



... ist wieder Sommer in der Stadt

Lassen Sie sich nicht vom diesmaligen Titelbild täuschen! Unser Beruf hat durchaus auch seine anstrengenden Seiten.

Dies müssen auch unsere Auszubildenden erkennen, die bei Wind und Wetter Ihren Mann (ihre Frau) stehen. Wir möchten ihnen deshalb in dieser Ausgabe unserer „ansichten“ eine Plattform bieten, ihre Beweggründe für die Berufswahl darzustellen. Einer Berufswahl, deren Erscheinungsbild sich in rasender Geschwindigkeit verändert.

Einer immer geringer werdenden Zahl von Neubauten und damit potenziellen Aufträgen im klassischen Vermessungssegment steht die deutlich erkennbare Tendenz in Richtung „Bauen im Bestand“ gegenüber.

Wir reagieren auf den anwachsenden Markt mit einer gezielten Ausbildung unseres Nachwuchses im Bereich

Architekturvermessung. Als ideales Schulungsprojekt erwies sich dabei der Aufbau eines 3D-Gebäudemodells für die AOK Bayern. Von klassischer Außenvermessung über Laserscanning bis hin zur 3D-Modellierung waren alle wichtigen Schulselemente enthalten.

Eine interessante Variante des Laserscanning präsentieren wir auf Seite 7. Der mobile Einsatz erlaubt groß-

räumige Vermessungsverfahren für Studien und Visualisierungen, ein effizientes Hilfsmittel bei der Entwicklung geplanter Projekte.

Viel Lesevergnügen mit der diesjährigen Sommerausgabe unserer „ansichten“ bei diesen und weiteren interessanten Themen wünscht

Roman Martinek

Ausgabe 2/05

Seite 2	GPS - Echolotung
Seite 3	Immobilienbewertung
Seite 4/5	Auszubildende in der Vermessung
Seite 6	Digitale Gebäudemodelle für Verwaltungsbauten
Seite 7	Architekturvermessung und 3D-Gebäudemodellierung
Seite 8	Leistungsspektrum / Impressum



GPS -Echolotung

GPS ist heutzutage nicht mehr aus der Vermessung weg zu denken, die Methode ist schnell, wirtschaftlich effizient, genau (+/-1cm) und unglaublich vielseitig einsetzbar.

Kieswerke mit deren reichhaltigen Böden bzw. Gruben sind mit ihrer Abbautiefe meist jenseits des Grundwasserspegels und somit für ihre Besitzer in ihrer Tiefe, aber vor allem in ihrer Oberflächenstruktur nach dem Abbau schwer oder überhaupt nicht einschätzbar.

Um diesem Problem Abhilfe zu schaffen, wurden bisher mit Hilfe von Echolot-Messgeräten die Tiefen gemessen und per Hand protokolliert.

Das Manko bei diesem Messverfahren war jedoch, die Position der gemessenen Tiefe in Ihrer Lage fest zu halten.



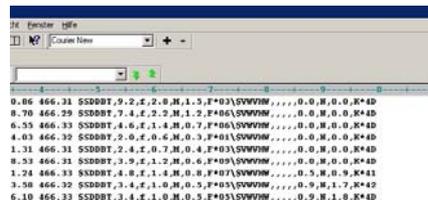
Dies wurde bisher meist mittels Schätzungen oder komplizierten Tachymeter-Messungen von Land aus gelöst.

Keine wirklich genaue bzw. effiziente Methode.

Nun, solche Legenden gehören ja zum Glück der Vergangenheit an, wir haben da für unsere Kunden etwas ganz Besonderes entwickelt.

Durch die Unterstützung von Leica Geosystems konnten wir ein präzises Echolot-System so umbauen, dass es die Daten der gemessenen Tiefen per Schnittstelle an unser Echtzeit-GPS-System sendet.

Nun musste unser GPS-System noch so konfiguriert werden, dass von jedem gemessenen Punkt die zu diesem Zeitpunkt aktuelle Höhe mitgespeichert wird.



links: Datendisplay des Echolots
oben: Datenprotokoll des Tiefengebers
rechts: Auswertung in CAD

Das GPS kann nun direkt am Boot angebracht werden und maximal jede Sekunde bzw. jeden Meter bei 8 Knoten Fahrtgeschwindigkeit Daten aufzeichnen.

