MODERNE DOKUMENTATION MIT 3D-SCANNERN

GAS

GEODATENMANAGEMENT • VERMESSUNG
SOFTWARE • GIS-CONSULTING
MITARBEITERÜBERLASSUNG

PVA Planungs- und Vermessungsgesellschaft ANSPERGER mbH

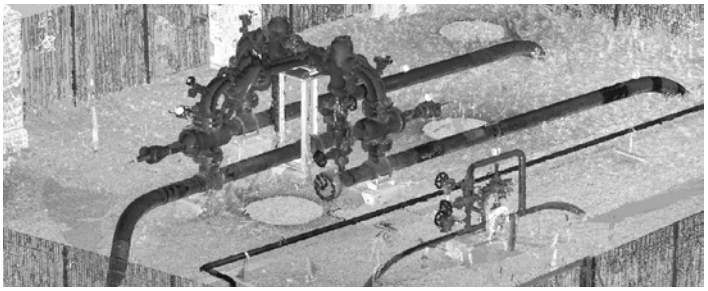
EINSATZGEBIETE

Sowohl der kontinuierliche Fortschritt der Wissenschaft als auch der ganz normale Alterungsprozess technischer Anlagen fordern von Zeit zu Zeit ihre Anpassung an den technologischen Status quo. Ein Faktum, das selbstredend auch Gasstationen, Mess- und Regelanlagen sowie Verdichteranlagen mit zum Teil umfangreichen Verrohrungen teilen. Tatsächlich entstand bereits 1910 die erste deutsche Gasleitung, die seinerzeit von Duisburg bis nach Wuppertal führte. Ob derart historische Strecken oder vergleichsweise junge Leitungen – alle Gasleitungen gilt es irgendwann aus dem Blickwinkel der Gegenwart zu vermessen, um so einen belastbaren Ist-Zustand zu erhalten. Dafür setzt die Niederrheinische Planungs- und Vermessungsgesellschft ANSPERGER mbH seit 2006 ihren 3D-Panoramascanner ein und vermisst so die versorgungsanlagen der Gaswirtschaft. Eine Vorgehensweise mit vielen Mehrwerten.

Dieses Intensitätsbild besteht aus einer fotorealistischen Rundumsicht einer colorierten Punktwolke. Zum Zweck der Dokumentationsüberprüfung wurde eine Gasdruckregelanlage gescannt.

Hier ist die gleiche Gasdruckregelanlage in Form der dreidimensionalen Punktwolke abgebildet.

3D-Scanner im Einsatz: Das Foto zeigt die 3D-Scanner-Messung einer Ethylenstation.



Die Abbildung zeigt eine Punktwolke mit dem Leitungsverlauf samt Armaturen.

HIGHLIGHTS

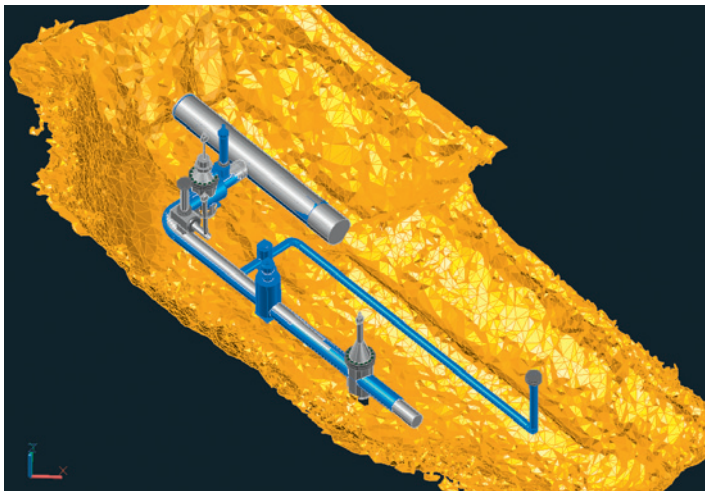
Tatsache ist: Veränderungen im Leitungsverlauf der Gasanlagen und in der Anlagentechnik beeinflussen nachträglich die Geometrie der Anlage. Die Dokumentation veraltet. Kündigen sich jedoch Bauanpassungen, Umbaumaßnahmen oder Sanierungen an, sind aktuelle und hochpräzise Pläne die Voraussetzung für eine 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

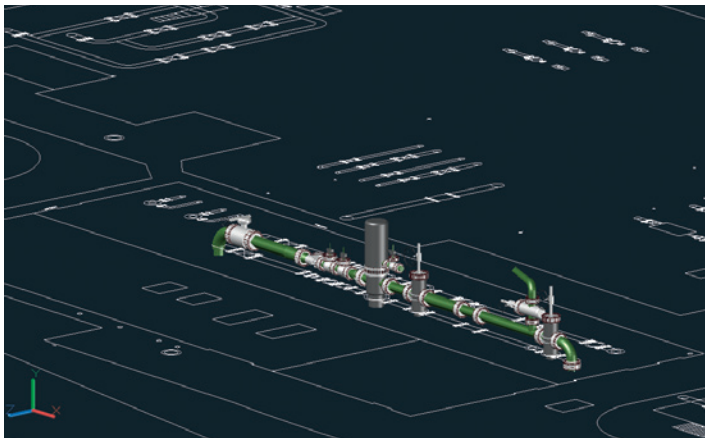
- Kostengünstiges Messverfahren durch kurze Einsatzzeit vor Ort
- In der Regel keine Produktionsstillstände erforderlich
- Berührungsloses Aufmaß der Umgebung – auch von schwer zugänglichen Bereichen und Gefahrenzonen
- Darstellung des kompletten As-Built-Zustandes
- Genauigkeiten im mm-Bereich
- Fotorealistische Aufnahmen
- Tageslichtunabhängige Messungen
- Das Laserscan-Messverfahren liefert die Grundlage für die Planung neuer und Modernisierung bestehender Anlagen, präzise Ex-Schutzberechnungen und Ähnliches

