

PERSPJEKTIVEN

Lasertracking bei Pirelli

Auf 0,2 Millimeter genau: Eine echte Herausforderung für TPI

Für Vermessungsarbeiten, die sehr hohe Genauigkeiten erfordern, ist der Einsatz eines Lasertrackers eine gute Wahl. Der AT401 der Firma Leica liefert mit einer absoluten Punktgenauigkeit bis zu 15 Mikrometern hochpräzise Messergebnisse.



Pirelli engagiert sich im Rennsport, gerade auch hier zählt absolute Präzision. Foto Pirelli.

Der neueste Einsatz unseres Lasertrackers fand beim Reifenhersteller Pirelli statt. Am Produktionsstandort Höchst im Odenwald sollte eine Reifenaufbaumaschine messtechnisch erfasst werden. Es wurde eine Dejustierung der Anlage vermutet, die zu Störungen und Ausfällen im Produktionsprozess führen kann. Ziel war es daher, die Anlagenteile mit einer Genauigkeit von 0,2mm neu zu justieren. Zunächst wurden dabei Passpunkte vermarket, um ein einheitliches Bezugssystem zu schaffen. Nach der Festlegung von achsdefinierenden Elementen wurden die einzelnen Bauteile der Maschine messtechnisch erfasst. Die Überführung der Daten in ein extra definiertes Maschinenkoordinatensystem zeigt die exakte Ausrichtung

der Bauteile hinsichtlich Lage und Höhe, sowohl in Bezug zur Achse als auch im Verhältnis zu den jeweils benachbarten Maschinenteilen. So lässt sich die Maschine anschließend optimal ausrichten. Das Anwendungsbeispiel zeigt die Vorteile einer Messung mit Hilfe eines Lasertrackers. Bei der Strecken-, Winkel- und Höhenmessung können hochpräzise Ergebnisse im Mikrometerbereich erzielt werden. Eine schnelle Messabfolge sorgt für die Erfassung von vielen Daten in sehr kurzer Zeit, die bereits auch schon vor Ort kontrolliert und ausgewertet werden können. So können nicht nur fertige Anlagen, sondern zum Beispiel auch die Lage von Maschinenteilen während Aufbau und Justierung kontrolliert werden.

Herzlich Willkommen...

...zu dieser Ausgabe unseres Newsletters.

Ein Gespenst geht um in Deutschland und es nimmt immer konkretere Formen an: die Rede ist vom Fachkräftemangel. Mittlerweile ist er für jedes mittelständige Unternehmen, das Expansionspläne hat, spürbar. Hochqualifizierte Mitarbeiter/innen zu suchen wird immer mehr zu einem mehrmonatigen Projekt. In unserer Branche kommt erschwerend hinzu, dass der technologische Fortschritt ein rasendes Tempo vorgibt. Daraus ergeben sich hohe Hürden für Bewerber/innen genauso wie für das suchende Unternehmen. Längere Einarbeitungszeiten sind genauso zu beachten wie höhere Investitionen in jeden Arbeitsplatz. Nun wäre es zu einfach, die Politik für die Zustände verantwortlich zu machen und von dort Lösungen einzufordern. Für TPI ist die Konsequenz klar: das Unternehmen bildet selber aus, obwohl das für ein Unternehmen dieser Größe aufwändig ist. TPI übernimmt damit Verantwortung, aber wir sind davon überzeugt, dass sich das Engagement auszahlen wird. Für die jungen Menschen, die sich uns anvertrauen, und für das Unternehmen, das Wachstum aus eigenen Ressourcen schafft!



Herzlichst Ihr

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

Inhaltsverzeichnis Ausgabe Frühjahr 2015

Lasertracking bei Pirelli	Seite 1
Der Blaue Kran	Seite 2
Realisierung von Befliegungsprojekten	Seite 2
Food Plaza Flughafen Frankfurt	Seite 3
Neuer Gesellschafter und Mitarbeiter	Seite 4
Der neue Internetauftritt	Seite 4
Fachkräfte bei TPI	Seite 4

TPI stellt sich dem Fachkräftemangel

Hochqualifiziert und engagiert sollen sie sein, die neuen Mitarbeiter/innen, von dem jedes Unternehmen träumt. Doch was tun die meist mittelständigen Unternehmen der Vermessungsbranche dafür?



Gut ausgebildete und engagierte Ingenieure/innen sichern der deutschen Industrie ihren internationalen Vorsprung.

