AKTUELLES

TPI ist jetzt Mitglied im BDB

Der Verein mit dem sperrigen Namen "Bund Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure e.V." hat sich u.a. folgende Ziele gesetzt:

- den Gedanken des Bauteams zu fördern, das heißt: ein gezieltes und verantwortungsbewusstes Zusammenwirken von Architekten, Bauingenieuren und Unternehmern bei der Planung, Vorbereitung und Ausführung von Bauvorhaben,

- die Qualität des Bauens in allen Bereichen zu erhalten und zu steigern,

- die Interessen seiner Mitglieder in berufs-, bildungs- und gesellschaftspolitischen Belangen zu vertreten,

- die fachliche und berufliche Weiterbildung seiner Mitglieder zu fördern, sich für eine berufsqualifizierende und praxisnahe Hochschulausbildung von Architekten und Ingenieuren einzusetzen.

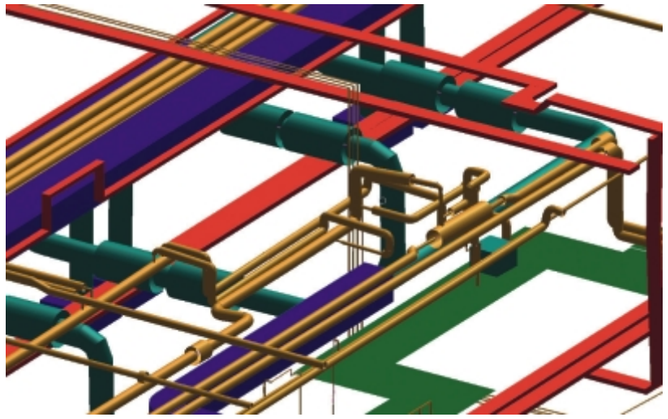
Der Vernetzungsgedanke, der die Arbeit von TPI seit je her begleitet, war ausschlaggebend für den Beitritt von TPI in den Verein. Gerade das Sachverständigenwesen erfordert einen Austausch über die Grenzen der Gewerke hinaus. TPI-Kunden können sicher sein, dass neueste technische, aber auch wirtschaftliche Erkenntnisse in die Projekte einfließen.

JP-Morgan-Lauf: Rekord für TPI

Die Teilnahme war gewaltig: nicht weniger als 74.000 Teilnehmer trafen sich in Frankfurt, um bei dem traditionellen JP-Morgan-Lauf dabei zu sein. Ein neuer Rekord. Und den gab es auch für TPI: in diesem Jahr fanden sich 14 Teilnehmer aus dem Unternehmen, die in respektabler Zeit die Schleife durch "Mainhattan" liefen. Neben viel Spaß war auch ein fester Vorsatz dabei: Im nächsten Jahr sind wir wieder dabei. Mit neuem Rekord!

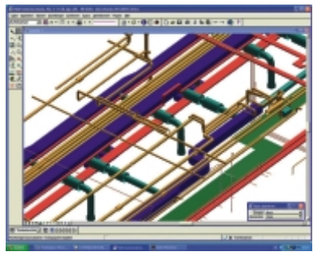
Einsatzgebiet Technische Gebäudeausstattung

Eine Vielzahl von Gewerken arbeitet heute an einem Bauwerk nebeneinander. Damit fallen auch unzählige wichtige Daten an, die vernetzt gehören.



Unzählige Kilometer von Leitungen (Wasser, Elektro, Dampf, Gas etc.) sind in den verschiedensten Gebäuden verbaut.
Zu diesen Immobilien zählen u.a. Produktionsanlagen, Flughafengebäude, Einkaufszentren, Krankenhäuser, Kraftwerke und viele weitere Einrichtungen.

