

Neue Mitarbeiter bei TPI

Das stetige Wachstum von TPI hält an, zwei neue Mitarbeiter konnten gewonnen werden, um das Unternehmen in nachfragestarken Bereichen zu



Tobias-Benjamin Steinel Vermessungstechniker. Abschlussprüfung Juni 2009. Ausbildung: Amt für Bodenmanagement Büdingen. Einsatzgebiet: Ingenieurvermessung. Seit 3.8.2009 bei TPI



Christian Zimmermann Vermessungsassessor, Dipl.-Ing. (TU) Studium an der Technischen Hochschule in Darmstadt, Abschluss 2007. Einsatzgebiet: alle Facetten der Ingenieurund Katastervermessung. Seit 1.12.2009 bei TPI

TPI unterstützt Studenten

Masterarbeit in dem Studiengang Vermessung an der Hochschule für Technik, Stuttgart

Ihre Masterarbeit kann eine Studentin bei der TPI Vermessungsgesellschaft mbH in Kooperation mit den TPI-Partnern Verkehrslandeplatz Egelsbach, 3D-Mapping Solutions GmbH in Oberhaching und D. Bardenz Georadar GbR in Bochum erstellen. Das Thema der Masterarbeit ist die Deformations- und Verformungsanalyse durch ein mobiles Multisensorensystem im Rollfeldbereich des Verkehrslandeplatzes Egelsbach, ein Pilotprojekt des Frankfurter Flughafens. Durch den Einsatz von kinematischen Laserscannern in Verbindung mit Georadaruntersuchungen und anschließender Auswerteroutine wird die As-Built-Situation von Vorfeldbereichen, Rollwegen und der Start- und Landebahn ohne Behinderung des Flugbetriebs erfasst.

Durch nachfolgende Vergleichsmessungen können Verformungen oder Deformationen der genannten Bereiche nachgewiesen werden. Die ebenfalls aufgenommenen Fassaden der Flughafenbetriebsgebäude werden als 3D-Visualisierung aufbereitet.

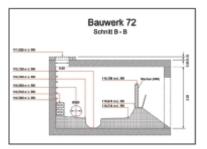
Langen: Erfassung Kanalnetz

Eine typische Aufgabe für TPI ist die Ortung und Erfassung von Kabelbzw. Kanalnetzen. Mit Hilfe des GIS lassen sich die Instandhaltung und die notwendigen hydraulischen Berechnungen auf der Basis der erhobenen Daten optimiert durchführen.

Das Entsorgungsgebiet der KBL umfasst ca. 36.500 Einwohner, das Kanalnetz hat eine Länge von



ca. 116 Kilometern. Bisher wurde die TPI beauftragt, ca. 22 km zu erfassen. Die Erfassung beinhaltet die geodätische Aufnahme der Schächte und Bauwerke mit deren Geometrien, der Sohle sowie den



Ein- und Ausläufen. Die vermessungstechnische Erfassung erfolgt mit Hilfe eines Kanalmessstabes. Der Zustand der Schächte und Bauwerke wird erfasst und eine Bilddokumentation durchgeführt.



Im Büro erfolgt eine Aufbereitung der Daten an der CAD (Grundrisse und Schnitte der Bauwerke bzw. Schächte sowie Eintragung des Zustandsberichtes in Tabellen) zur Übernahme in das GIS-System. Die Erfassungsarbeiten für das Kanalkataster der Stadt Langen erfolgen in enger Kooperation mit den Kommunalen Betrieben Langen und dem Ingenieurbüro Weidling.

TPI nimmt es sportlich ...



Ein Soccerturnier zwischen der Bauleitung AIRRAIL Center Frankfurt und TPI stand am 30.3.2010 an.

Aufgrund der läuferischen und spielerischen Überlegenheit wurde das Hallenfußballturnier deutlich von AIRRAIL gewonnen. TPI nimmt es sportlich und gratuliert herzlich. Für die Kicker von TPI allerdings stehen nun noch einige intensive Trainingseinheiten zur Leistungssteigerung an.



TPI Vermessungsgesellschaft mbH Otto-Hahn-Straße 46 D-63303 Dreieich

Telefon 0 61 03 / 9 98 - 0 elefax 0 61 03 / 3 40 16



Impressum Ausgabe Sommer 2010

Verantwortlich für den Inhalt: Ties Tiessen, TPI Vermessungsgesellschaft mbH Redaktion: Ties Tiessen, Stephan Och, Volker Wasserthal.

