

Innovative Lösungen für Vermessung, Geoinformation und Landmanagement

Martin Häberli*

Von der Punktwolke zur Werkinformation Abwasser

Das Amt für industrielle Betriebe (AIB) Kanton Basel-Stadt erstellt mittels Laserscanning einen modernen und aktuellen 3D-Werkkatalog über seine Anlagen.

Das Amt für industrielle Betriebe besitzt und betreut im ganzen Kanton Basel-Stadt ungefähr 3500 Abwasserschächte und -haltungen mit einer Leitungslänge von rund 160 km.

Bis anhin wurden durch den jeweiligen Leitungskatasterbetreiber pro Gemeinde die Leitungen aller Werkeigentümer eingemessen und abgelegt. Gleichzeitig führte das AIB in einer Datenbank alle für den Unterhalt relevanten Informationen. In dieser Datenbank waren alle Schächte, Kammern und Verläufe der Haltungen nur als Punktobjekt oder von Punkt zu Punkt erfasst. Man spricht dabei von der «Pickeloch»-Methode. Die Detailgeometrie fehl-

te gänzlich, was nicht mehr den Qualitätsanforderungen entsprach.

Mit der neuen Leitungskataster-Verordnung wurden die Werkeigentümer verpflichtet, bei der Anlegung und Nachführung des Leitungskatasters mitzuwirken.

Der Auftrag für Aufbau und Nachführung der Werkdokumentation wurde an die Jeremann Ingenieure + Geometer AG in Arlesheim übertragen. Die Herausforderung im Feld bestand zunächst darin, mit möglichst geringem Aufwand die Detailgeometrie aller Schächte und Kammern, inkl. aller Höhen (Ein- und Ausläufe, Überfallkoten) zu erheben. Im Rahmen eines Pilotprojektes wurden die möglichen Erfassungsme-

thoden getestet – der Entscheid fiel auf das 3D-Laserscanning.

Punktgenaue Vermessung mittels modernster Technik

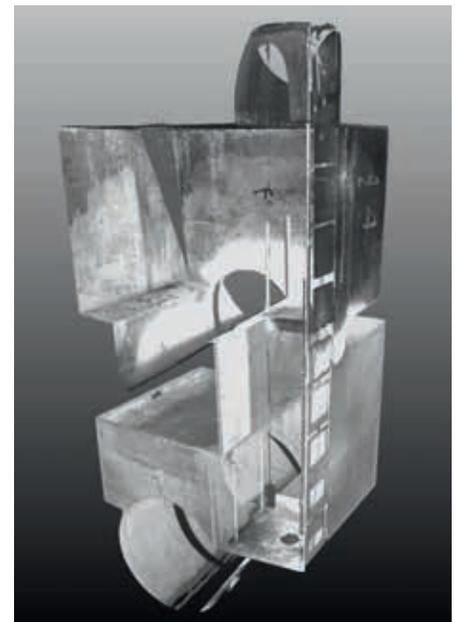
Der 3D-Laserscanner (www.hdscan.ch) wird dabei mit einem Stativ kopfüber in die Spezialbauwerke hinuntergelassen (Bild 4) und «tastet», mit bis zu 1 Mio. Messpunkten pro Sekunde, die gesamte Geometrie ab. Als Resultat des Scanvorgangs wird eine so genannte Punktwolke [Bild 2] generiert, aus der später alle gewünschten Informationen wie Kammergeometrie, Lage, Höhe und Dimension der Ein-, Ausläufe sowie Überfallkanten ermittelt werden können. Der grosse Vorteil der Scanning-Technologie ist, dass die Schächte nicht begangen werden müssen und in sehr kurzer Zeit vollständig mit hoher Genauigkeit erfasst werden.

Die 3D-Informationen werden direkt mit dem Geografischen Informationssystem (GIS) verknüpft. Auf diese Weise lassen sich alle Schächte mit gleichbleibend hoher Qualität vermessen und im GIS dokumentieren. Das Projekt dauert rund 3 Jahre und wird Ende 2016 abgeschlossen.

Niedrigere Kosten – hoher Nutzen

Die Dokumentation im GIS erfolgt mit der Software GEONIS (Geocom AG) mittels der Fachschale Siedlungsentwässerung SEW [Bild 3]. Die Software ist sowohl beim Ingenieurbüro als auch beim AIB installiert, wodurch die AIB-Mitarbeiter die volle Funktionalität (Auswertungen, Berichte, Unterhaltsmodul, Plotten) nutzen können. Mittels TrueView kann der Nutzer den Raum im Bauwerk von allen Seiten betrachten und auch seinen Standort verändern. Es können ausserdem Höhen und Masse abgegriffen und beschriftet werden.

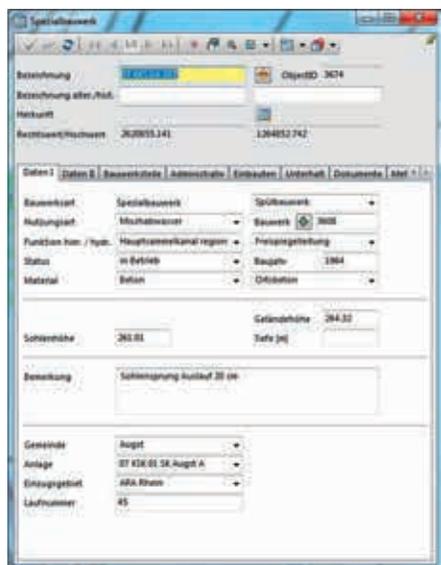
■ 2 Schacht Punktwolke.



Schnittstellen / Austauschformate

Ebenfalls realisiert wurde die Interlis2-Schnittstelle LKMapBL, mit welcher die Datenverwaltungsstellen Leitungskataster jeweils quartalsweise bedient wer-

■ 3 Die Dokumentation im GIS erfolgt mit der Software GEONIS.



den. Im Weiteren stehen alle gängigen Interlis-Austauschformate SIA405 / VSA-DSS zur Verfügung, mit welchen die Projektierungs- oder GEP-Büro bedient werden. Die nachträgliche Auswertung von Detailplänen aus den 3D-Punktwolken wird für Sanierungen und Unterhalt bereits genutzt. Heute profitieren die Anwender vom hohen Detaillierungsgrad und die aktuelle Datenlieferung an sämtliche Nutzer ist gewährleistet. ■

Weitere Informationen:

Jermann Ingenieure + Geometer AG
 Altenmattweg 1, 4144 Arlesheim
 Tel. 061 706 93 93, Fax 061 706 93 94
 www.jermann-ag.ch, info@jermann-ag.ch

* Der Autor ist Projektleiter/Partner bei Jermann Ingenieure + Geometer AG.



■ 4 Laserscanner im Schacht. (Bilder: Jermann Ingenieure + Geometer AG)

Präzision aus Leidenschaft

jermann

Geoinformation
 Vermessung
 Landmanagement