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. Neben dem Einsatz des High-End-Scanners, spielen außerdem die weltweiten Erfahrungswerte der PVA 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.



Dieses 3D-Modell wurde zur Kollisionsprüfung der Bauteile und der Konstruktionskontrolle erstellt. In der dreiecksvermaschten Baugrube (gelb) sind sowohl das alte (graue) Rohr als auch die neue, darüberliegende Rohrkonstruktion (blau) erkennbar.



3D Modell einer Gashochdruck-Regelschiene abgebildet auf dem zweidimensionalen Bestandsplan

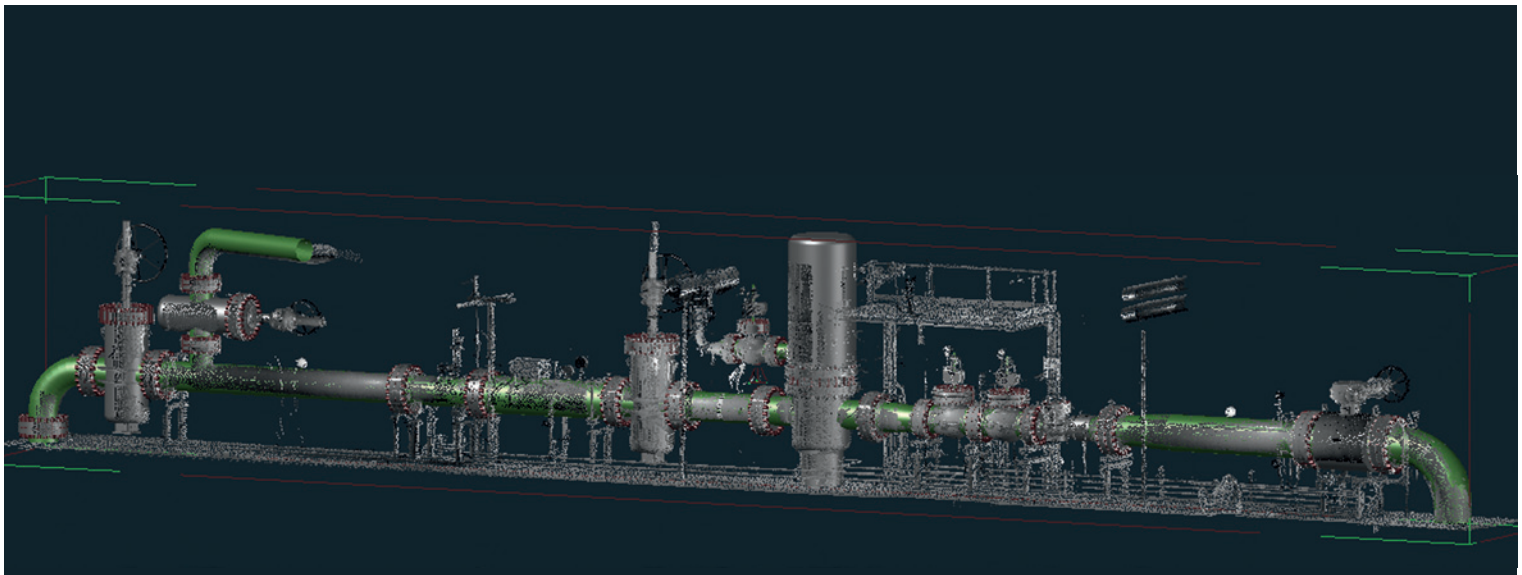
WERTSCHÖPFUNG

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.

Gemeinsam mit einem etablierten Partner der Gaswirtschaft bietet die PV ANSPERGER mbH im Gasbereich ein umfangreiches Dokumentationskonzept an – inklusive umfassender Ex-Schutzdokumentationen und Ex-Schutzberechnungen. Wenn gewünscht, sprechen wir gemeinsam notwendige Umbauempfehlungen aus, die ein regelkonformes und sicheres Betreiben der Anlage auch für die Zukunft garantieren. Zugleich ermöglichen wir mit diesem Gesamtkonzept Neuanlagenplanungen im Einklang mit den neusten Sicherheitsanforderungen.

Wer die 3D-Messungen einmal erlebt hat, wird die umfangreichen Möglichkeiten dieses Systems nicht mehr missen wollen. Und ist der Kundenwunsch auch noch so umfangreich: PV ANSPERGER mbH erfüllt ihn.



Das 3D-Modell einer Gashochdruck-Regelschiene in einer Hybriddarstellung mit der Punktwolke.

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