In den wenigsten Fällen ist ein Bestand der Technischen Gebäudeausrüstung erfasst worden.
Die Instandhaltung, der Rückbau, die Ertüchtigung, die Wartung und die Um- bzw. Neuplanung der verschiedensten Medien wird erst nach umfangreichen Erfassungen vor Ort möglich.
Durch den Einsatz von Laserscannern ist die Erfassung und Dokumentation der TGA jederzeit nachzuholen.
Die Modellierung der verschiedenen Medien kann bereichsweise vorgenommen werden.
Ein Tool zur Visualisierung der Scandaten stellt der Leica Cyclone PUBLISHER & Leica TruView (Kostenloses Betrachten und Messen in Laserscan-Punktwolken) dar.
Für die gemeinsame Nutzung und Betrachtung über das Internet kann der Webmaster oder jeder mit Zugang zum Web die TruView-Dateien zum sofortigen Zugriff bereitstellen lassen. Zur Visuali-



sierung mit Leica TruView können Punktwolken-Daten von HDS-Scannern oder anderen Scannern mit ASCII-Ausgabe-Unterstützung ins Internet gestellt werden. TPI macht schon lange von den neuesten Möglichkeiten Gebrauch und bietet den Kunden ein umfangreiches Spektrum an Ausgabeformaten.

Weitere Auskünfte gibt Ihnen gerne Herr Och:
stephan.och@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 Sommer 2008

Verantwortlich für den Inhalt: Ties Tiessen, TPI Vermessungsgesellschaft mbH
Redaktion: Ties Tiessen, Dietmar Keiser, Stephan Och, Leica Geosystems, Volker Wasserthal.
Auflage 1.700 Stück, Layout und Grafik, Gesamtherstellung: bwvw Beratungsgesellschaft, Karlsruhe. www.bwvw.de

Newsletter der TPI Vermessungsgesellschaft mbH, Dreieich, Ausgabe Sommer 2008

PERSPEKTIVEN

Alt und Neu ergänzen sich: Laserscanning in der Architektur

Je älter das Haus, um so unvollständiger ist in der Regel die Dokumentation. Jetzt hilft Laserscanning bei der Bestandsaufnahme.

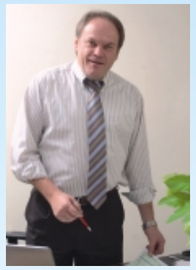
Die As-Built-Dokumentation erfüllt im Architekturbereich unterschiedliche Zwecke: Zu nennen wäre beispielsweise die Erfassung von Rohbauten oder Bauzuständen zum Soll-Ist-Vergleich bzw. die Erfassung und Vorhaltung der Bestandsdaten.
Besonders für Bauvorhaben mit aufwendigen Ausbaumaßnahmen (Doppelboden, Trockenbau und abgehängte Decken) ist die Erfassung des Bestandes wertvoll.
Für spätere Umbaumaßnahmen ist die Kenntnis über die Lage und Höhe des Rohbaues für die Planung und Realisierung von Baumaßnahmen im Bestand wichtig.
Auch für Gebäude ohne Bestandsdaten ist die Erfassung der Ist-Situation sehr hilfreich.
Als Beispiel hierfür sei ein Schloß oder ein historisches Fachwerkhaus genannt. Für das hier gezeigte entkernte Fachwerkhaus gab es bisher keinerlei auffindbare Planunterlagen.
Durch den Einsatz des Laserscanners konnte der gesamte Bauzustand von außen und innen dokumentiert werden. Aus der Punktwolke werden Grundrisse, Ansichten und Schnitte für die weitere Planung im Architekturbüro abgeleitet.

Auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist der Einsatz des Laserscansystems zur Erfassung von Fassaden u.ä. sinnvoll. Darüber hinaus werden sämtliche Daten für weitere Auswertungen vorgehalten und können in 3-D dargestellt werden.

Herzlich Willkommen...

... zu dieser Ausgabe unseres Newsletters.

Hochwertige Technologie spielt in unserer Branche eine besonders große Rolle. Neben permanenten Investitionen in die Weiterbildung der TPI-Mitarbeiter sind hohe Aufwendungen in Hard- und Software unerlässlich. Für Experimente und Insellösungen sind weder Zeit noch Mittel vorhanden. So ist es nicht verwunderlich, wenn TPI als mittelständiger Arbeitgeber mit den technologischen Marktführern zusammenarbeitet. Gerne stellen wir Ihnen einen für TPI wichtigen Partner in dieser Ausgabe des Newsletters vor: Leica Geosystems ist schon lange Ausstatter im Bereich der hochwertigen Vermessungssysteme. Und auch das jüngste Kind im Hause TPI, das Scanning-System HDS6000, fügt sich nahtlos in die TPI-Ausstattung ein.



