze Einsatzzeit vor Ort
- In der Regel keine Produktionsstillstände erforderlich
- Berührungsloses Aufmaß der Umgebung – auch von schwer zugänglichen Bereichen und Gefahrenzonen
- Darstellung des kompletten As-Built-Zustandes
- Genauigkeiten im mm-Bereich
- Fotorealistische Aufnahmen
- Tageslichtunabhängige Messungen

WEITSICHT

Der Scanner erfasst bei jeder Messung auch Objekte, die zum Zeitpunkt der Auftragsvergabe noch nicht im Fokus der Aufmerksamkeit stehen. Nachträgliche Messungen – wie sie sich häufig erst aus zukünftigen Anforderungen ergeben – entfallen dadurch. Bei dieser umfassenden Messung entscheidet die lokale Gegebenheit natürlich auch 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 oder Rohrstrukturen alles möglich.



Die Hybriddarstellung von Punktwolke und 3D-Modell eines Rohwasserpumpwerks. Blau-grau gefärbt erkennt man das modellierte CAD-Modell in der Punktwolke.



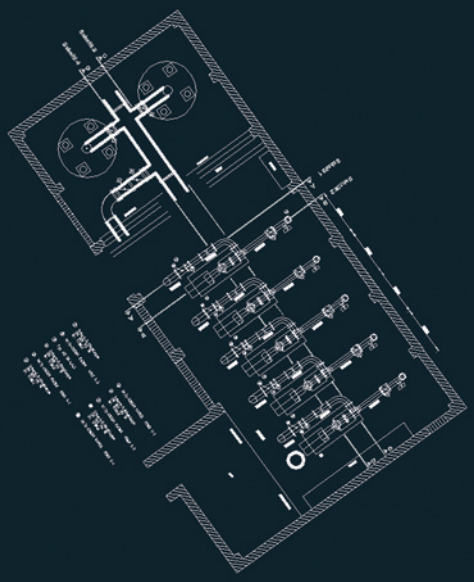
Identische Pumpe wie im Bild zuvor, hier jedoch als 2D-CAD-Zeichnung.

Neben dem Einsatz des High-End-Scanners, spielen außerdem die weltweiten Erfahrungswerte der Mitarbeiter der PV ANSPERGER mbH eine entscheidende Rolle: Der Ingenieur muss schließlich jede Besonderheit der Anlage berücksichtigen, deren Abschattungen erkennen und die Positionierung des Scanners für jedes Projekt neu festlegen. Ohne das Ergebnis eines Einzelscans zu sehen, muss er über die notwendige Detailtiefe der folgenden Messungen entscheiden, um schließlich die Genauigkeitsanforderungen des Kunden einzuhalten – oder sogar zu übertreffen.

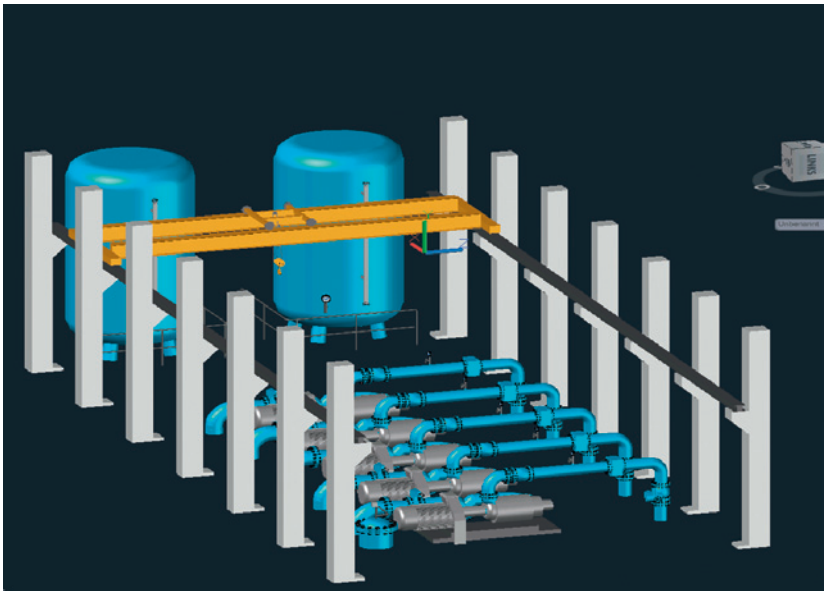
WERTSCHÖPFUNG

Die Scandaten werden nun im Innendienst zur aktuellen Bestandsdokumentation weiter verarbeitet. Aus den verknüpften Einzelpunktwolken entsteht so eine bemerkenswerte 3D-Gesamtdarstellung, die auf Kundenwunsch auch in das Gauß-Krüger- oder Wunschbezugssystem 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 sogar eine Coloration des Scans möglich – ein erheblicher Mehrwert, der die Zuordnung unterschiedlich gefärbter Objekte im Innendienst nochmals erleichtert. Die nun vorliegenden Daten eignen sich bereits für Kollisionsprüfungen und zu Planungszwecken. Werden die Daten anschließend in CAD-Systeme importiert, sind auch 2D-Lagepläne und Schnittzeichnungen problemlos herstellbar. Den höchsten Mehrwert jedoch liefert ein komplexes 3D-Modell, das ebenfalls aus den Scannerdaten erstellt werden kann.

Wer die 3D-Messungen einmal erlebt hat, wird die umfangreichen Möglichkeiten dieses System nicht mehr missen wollen.



Und noch ein Rohwasserpumpwerk: In dem zweidimensionalen Grundriss sind die nebeneinander liegenden Pumpen erkennbar. Oben links sind zwei Hochbehälter.



Das nebenstehende Pumpwerk in Form eines 3D-Modells.

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