Seit geraumer Zeit bewegen sich zwei Entwicklungen aufeinander zu und kumulieren zu einem ernstesten Problem für die deutsche Wirtschaft. Da ist auf der einen Seite der allseits bekannte Engpass im Bereich der gut ausgebildeten Nachwuchsingenieure und auf der anderen Seite die erhöhten Anforderungen der Industrie an neue Mitarbeiter/innen. Sie sollen passgenau die Lücke füllen, die sich durch Expansion oder altersbedingte Fluktuationen ergeben. Immer enger werden die Anforderungen definiert, jede neue Maschinengeneration, die mittlerweile im Jahresrhythmus angeschafft werden muss, erhöht die Anforderung an den/die Ingenieur/in nicht unbedeutend. Bestes Beispiel dafür ist der Einsatz einer Drohne zur Unterstützung der Arbeit aus der Luft. Für TPI sind die Konsequenzen klar: Um die Zukunft des Unternehmens zu sichern, setzt TPI auf Nachwuchsförderung und bildet eigenen Nachwuchs aus. Darüber hinaus kooperiert TPI seit langem mit den in diesem Segment führenden Hochschulen wie die TU Darmstadt oder die Hochschule Mainz.

Konkret sieht das so aus:

- TPI bietet Studenten an, ihre Bachelor- und Masterarbeiten bei und mit der Unterstützung von TPI zu schreiben

- Studenten können Praxissemester und Praxisprojekte im Unternehmen absolvieren
- Angebot von Schüler- und Studentenpraktika verschiedener Länge (Länge in Absprache mit TPI und Schule/Uni)
- Besuch von Studenten mit ihrem Professor zum Kennenlernen des Unternehmens (Exkursion im Rahmen einer Vermessungsvorlesung)

TPI fühlt sich als Vorreiter technischer Entwicklungen auch in dieser Zusammenarbeit höchsten Maßstäben verpflichtet und investiert viel Zeit und Arbeit in diese Zusammenarbeit.

Aber es überwiegt die Überzeugung, am Ende wertvolle Mitarbeiter/innen gewinnen zu können, die eine gute Vorstellung davon bekommen, was sie später im Beruf erwartet. Diesem Gedanken schließt sich auch die IHK Offenbach an

und zeichnete TPI mit einer Urkunde für das Engagement im Bereich der Ausbildung im Jahr 2014 aus. TPI versteht das auch als Verpflichtung für die Zukunft!



AKTUELLES

Neuer Gesellschafter



TPI freut sich, Herrn Dipl.-Ingenieur Stephan Och, technischer Leiter des Unternehmens, im Kreise der Gesellschafter begrüßen zu können. Vielen Kunden ist Herr Och durch seine Präsenz auf den Baustellen bekannt, er leitet seit vielen Jahren äußerst erfolgreich den gesamten technischen Bereich. So war der Schritt, Herrn Och auch als Gesellschafter „an Bord“ zu nehmen, nur konsequent. TPI und die Belegschaft gratulieren und freuen sich über die weitere Zusammenarbeit mit dem neuen Gesellschafter!

Neuer Mitarbeiter

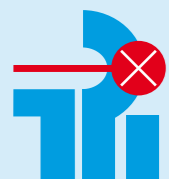


Herr Thomas Carlos Zehe ist seit dem 12.1.2015 im Unternehmen. Er studierte an der Frankfurt University of Applied Sciences. Sein Abschluss: Bachelor of Engineering in Geoinformation und Kommunaltechnik. Sein Einsatzgebiet bei TPI: Ingenieurvermessung im Außendienst.

Internet neu gestaltet



TPI hat für erhöhte Nutzerfreundlichkeit den aktuellen Internetauftritt neu gestaltet. Dies wurde nötig, um dem erweiterten Angebot des Unternehmens den gebührenden Platz zu geben und dabei über neue Angebote zu informieren. Schauen Sie rein, die Adresse ist die gleiche geblieben:
www.tpi-vermessung.de



TPI Vermessungsgesellschaft mbH
Otto-Hahn-Straße 46
D-63303 Dreieich
Telefon 0 61 03 / 9 98 - 0
Telefax 0 61 03 / 3 40 16
info@tpi-vermessung.de
www.tpi-vermessung.de



Impressum Ausgabe Frühjahr 2015

Verantwortlich für den Inhalt:
Ties Tiessen, TPI Vermessungsgesellschaft mbH
Redaktion: Kristina Tiessen, Stephan Och
Auflage 2.000 Stück, Layout, Grafik und Gesamtherstellung:
bwww Beratungsgesellschaft, Karlsruhe. www.bwww.de

TPI-Projekt Blauer Kran: Laserscanning und Modellierung

Im stillgelegten Industriehafen in Offenbach am Main wurde in den sechziger Jahren noch das „schwarze Gold“ angeliefert und in riesigen Öltanks gelagert. Die Tanks sind schon längst verschwunden. Der alte Blaue Kran steht aber heute noch als Industriedenkmal und soll für Besucher begehbar gemacht werden.