Lesen Sie, wie auch Sie von der Leica-Technik in den Händen der TPI-Spezialisten profitieren können.

Herzlichst Ihr

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

Inhaltsverzeichnis

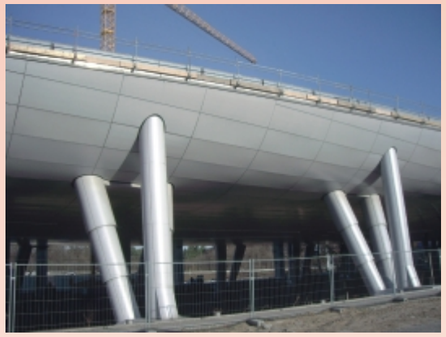
Ausgabe Sommer 2008

Laserscanning in der Architektur	Seite 1
Einsatzgebiet Planung	Seite 2
High Definition Surveying	Seite 2
Einsatzgebiet Geodätische Beweissicherung	Seite 3
Einsatzgebiet Technische Gebäudeausstattung	Seite 4
Aktuelles	Seite 4

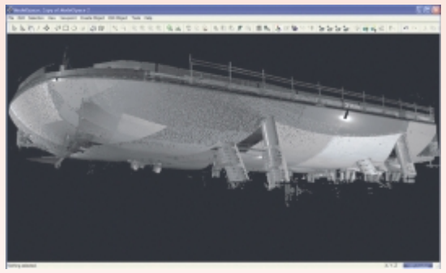
TPI präsentiert Leica-Technik: High-Definition-Surveying (HDS)

Einsatzgebiet Planung

Anspruchsvolle Bauvorhaben sind mit einem hohen Einsatz an Ressourcen verbunden. Je genauer die Simulation großer Bauvorhaben im Vorfeld angelegt ist, desto höher ist die Planungssicherheit.



Äußerst hilfreich ist der Einsatz des Laserscanners zur Erfassung von unzugänglichen Elementen zur Dokumentation und/oder als Planungsgrundlage.
So wurde zum Beispiel von TPI die Bestandsfassade der Plattform des Fernbahnhofs am Flughafen Frankfurt mit dem HDS6000 von Leica gescannt. Die Fassade ist aufgrund der

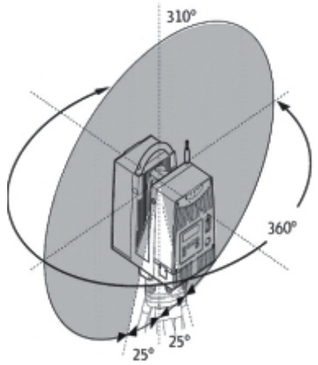


aufgeständerten Bauweise nicht zugänglich. Durch das berührungslose Phasenmesssystem mit der extrem hohen Pulsrate des Leicascanners war eine Erfassung vom Boden aus problemlos möglich. Aus der Punktwolke ist ein vermaschtes Drahtgittermodell der Geometrie der Bestandsfassade definiert worden. Die Darstellung der Bestandsgeometrie ermöglicht den Architekten die genaue Planung der Anschlussfassade des AIRRAIL CENTER.
Durch den Einsatz der Laserscantechnologie wurden die Mehrkosten von Umplanungen und Verzögerungen bei der Montage eingespart.