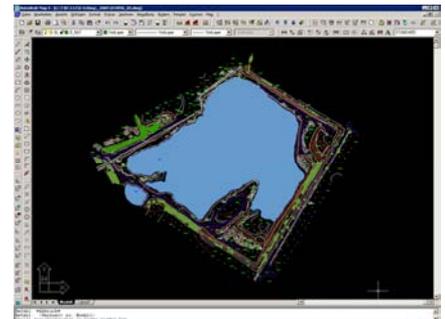
Uns ist es damit möglich ohne maxima-

le Auslastung pro Stunde ca. 1.500 Punkte bzw. 20.000m² zu erfassen. Die Auswertung der Daten erfolgt somit noch am selben Tag!

Diese Vielseitigkeit lässt unseren Kunden bei der Ergebnislieferung (zum Bsp. Volumina über Digitale Geländemodelle und 2D-Pläne mit Höhenlinien) keine Wünsche offen.

Es ist sinnvoll auch den Bestand um das Gewässer herum zu messen - denn bei Kieswerken geht es nicht nur um Abbau, sondern auch um Aufschüttung.

Bildflug (mit photogrammetrischer Aus-



wertung) im Verbund mit der GPS-Echolotung ist das komplette Vermessungspaket für die präzise Kontrolle über Abbau- bzw. Schütt-Volumina.

Ben Kurth



Immobilienbewertung

Auch auf dem Immobilienmarkt wird der Preis durch Angebot und Nachfrage bestimmt. Wie beurteile ich nun, ob ein Angebot seinen Preis wert ist? Sachverständige für Immobilienbewertung bringen Transparenz in den Immobilienmarkt.

Der Großteil der Teilnehmer am Immobilienmarkt wird nur einmal im Leben eine Immobilie kaufen und sich damit über Jahrzehnte finanziell binden.

Es sollte daher gut überlegt sein, wie das Vorhaben finanziert wird, welches Objekt es sein soll und zu welchem Preis es erworben wird.

Wie beurteilt man nun das Angebot einer neuen oder gebrauchten Immobilie?

Welches sind die wertrelevanten Eigenschaften, die den Marktwert bestimmen?

Es sind eine Reihe von Zustandsmerkmalen einer Immobilie und die allgemeinen Marktverhältnisse, die den Marktwert beeinflussen.

GEOSYS^o entwickelt derzeit zwei interessante Internet-Marktplätze zum Thema Immobilienbewertung.

Weitere Informationen finden Sie demnächst auch auf den folgenden Internetadressen:

www.marktwert.de
www.grunderwerb24.de

Zu den Zustandsmerkmalen zählen unter anderem:

- die Lage der Immobilie
- die planungsrechtlichen Vorgaben
- mögliche Rechte und Belastungen
- die beitrags- und abgabenrechtliche Situation
- die Beschaffenheit und die tatsächlichen Eigenschaften der baulichen Anlagen und des Bodens

Die wertrelevanten Marktverhältnisse sind zum Beispiel die allgemeine Wirtschaftssituation, das Zinsniveau auf dem Kapitalmarkt und natürlich die Entwicklung des örtlichen Immobilienmarktes.

Der Sachverständige für bebaute und unbebaute Grundstücke (Immobilienbewertung) beschreibt in seinem Gutachten die wertrelevanten Eigenschaften und leitet daraus den Marktwert (siehe §194 BauGB) ab.

Der Marktwert dient damit gleichermaßen dem Käufer wie Verkäufer bei der Preisfindung in Kaufverhandlungen.

Herr Dietze ist Sachverständiger für bebaute und unbebaute Grundstücke (Immobilienbewertung).

Er ergänzt unser Leistungsportfolio im Bereich der Immobilienbewertung.

Neben der Wertermittlung des Marktwerts, erstellt er Beleihungswertgutachten, Gutachten für steuerliche Bewertungen nach BewG und Bewertungen entsprechend HGB, IAS/IFRS.