Layout, Grafik und Gesamtherstellung:

PERSPEKTIVEN T

Newsletter der TPI Vermessungsgesellschaft mbH, Dreieich, Sommer 2010



Großprojekt Flughafenerweiterung

Sicherheit durch TPI-Messungen

Geodätische Beweissicherung von Bahngleisen für die Franz Kassecker GmbH im Rahmen des Neubaus des Ableitungssammlers der Fraport AG



Die Fraport AG beabsichtigt, den Flughafen Frankfurt am Main entsprechend der prognostizierten Nachfrage für das Jahr 2020 bedarfsgerecht auszubauen. Im Rahmen des Neu- und Ausbaus wird eine qualifizierte Entwässerung der neuen Landebahn Nordwest, der Rollbahnen und Vorfeldflächen sowie der Hochbauzone im Südbereich des Flughafens realisiert. Das in diversen Regenrückhaltebecken zwischengespeicherte Niederschlagswasser bzw. gereinigte Wasser der Abwasserreinigungsanlage wird über den Abwassersammler einem Bündel diverser Druckrohrleitungen dem Main zugeführt. Im Verlauf der Druckleitungstrassen mit zahlreichen Zwangspunkten sind sowohl Rohrpressungen als auch die Überquerung von Rollbrücken umzusetzen. Die Franz Kassecker GmbH führt gemeinsam mit Brochier Spezialtiefbau GmbH zwei hydraulische Rohrvortriebe (Länge je ca. 180m) unter der Bahnstrecke Kelsterbach-Raunheim durch.

TPI hat die geodätische Beweis-

sicherung der beiden Gleise durchgeführt. Während der Vortriebsarbeiten unter dem Bahndamm wurde zweimal am Tag eine Kontrollmessung durchgeführt. Die Ergebnisse der hochgenauen Setzungsmessungen wurden den Verantwortlichen der DB AG noch während der Vermessung online zur Verfügung gestellt.



Die genannten Kontrollmessungen (geodätische Beweissicherung), die auch am Wochenende realisiert wurden, waren eine interessante Herausforderung für das flexible TPI-Team.

Herzlich Willkommen...

... zu dieser Ausgabe unseres Newsletters.

Das Jahr 2010 ist für TPI ein besonderes Jahr. Das Ingenieurbüro feiert seinen 10. Geburtstag. Wir werden das zum Anlass nehmen, eine Sonderausgabe der "Perspektiven" herauszugeben und freuen uns schon jetzt, diese für den späteren Herbst

ankündigen zu können. Damit auch die Zukunft sichergestellt ist, investiert TPI auch in die akademische Laufbahn zukünftiger Ingenieure. Mit weiteren Partnern gibt TPI die Möglichkeit, geeignete Masterarbeiten sehr nahe an der



Praxis durchzuführen. Zur Unternehmensphilosophie gehört natürlich seit längerem der Einsatz der Laserscantechnologie. Hier zeigt es sich immer mehr, dass die hohen Investitionen von unseren Kunden honoriert werden. Immer anspruchsvoller werden die Aufgaben im 3D-Bereich, da sich die Möglichkeiten der Technologie herumsprechen. Unsere Mitarbeiter/innen freuen sich darüber, schließlich sind wir der Meinung, dass permanente Weiterbildung jung hält. Auch oder erst recht nach 10 Jahren!

Herzlichst Ihr Ties Tiessen, Geschäftsführer TPI ties.tiessen@tpi-vermessung.de

Inhaltsverzeichnis Ausgabe Sommer 2010

Großprojekt Flughafenerweiterung	Seite 1
AIRRAIL Center: Kollisionsprüfung in 3D	Seite 2
3D-Modellierung "Monte Scherbelino"	Seite 2
Neukonzeption Flugsteig B, Fraport AG	Seite 3
Kabelnetzerfassung Langen	Seite 4
TPI nimmt es sportlich	Seite 4
Aktuelles	Seite 4

Laserscanning, Kollisionsprüfung in 3D



AIRRAIL Center, Teilrückbau der Glaskuppel des Fernbahnhofes Frankfurt.

Aufgrund des Neubaus des AIRRAIL Center Frankfurt auf der Plattform des Fernbahnhofes am Frankfurter Flughafen wurden von der vorhandenen Glaskuppel der westliche und der östliche Teil rückgebaut, um eine neue Schrägfassade in den Restbestand zu integrieren. Um die Stabilität der Stahlkonstruktion während des Teilabbruches im West- und Ostteil der Glaskuppel sicherzustellen, wurden sogenannte Seilabspannungen eingebaut. Die Halterungen der Seilabspannungen wurden an Tragrohren der Glaskuppel befestigt und mit Hilfe von Stahlseilen diagonal miteinander verbunden. Durch Hydraulikpressen wurden die Stahlseile nach Vorgaben des verantwortlichen Statikbüros angespannt.

Die Seile dürfen in keinem Punkt an der Bestandskonstruktion anliegen, das Kreuzen der Seildiagonalen muss ohne Kontakt erfolgen. Zur Kollisionsprüfung kann wegen der 3D-Form der Kuppel kein herkömmliches Messverfahren angewendet werden. Die berührungslose Erfassung der As-Built-Situation mit den provisorisch aufgelegten Seilen wurde von TPI mit dem Laserscanner HDS 6000 von Leica realisiert.