Die für die Erschließung des Hafengeländes zuständige Offenbacher Projektentwicklungsgesellschaft (OPG) hat beschlossen, einen Wettbewerb für den besten Entwurf für eine Besucherplattform auf dem Blauen Kran zu starten. Da keine Pläne oder sonstigen technischen Zeichnungen vom Blauen Kran erhalten sind, wurde TPI mit der Erfassung und Modellierung des Industriedenkmals beauftragt.

Um dieses besonders anspruchsvolle Objekt vollständig erfassen zu können, haben sich TPI-Ingenieure für den Einsatz der Leica ScanStation P20 entschieden, die enorm hohe Reichweiten bei sehr guter Qualität (sehr niedrigem Rauschen) bietet und über eine eingebaute Kamera verfügt. Somit konnte nach dem Scannen eine vollautomatische Fotoaufnahme zur späteren TruView-Aufbereitung erfolgen.

Die vermessungstechnischen Arbeiten auf dem Gelände des Offenbacher Hafens bestanden im Wesentlichen aus 3D-Laserscannen, Fotodokumentation und der Georeferenzierung einzelner Passpunkte, wobei einige Scannerstandpunkte auch auf den verschiedenen Ebenen des Krans gemacht wurden.



Als Ergebnis der Laserscannerarbeiten konnte eine hochgenaue und rauscharme Punktwolke vom Blauen Kran und Leica TruViews

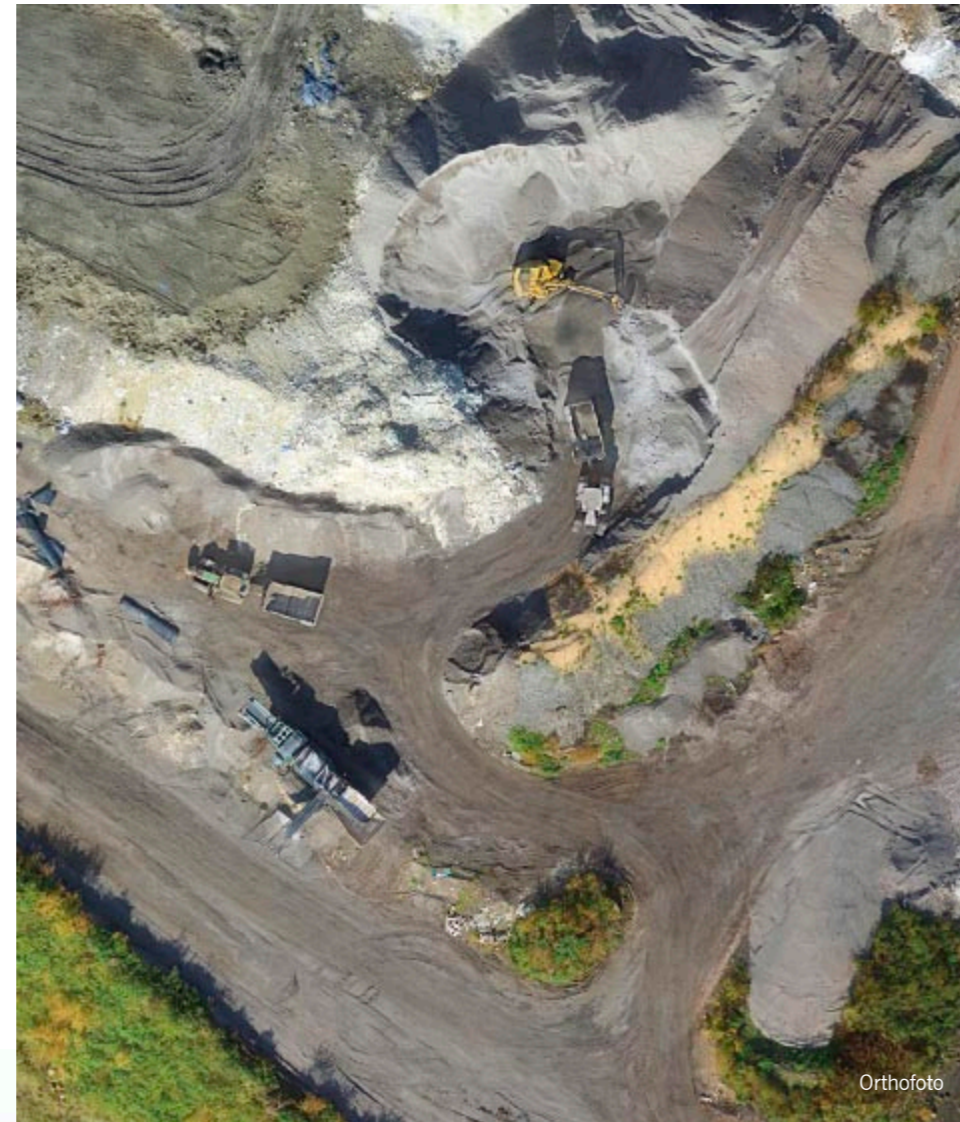
präsentiert werden. Die Modellierung des Krans wurde entsprechend dem Kundenwunsch in zwei Etappen durchgeführt: zuerst das ganze Objekt als ein einfaches Störkantenmodell und später eine hochgenaue bis zum Drehkranz reichende Modellierung. Zur Modellierung der Stahlkonstruktion wurde eine leistungsfähige Modellierungssoftware aus dem Hause Leica eingesetzt. Den letzten Schliff bekam das 3D-Modell in AutoCAD. Die Abgabe der CAD-Modelle erfolgte in 3D-DWG und 3D-PDF Formaten.