Dirk Dietze,
Dipl.-Ing. (FH)



Auszubildende in der Vermessung

Wenn es überhaupt langfristige Garantien für Erfolg und wirtschaftliches Überleben geben kann, trägt qualifiziert ausgebildeter Nachwuchs sicherlich in hohem Maße hierzu bei. Als Unternehmen ist es eines unserer Qualitätssiegel mit Ausbildungsplätzen hierzu beizutragen.

Was ist ein Vermesser ?

"Ein Vermesser ist etwas, das im Wald herumkriecht und nach kleinen Pfählen und Steinen Ausschau hält.

Wenn er sie gefunden hat, veranstaltet er eine Art Irrentanz, um eine verrückt aussehende, dreibeinige Krücke, an die er sich anlehnt und die er hin und wieder anschaut.

Wenn er die Pfähle nicht findet, läuft er den ganzen Tag herum als sei er verirrt.



Theoretische und warten auf die praktische Abschlussprüfung 2005

Manchmal sieht man die Vermesser platt gefahren von Autos an der Straße liegen, vor allem im Sommer, wenn all die anderen Verrückten auch draußen sind.

Ein Vermesser hat ein großes Auge und ein kleines zusammengekniffenes. Er läuft meistens vornüber gebeugt, was ihn auch immer so verträumt aussehen lässt.

Er kann nicht lesen, da er immer etwas zwischen verschiedenen Gegenständen misst, dann schreibt er eine Zahl auf in einem kleinen Buch, die verschieden ist von dem, was auf seiner kleinen Karte steht.

Er misst immer zu einem Pfahl oder Stein, bleibt kurz davor stehen und setzt einen anderen Pfahl oder Stein ein. Er ist nicht all zu klug, weil er immer Zeichen auf Bürgersteigen und Straßen macht, damit er seinen Weg zurück findet.

Seine Hosen sind immer verschlissen - vom Salz der Steine - und seine Schuhe sehen aus, als ob sie aus Schlamm gemacht seien. Die Leute starren ihn an, Hunde hetzen ihn und er sieht immer herunter gekommen aus. Ich weiß

nicht, warum überhaupt irgendjemand ein Vermesser sein will."

Mit dieser lustigen Definition eines Vermessers (entnommen aus einem Schüleraufsatz und erschienen im *The Canadian Surveyor, No.5, December 1970*) begrüßen Sie die Auszubildenden der Bürogemeinschaft GEOSYS/IB Eber. Dass wir ein anderes Bild von einem Vermesser hatte ist selbstverständlich, sonst wäre keiner von uns hier. Wir wollen Ihnen nun berichten, wie wir zur Vermessung gekommen sind.



Florian Fink

Mein Name ist **Martin Lubusch**, seit dem 1. Juni 2003 bin ich bei der GEOSYS° engineering group als Auszubildender.



Martin Lubusch

Ich kam erst über einen Umweg zur Vermessung. Eigentlich sollte ich auf Rat meiner Mutter, selbst Bankangestellte, eine Ausbildung zum Bankkaufmann absolvieren, aber nach einem Jahr habe ich festgestellt, dass dies nicht mein Fall ist. Bei der erneuten Suche nach einem Beruf erinnerte ich mich an eine Situation in meiner Jugend.

Ich war 14 Jahre alt, und arbeitete gerade in den Herbstferien bei einer Elektrofirma. Während der zwei Wochen, durfte ich unzählige Kubikmeter Erde für die Kabelschächte in einem Neubaugebiet ausbuddeln.

Eines Tages - ich war schon 5 Stunden beim ausschachten - kamen zwei Ver-



Quirin Sammeck

messer, um uns die Hausanschlüsse abzustecken. Sie stationierten ihr Gerät, steckten die Anschlüsse ab damit ich sie ausschachten konnte, wünschten mir noch viel Spaß und fuhren wieder. Arbeitszeit ca. 1 Stunde.

Da ich ein sehr bequemer Mensch bin, war mir sofort klar, dass ist der Beruf, den ich später ausüben will.