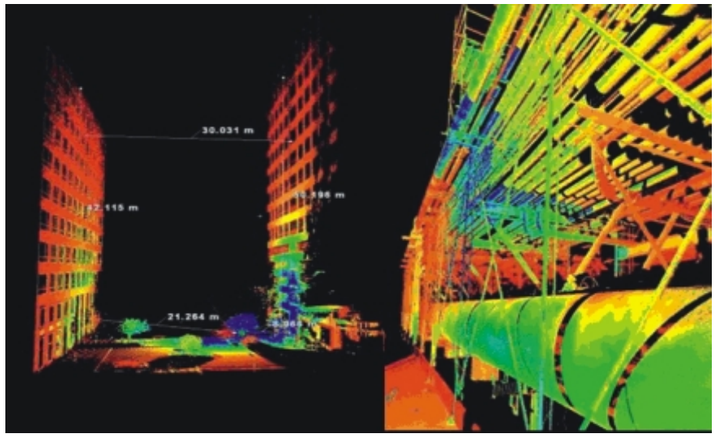
Ein großes Unternehmen braucht starke Partner. Das gilt für TPI-Kunden genauso wie für TPI selbst. Daher hat sich TPI schon vor geraumer Zeit für Systemlösungen des europäischen Herstellers Leica Geosystems entschieden. Das neueste Gerät von TPI ist ein 3D-Laserscanner, den Leica Geosystems hier vorstellt.

HDS bietet den Anwendern und deren Kunden ein breites Spektrum an Optionen. Die Techniken sind erprobt, zuverlässig und erfolgreich im täglichen Einsatz.
Leica Geosystems stellt eine vollständige und durchgehende Lösung dar. Die ScanStation 2 und der HDS6000 sind die modernsten Sensoren im Scanning-Markt weltweit und ergänzen sich in ihren Eigenschaften perfekt.

Der HDS6000, der von TPI eingesetzt wird, bietet eine Vielzahl von Anwendungsfeldern. Es handelt sich um einen Phasenvergleichsscanner.



Über einen Drehspiegel in der Kippachse werden permanent Streckenmessungen im Phasenvergleichsverfahren durchgeführt. Diese 2D-Profil-Abtastung wird durch die Drehung des Sensorkopfes ergänzt. Auf diese Weise erhält man die dritte Dimension. Der HDS6000 kann bis ca. 80 Meter weit messen und hat eine maximale Scanrate von 500.000 Punkten pro Sekunde. Ein



typischer Scan dauert 3:22 Minuten und liefert cirka 43 Millionen einzelne Messpunkte. Der Sensor kann vollkommen autark betrieben werden. Datenspeicherung, Stromversorgung und Steuerung sind integrative Bestandteile des Sensorkopfes. Keine weiteren Kabel, Batterien oder Rechner sind nötig, um im Feld zu scannen.

Die Besonderheit an der HDS-Produktfamilie ist das durchgehende Konzept. Mit nur einer modularen Softwareplattform, der Cyclone Software, können alle Aufgaben erledigt werden. Alle HDS-Scanner können durch Cyclone SCAN angesteuert werden. Die Scans werden in Cyclone REGISTER zueinander referenziert und dabei gegebenenfalls in ein übergeordnetes Koordinatensystem, z.B. ein Werks- oder Anlagensystem, transformiert. Die Auswertung findet in Cyclone MODEL statt. Mit dem PUBLISHER können Daten für Leica TruView, einem kostenfreien Plugin für den InternetExplorer, erzeugt werden. Die von Cyclone erzeugten Datenbanken können über CloudWorx in den gängigsten CAD Softwarepaketen AutoCAD, MicroStation, SmartPlant Review, PDS oder PDMS angezeigt und bearbeitet werden.

Ein Scanningprojekt beginnt in der Regel mit einer klaren Absprache welche Ergebnisse erzielt werden sollen. Scanning bietet bezogen auf die Absprachen einen großen Vorteil: Die Praxis zeigt, dass häufig die Zielsetzungen am Anfang einer Maßnahme gar nicht so klar waren. Durch 3D-Laserscanning wird das gesamte Umfeld, z.B. eines Anlagenteiles, erfasst. Dieses hat zur Folge, dass viele im Nachhinein entstandene Fragestellungen mit dem vor Ort erfassten Datensatz im Büro beantwortet werden können.
Ist eine HDS-Datenbank erzeugt, können diese Daten an Kunden weitergegeben werden, die z.B. eine der CloudWorx Lösungen besitzen. Der große Mehrwert von CloudWorx ist, dass sich die Anwender nicht in ein weiteres Programm einarbeiten müssen. Sie bleiben in ihrer gewohnten CAD-Umgebung, wie AutoCAD, MicroStation, PDS, SmartPlant Review oder PDMS. Das Zeichnen von Schnitten oder die Kollisionskontrolle zwischen geplanten Objekten und den gescannten Punktwolken sind zwei der Hauptfunktionen in den CloudWorx Produkten.