Erfolgreiche Realisierung von Befliegungsprojekten im Deponiebereich

Auf Grundlage der jahrzehntelangen Erfahrung im Deponiebereich hat TPI Ende 2014 und speziell Anfang 2015 einige Deponien befliegen.

Die Befliegungen wurden durch den TPI-Aibot X6 V2 realisiert, im Vorfeld haben die TPI-Piloten eine Flugplanung mit AiProFlight aufgestellt. Im Bildflugbereich sind entsprechende luftbildsichtbare Passpunkte markiert und durch GPS-Einsatz geodätisch bestimmt worden. Gemäß der Flugplanung wurden die gewünschten Bereiche mit der entsprechenden Überlappung überflogen und eine Vielzahl von hochgenauen Digitalbildern gespeichert. Mit AGISOFT wurden die Bilder eingelesen, zusammengefügt und eine Georeferenzierung gerechnet. Eine Bereinigung (Entfernen von Baufahrzeugen, Bewuchs und ähnlichen Störkonturen) der Bilder bzw. Punktwolke wurde im Anschluss von den CAD-Ingenieuren durchgeführt.



Anschließend konnte aus der 3D-Punktwolke ein Oberflächenmodell (Dreiecksvermaschung) erzeugt werden.

Auf Grundlage des DGMs können problemfrei die für den Deponiebetreiber wichtigen Volumina berechnet werden. Im Zuge von Intervallbefliegungen sind somit die entsprechenden Massenveränderungen nachzuweisen und eine Dokumentation vorzunehmen.

Weiterhin wird aus dem umfangreichen Bildmaterial ein Orthofoto erstellt und dem Kunden als Visualisierung der Deponie übergeben.

Durch Einsatz der genannten Technologien können etwaige Baumaßnahmen (Oberflächenabdichtungen o.ä.) bezüglich Massenveränderungen kontrolliert werden. Ein Baufortschritt lässt sich anhand der Bilder bzw. Orthofotos sehr gut dokumentieren.

Eine Vielzahl von erfolgreichen Befliegungsprojekten bei TPI bildet die Grundlage für weitere spannende und spezielle Aufgabengebiete für den Aibot X6 V2 in den kommenden Wochen.

Gerne sind wir bereit, das genannte Flugobjekt und seine Möglichkeiten bei Ihnen vorzustellen. Für einen Demoflug stehen die TPI-Piloten gemeinsam mit dem technischen Leiter Herrn Stephan Och (Tel.: 06103/998-131; stephan.och@tpi-vermessung.de) jederzeit zur Verfügung.

TPI-Projekt: Food Plaza im Terminal 2 am Frankfurter Flughafen



Am Flughafen Frankfurt wurde ein weiteres Projekt von den Ingenieuren der TPI Vermessungsgesellschaft betreut – dieses Mal jedoch nicht draußen auf dem weitläufigen Gelände, sondern im Inneren: Im Terminal 2 wurde die Food Plaza im Bereich der Besucherterrasse erneuert.

Nach dem Abriss der alten Gastronomieeinrichtungen im September 2014 wurden auf insgesamt etwa 3.000 Quadratmetern Fläche vier Gastronomieflächen (McDonald's, Ludwigs, Vito, McCafé) inklusive aller Neben- und Sozialräume neu errichtet. Dazu gehörte auch das sogenannte „Playland“, ein Spielbereich mit Spielgeräten. Bis zur Neueröffnung im April 2015 waren etwa 20 Gewerke auf der Baustelle beschäftigt. TPI übernahm dabei folgende baubegleitende Vermessungsarbeiten:



etwa 20 Gewerke auf der Baustelle beschäftigt. TPI übernahm dabei folgende baubegleitende Vermessungsarbeiten:

- **Achsabsteckungen/Meterrisse**
- **Aufmaß Höhenraster nach Abbruch für weitere Planungen**
- **Absteckung der Hauptfuge und unterschiedlicher Bodenbereiche für den Fliesenleger**
- **Absteckung Stützen für Stahlbau (Pergola Vito)**
- **Absteckung Leerrohrzuführungen (Strom, Wasser, etc.)**
- **Absteckung Playland (Spielbereich) inkl. der Absteckung der neuen Spielgeräte**