Heute weiß ich, dass es mit der Stunde Außendienst noch lang nicht getan ist, aber es ist ein Beruf, der mir sehr viel Spaß macht und meine Berufswahl hab ich noch in keinster Weise bereut.

Grüß Gott, **Florian Fink** ist mein Name. Ich bin 26 Jahre alt und im 3. Lehrjahr als Vermessungstechniker.

Das Maschinenbaustudium war mir zu theoretisch (...und vielleicht auch ein bisschen zu schwer ;-). Ich habe mich für diesen Beruf entschieden, um technische Theorie mit der Arbeit im Freien verbinden zu können.

Nach dem Abschluss meiner Ausbildung in diesem Jahr möchte ich mich gern im Bereich spezialisieren.



Denise Brüderlein

Guten Tag!

Ich bin **Denise Brüderlein**.

Hin und wieder sieht man Vermesser auf Baustellen, an Straßen, auf Brücken oder vor Gebäuden.

Da solch eine Vielfältigkeit in einem Beruf nicht immer gegeben ist, war dies ein Grund für mich eine Ausbildung zur Vermessungstechnikerin zu beginnen.

Des weiteren wollte ich keinen reinen

„Schreibtischjob“, sondern suchte die Abwechslung. Diese finde ich seit September 2003 bei der GEOSYS° engineering group in München, weil man sowohl im Innendienst als auch im Außendienst tätig ist.

Der für mich interessantere Teil, die Vermessung, wird überwiegend durch Messtrupps im Freien durchgeführt. Stets wechselnde Einsatzorte und die dabei entstehenden neuen Aufgaben bilden ständig eine Herausforderung.

Hallo, ich bin **Marcus Kiel**.

Dem Grund meiner Lehre zum Vermes-



Marcus Kiel

sungstechniker ging ein Arbeitsunfall während meiner Tätigkeit als Schreiner voraus.

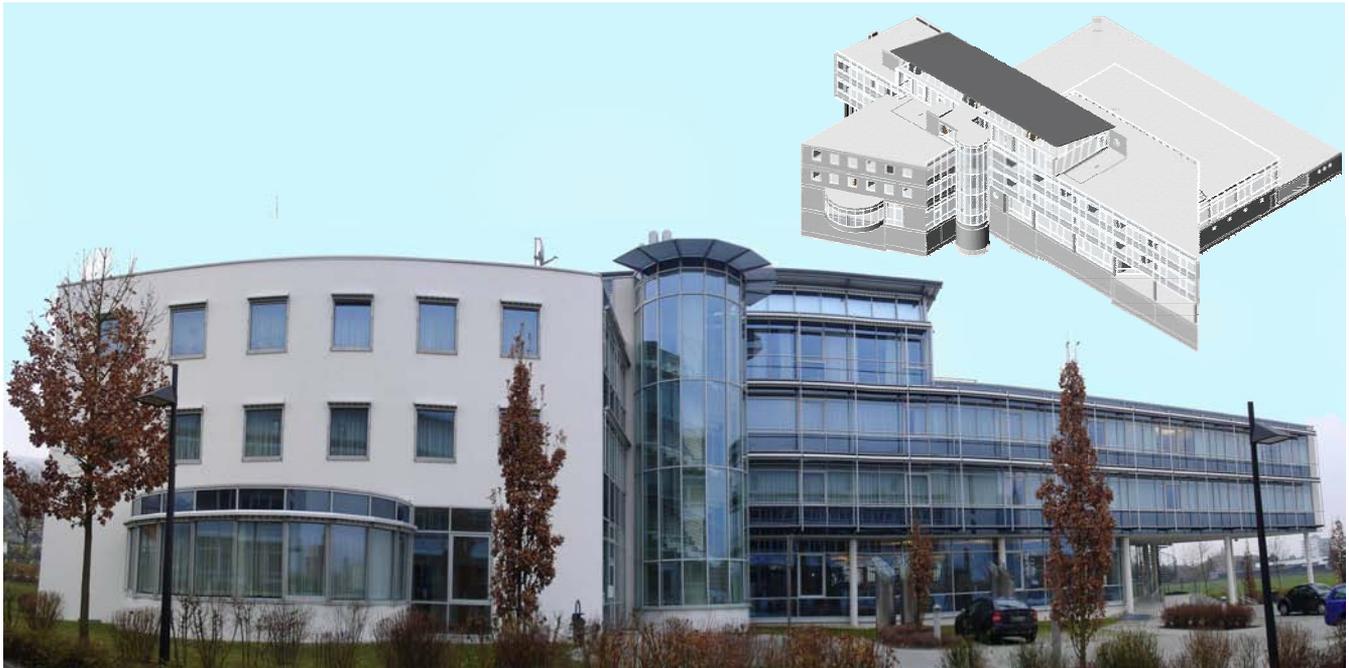
Ich entschied mich für eine Umschulung zum Vermessungstechniker weil ich in diesem Beruf das abwechslungsreiche Arbeiten sowie den Umgang mit Menschen und das Arbeiten in der freien Natur sowie im Büro genieße.