Auf der Basis der Cyclone-Datenbank funktioniert auch ein neues Produkt, der Cyclone Viewer PRO. Diese kostengünstige Software ermöglicht das Anschauen, das intelligente Strukturieren von Punktwolken und das direkte Messen in den reichhaltigen Punktinformationen.

TruView von Leica Geosystems ist ein leistungsfähiges Kommunikationswerkzeug, das gerade bei firmenübergreifenden Projekten die Örtlichkeit virtuell und einfach zu den beteiligten Personen bringt. Die Daten eines Scanningprojektes werden durch Cyclone so aufbereitet, oder publiziert, dass das Installieren eines kleinen und kostenfreien Plugins für den InternetExplorer ausreicht um sich diese Daten fotorealistisch anzuschauen. Neben dem Anschauen kann in den Daten gemessen werden, Bereiche können markiert werden und Bemerkungen können in die Ansichten geschrieben werden. Auf diese Weise wird ein schneller Informationsaustausch über das Internet möglich.

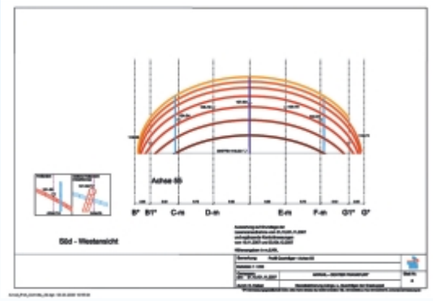
Neben diesen Wegen, mit den detaillierten HDS-Daten zu arbeiten, stehen natürlich auch die umfänglichen Auswertewerkzeuge in der Cyclone Software, in Cyclone MODEL, zur Verfügung. Das Modellieren, Digitalisieren, Zeichnen, die Volumenbestimmung oder auch das Animieren sind einige Funktionen in Cyclone MODEL. Cyclone unterstützt in der Modellierung die Verwendung von Katalogen: wird z.B. ein Rohr aus der Punktwolke modelliert, kann sofort ein Abgleich mit einem beliebigen Katalog durchgeführt werden. Wird ein Rohrtyp bestätigt, wird dieses mit den entsprechenden Daten und Solldimensionen als 3D-Objekt „bestpassend“ eingefügt.

High-Definition-Surveying von Leica Geosystems bietet Ihnen ideale Lösungen zur Bewältigung dreidimensionaler Messaufgaben in den verschiedensten Bereichen.
Bitte sprechen Sie uns für weiterführende Informationen an.

Einsatzgebiet Geodätische Beweissicherung

3D-Dokumentation ist ein Hilfsmittel zur geodätischen Beweissicherung. Der Laserscanner wird als Sensor zur Erfassung von unzugänglichen bzw. komplexen Bauzuständen in kurzen Zeitfenstern eingesetzt.
Die gesamte Situation zum Zeitpunkt der Erfassung wird in der Punktwolke vorgehalten und kann jederzeit ausgewertet bzw. modelliert werden. Durch Folgemessungen kann ein Vergleich der Daten vorgenommen und die möglicherweise auftretenden Verformungen nachgewiesen werden.

Ein Beispiel aus der Praxis ist die geodätische Beweissicherung der Glaskuppel des Fernbahnhofes beim Neubau des AIRRAIL CENTER FRANKFURT. TPI führt hier mit dem HDS6000 einen Scan des Bestandes der Stahlkonstruktion (Längs- und Querträger) der Glaskuppel durch. Die Laserscanaufnahmen sind auf das geodätische Bezugsfeld bezogen, dadurch ist eine Gegenüberstellung der Ergebnisse, auch zum späteren Zeitpunkt, sichergestellt.



Die genannten Längs- und Querträger sind in der Punktwolke mit AutoCAD unter Zuhilfenahme von CloudWorx modelliert worden, so dass die Lage und Höhe des Stahlbaues im Gutachten des Sachverständigen dokumentiert ist.