Eine Modellierung der Scannerpunktwolken in Verbindung mit dem digitalen Bildmaterial erlaubt eine Lokalisierung und Vermaßung der Kollisionen. Aufgrund des 3D-Materials wurden vom Statiker die notwendigen Umplanungen vorgenommen, um die Berührungen mit der Bestandskonstruktion und den Kontakt der Seile untereinander zu vermeiden. Als Ergänzung aus dem 3D-Datenmaterial konnten Bestandszeichnungen für die Genehmigung der Rückbauarbeiten und zur Dokumentation der vorgenommenen Arbeiten erstellt werden.

Durch die Kooperation und gewerkübergreifende Kommunikation zwischen Bauherr, Statiker, ausführender Stahlbaufirma und den TPI-3D-Spezialisten konnte ein reibungsloser und sicherer Umbau der Glaskuppel realisiert werden.

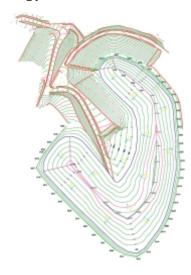
3D-Modellierung "Monte Scherbelino"

TPI betreut im Auftrag der Bilfinger Berger Umweltsanierung GmbH die Oberflächenabdichtung des "Monte Scherbelino" am Offenbacher Kreuz.

Monte Scherbelino ist der Spitzname für einen Schuttberg in Frankfurt. Er liegt im Stadtwald zwischen der Babenhäuser Landstraße und der Darmstädter Landstraße am Autobahnkreuz Offenbach.

Der Monte Scherbelino ist etwa 47 Meter hoch und besteht aus 10 - 12 Mio. Kubikmetern Schutt und Scherben.

Anders als in anderen deutschen Großstädten geht seine Entstehung jedoch nicht auf die Aufräum-



arbeiten nach dem Zweiten Weltkrieg zurück. Bereits 1925 wurde dieser Platz als Mülldeponie genutzt.

Die abschließenden Oberflächenabdichtungen werden an die vorhandenen Abdichtungen am Deponiefuß angepasst und die durch die Verrottung des eingebauten Mülls entstandenen Setzungen müssen berücksichtigt werden. Durch Einsatz von GPS-Empfängern wurde die Bestandsoberfläche des Monte Scherbelino aufgenommen und an der CAD als 3D-Ist-Modell aufbereitet.

Aufgrund der vom Regierungspräsidium genehmigten Sollhöhe und der geplanten Böschungsneigungen wurde durch die TPI-3D-Spezialisten das Soll-Modell des endverfüllten Monte Scherbelino konstruiert.

Durch den Vergleich der beiden 3D-Modelle werden die notwendigen Erdmassen und die Einbaulogistik mit dem Bauherrn abgestimmt.

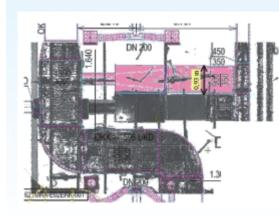
Die genannten Arbeiten erfolgen in enger Koorperation mit dem Bauherrn und den beteiligten Planungsbüros sowie mit dem ausführenden Bauunternehmen.

Neukonzeption des Flugsteigs B am Frankfurter Flughafen

Im Januar 2008 hat die Neukonzeption des Flugsteigs B im Terminal 1 mit dem Umbau des westlichen B-Sterns begonnen. Die Baumaßnahmen auf den ca. 75.000 Quadratmetern Um- und Neubaufläche werden insgesamt drei Jahre dauern. Sie dienen unter anderem der Umsetzung der seit April 2010 geltenden EU-Sicherheitsverordnungen zur Trennung von ankommenden und abfliegenden Passagieren. Der Umbau umfasst zudem die Aufstockung des bisherigen Gebäudes um eine weitere Ebene, wodurch zukünftig auch das Zwei-Ebenen-Boarding für den A380 ermöglicht wird. Des Weiteren wurden die beidseitigen Gebäudelücken an den B-Fingern geschlossen. Der dadurch entstandene Flächengewinn von rund 30.000 Quadratmetern wird hauptsächlich für die Erweiterung des Retail-Bereichs und für Passagiereinrichtungen genutzt.

Neueste bauphysikalische Standards, brandschutztechnische Modernisierungen und Verbesserungen im Bereich Haustechnik sorgen für Energieoptimierung - beispielsweise durch energiesparende Leuchtmittel, Fassadendämmungen und die Zuführung von thermisch unbehandelter Außenluft.





Erstmalig wird beim genannten Projekt die Laserscantechnologie zur Überprüfung und Dokumentation der entstandenen architektonischen Elemente (Wände, Decken, Öffnungen und Durchbrüche) sowie der anschließend installierten technischen Gebäudeausrüstung verwendet. Durch Scanaufnahmen werden die genannten Elemente erfasst und ein Abgleich mit den Bestandsplänen der beauftragten Montagefirmen und des Rohbauers wird vorgenommen. Unklarheiten und Differenzen in den Revisionsplänen werden von den genannten Firmen aufgearbeitet. Nach Abschluss der Prüfungen stehen dem Flughafenbetreiber Fraport AG erstmalig vollständige und aktuelle Bestandsunterlagen für die Neu- und Umbaubereiche zur Verfügung.