Servus, ich bin **Quirin Sammeck**.

Mir sagt man seit ich denken kann ein ausgeprägtes dreidimensionales Vorstellungsvermögen nach.

Mit acht Jahren bin ich mit auf die Baustelle meines Onkels (Architekt) gefahren. Ich lernte erstmals Vermesser mit ihren hoch sensiblen Geräten kennen.

Die Vermessung interessiert mich wegen der Abwechslung, dem Anspruch für technisches Verständnis und der frischen Luft.



Die Gesundheitskasse goes 3D – digitale Gebäudemodelle für Verwaltungsbauten!

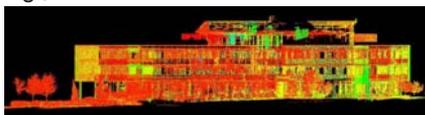
Die Bauabteilung der AOK Bayern verwaltet die Liegenschaften ihrer Bürogebäude mit mehreren hunderttausend Quadratmeter Geschossfläche. Als langfristiges Ziel wurde die komplette Digitalisierung der Planverwaltung gesteckt - ehrgeizig aber machbar, wie nun in einem ersten Pilotprojekt in Kelheim bewiesen wurde.

Die Bauabteilung der AOK Bayern plant langfristig, alle Bestandsbauten digital vorzuhalten.

Die wesentlichen Vorteile liegen in den zentral verwalteten, ständig aktuell verfügbaren Daten und Plänen. Sie bilden heute bereits die Grundlage für ein zeitgleich entstehendes CAFM-System, das die planerische und technische Gebäudeverwaltung deutlich erleichtern soll.

Für die einzelnen Liegenschaften muss dabei von völlig unterschiedlichen Voraussetzungen ausgegangen werden. Von Altbauten ohne ausreichendes Planwerk, die eine völlige Neuvermessung erfordern bis hin zu Neubauten, die in CAD (meist zweidimensional) masslich korrekt vorliegen.

Die Projektbearbeitung wurde so angelegt, dass in mehreren Teilabschnitten



Punktwolke (o.) und Rendering-Modell

die Qualität der vorhandenen Daten überprüft werden konnte und die weiteren Bearbeitungsschritte danach anzupassen waren.

Durch die Erfassung der Gebäudehülle mittels Laserscanning waren zum einen die Fassadenelemente erfasst, zum anderen konnten die vorhandenen Grundrisse lagerichtig angeordnet und überprüft werden.

Zeitgleich zur Modellierung des Gebäudes in unserem Hause erfassten Mitarbeiter vor Ort Korrekturmaße und Zusatzdaten, durch die das Modell kontinuierlich verbessert, erweitert und ergänzt wurde.

Von der „Standardvermessung“ bei der Erfassung der Außenanlagen über unseren Laserscanner - Trupp bis hin zur Modellbearbeitung in der Architekturabteilung war das Zusammenspiel einer Vielzahl von Kollegen zu steuern und zeitlich zu optimieren. Dies war ein interessanter Aspekt der Projektsteuerung.

Bei der Erstellung neuer Belegungspläne im Rahmen interner Umstrukturierungen hat unser Modell seine Feuer-

taufe bestanden, auch für die dafür notwendigen Umbaumaßnahmen konnten kurzfristig stimmige Plandaten geliefert werden.

Nach erfolgtem Umbau wird natürlich das Modell nachgeführt, denn nur so bleibt das Projekt lebendig, die Aktualität gewährleistet. Caroline Niggel

Seit 1997 zählt Frau Niggel zur Stammmann(frau)schaft unseres Büros.

- ⊕ Kundenbetreuerin im Bereich „Tankstellenbau“
- ⊕ starkes räumliches Vorstellungsvermögen
- ⊕ Stütze unserer Abteilung „Architekturvermessung“
- ⊕ behält auch im größten Trubel den Überblick und gute Laune



Caroline Niggel
Dipl.-Ing.
(FH)



Die 3D Modellierung der Planung in den vorhandenen Bestand lässt es zu, verschiedene Varianten kostengünstig zu visualisieren. Dies ist eine hervorragende Grundlage für die zuständigen Gremien, die richtige Entscheidung zu treffen.

Die fest auf dem Trägerfahrzeug montierte Anlage mit 3D Laserscanner, GPS-Navigation und Positionsbestimmung sowie hochauflösende Digitalkameras.

Das Bild zeigt einen Screenshot der Modellapplikation. Aus vorhandenen Grundrissen, 3D Scannerdaten und mittels Digitalkamera erfassten Texturen wird ein realitätsnahes „as built“ Abbild geschaffen.

3D-Stadtmodelle: Die ganze Stadt in 3D

Das 3D-Stadtmodell liefert eine realitätskonforme, vollständige und geodätisch exakte Beschreibung des urbanen Umfeldes. Mit der Aufnahme, Vermessung, dreidimensionalen Rekonstruktion, Verwaltung und Visualisierung von Gebäuden und Infrastruktur wird eine neue Perspektive eröffnet. Die Serviceorientierung privater Dienstleister und der Stadtverwaltung wird verstärkt. Aufgaben können mit verbesserter Qualität schneller, kostengünstiger und bürgerfreundlicher erfüllt werden.

Funktion

Das 3D-Stadtmodell nutzt den Datenbestand der zweidimensionalen digitalen Stadtgrundkarte, der digitalen Flurkarte oder des vorhandenen GIS.

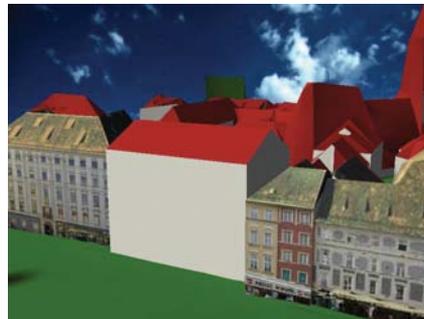
Vollständigkeit und Detailliertheit des dreidimensionalen Stadtmodells werden u. a. von Genauigkeit und Qualität der Eingangsdaten bestimmt.

Die hohe Flexibilität des Systems erlaubt es, Daten zu aktualisieren sowie Informationen aus photogrammetrischen Auswertungen oder Fassadenaufnahmen nachzuführen. Veränderungen des Datenmaterials führen zu einer automatischen Aktualisierung des Modells.

Gleichzeitig kann eine im Modell vorgenommene Datenkorrektur auch in die GIS-Daten rückgeführt werden. Damit



ist die umfassende Datenkonsistenz als Voraussetzung für die integrative Nutzung des Stadtmodells und für die Wertsteigerung bestehender Geodaten stets gewährleistet.



Wunschgemäßer Detaillierungsgrad: Formmodell mit geometrisch exakter Modellierung oder Blockmodell ohne Dachform bzw. Detailmodell mit vollständiger 3D Fassadengeometrie und fotorealistischer Textur

Es wird ein photorealistisches, digitales und georeferenziertes Abbild einer Stadt geschaffen. Geländeoberflächen, Straßen, Gebäude, Vegetation und andere Objekte innerhalb des bebauten Gebietes werden in Modellform wiedergegeben.

Systembeschreibung

Mittels fest in einem Fahrzeug installiertem 3D-Laserscanner, hochauflö-

sender Digitalkamera und Navigationssystem werden die zu erfassenden Straßenzüge abgefahren. Innerhalb eines Tages können bis zu 4 km Straße, beidseitig bebaut, digital erfasst werden und wird somit erstmalig wirtschaftlich interessant.

Der Arbeitsschritt Vermessung wird zum großen Teil in das Büro verlegt. Das Vermessungsgebiet wird in Grundrissen, Ansichten, Schnitten und Perspektiven visualisiert und erlaubt das Messen von Flächen, Distanzen und Höhen am Bildschirm.

Dies beschleunigt in Verbindung mit modernen Bildverarbeitungsmethoden die Kartierung des urbanen Raums um ein Vielfaches.

Im digitalen 3D-Stadtmodell ist jedes Gebäude in der Datenbank gespeichert, graphisch editierbar und mit jeder anderen georeferenzierten Information verknüpfbar. Beliebig große Bereiche können als *.dwg oder über eine VRML Schnittstelle exportiert werden.

Axel Wagner



Unsere Bürogemeinschaft als Kompetenzzentrum für Lösungen im Bereich Vermessung, Informationsmanagement und Sachverständigenwesen.

Bau- und Ingenieurvermessung Entwurfs- und Bauvermessung, Baulandumlegung, Deformationsmessungen, Massenermittlung, digitale Geländemodelle, Brücken- und Tunnelbau

Gebäude- und Architekturvermessung Bestandserfassung, Innenaufmaß, Bestimmung von Giebel-, Trauf- und Firsthöhen, Fassadenaufmaß, Photogrammetrie

3D-Laserscanning 3D-Bestandserfassung, 3D-Modellierung und Visualisierung, Vermessung in der Archäologie und im Denkmalschutz, 3D-Stadtmodelle

Mietflächenberechnung Flächenermittlung nach GIF (MF-G), DIN 277, DIN 283, Wohnflächenverordnung, Bestimmung BGF und umbauten Raum

Sachverständigenwesen Gutachten Verantwortliche Sachverständige für Vermessung im Bauwesen, Einmessbescheinigungen, Kontrollmessungen nach DIN 18 202 und DIN 15 185, Beweissicherungsgutachten, Bauüberwachung, Marktwertgutachten

Industrievermessung Maschinen- und Roboterkalibrierung, automatische Maschinensteuerung, Prototypenmessungen, berührungs- und gefahrlose Messungen

Facility Management (CAFM) Geoinformationssystem (GIS) Datenerfassung und -fortführung, Beratung, Datenmanagement, terrestrische Datenerfassung, Datenkonvertierung, Vektorisierung

Photogrammetrie und Fernerkundung Befliegung, Luftbilddauswertung, Senkrecht- und Schrägaufnahmen, Satellitenbilder und -daten

GEOSYS° engineering group Ingenieurbüro Eber

Gärtnerstraße 45 Gärtnerstraße 45
D-80992 München D-80992 München

Tel.: +49 (89) 54 290 101 Tel.: +49 (89) 88 78 30
Fax.: +49 (89) 54 290 102 Fax: +49 (89) 83 42 837

office@geosys.de office@ib-eber.de
www.geosys.de www.ib-eber.de

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber, Verleger: GEOSYS° engineering group sowie Ingenieurbüro Eber; Redaktion: Axel Wagner, Elmar Kreiss; Produktion: Elmar Kreiss; Mitwirkende dieser Ausgabe: Axel Wagner, Roman Martinek, Ben Kurth, Dirk Dietze, Denise Brüderlein, Martin Lubusch, Florian Fink, Marcus Kiel, Quirin Sammeck, Caroline Niggel, Zweck dieses Mediums: Verbreitung von Informationen zu den Firmen GEOSYS° engineering group sowie Ingenieurbüro Eber; Abbildungen: u.a. von PhotoCase.de; Erscheinungsweise vierteljährlich; Kontakt: GEOSYS° engineering group / Ingenieurbüro Eber, Gärtnerstraße 45, D-80992 München