DATAflor

ANWENDERBERICHT

Digitalisierung im Erd- und Tiefbau

Bernshausen-Bau geht mit DATAflor ETB-CAD und Leica Maschinensteuerungen den Weg in die Digitalisierung

Zur Steuerung der Baggerschaufel arbeiten DATAflor CAD-Software, Leica Maschinensteuerung und Baggerführer Hand in Hand.

Damit Bagger auf einer Baustelle tatsächlich dort ausschachten, wo sie sollen, war bislang viel Hand- und Kopfarbeit nötig: Messen, mit dem Plan vergleichen, dirigieren. Die Firma Bernshausen-Bau hat ihre drei größten Bagger sowie einen Raupenlader mit Anbaugrader mit Maschinensteuerungslösungen von Leica ausgerüstet. Nun sieht der Baggerführer auf dem Display seiner Bedieneinheit, was er tun muss, und braucht keine zusätzlichen helfenden Hände. Die Personaleinsparung in Zeiten des Fachkräftemangels ist nur einer von vielen Vorteilen der Digitalisierungslösung mit DATAflor ETB-CAD, der 3D-Maschinensteuerung und der Robotic Totalstation iCR50 von Leica.

(1) Mitarbeiter und Kunden sind begeistert von den modernen Maschinensteuerungssystemen bei Bernshausen Bau. Juniorchef Christian Bernshausen denkt schon über die nächsten Digitalisierungsschritte nach.

Seit 101 Jahren existiert in Bad Laasphe die Bauunternehmung Bernshausen-Bau. Das Unternehmen ist seit vier Generationen im Familienbesitz und Partner für schlüsselfertiges Bauen, Brücken-, Stahlbeton- und Rohbau sowie viele andere Aufgaben im Hochbau. Seit 2004 führt Bernshausen-Bau auch Aufträge im Straßen-, Kanal- und Rohrleitungsbau aus und gestaltet Außenanlagen.

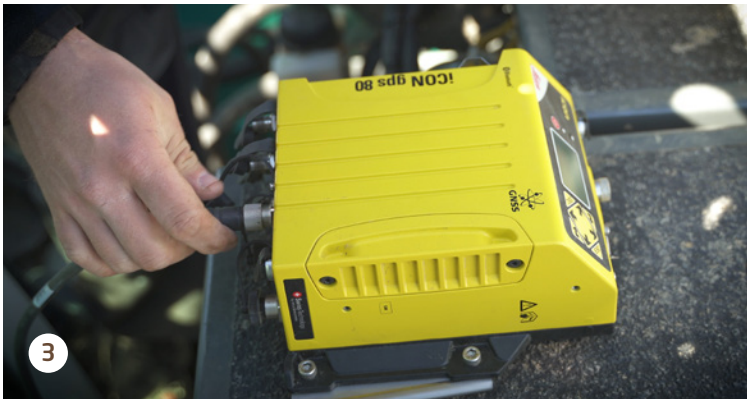
Neue Mitarbeiter haben die CAD-Software schnell im Griff

Juniorchef Christian Bernshausen hatte die Arbeiten im Zusammenhang mit der Bauabrechnung vor einigen Jahren an einen externen Dienstleister vergeben; die Zusammenarbeit funktionierte gut. Doch dann starb der Inhaber des Unternehmens. Bei Bernshausen fand man eine pragmatische Lösung: Johannes Propp, der zuständige Sachbearbeiter beim Dienstleister, wechselte in die Bauunternehmung und brachte sein Wissen und Können ein. Damit war auch die Frage nach einer geeigneten Softwarelösung für die Abwicklung der Aufträge von der Bestandsaufnahme bis zur Schlussrechnung beantwortet. Johannes Propp hatte seit vielen Jahren gute Erfahrungen mit Software von DATAflor gemacht: „Wir hatten oft studentische Hilfskräfte mit wenig Vorkenntnissen und wenig Zeit. Die hatten die Software immer nach kurzer Zeit im Griff“, erinnert er sich. Solch eine leistungsstarke und einfach zu bedienende Software brauchte Bernshausen-Bau auch.

Anschauliche Pläne und Mengenermittlung für den Auftraggeber

Ohne Präsentation und Diskussion

„Wir können Pläne und Mengenermittlung jetzt anschaulich und nachvollziehbar darstellen. Damit gewinnen wir auch bei Bauherren, die von Haus aus kritisch und beinahe misstrauisch sind, Ansehen und Respekt.“



3

4

(2) Der Baggerführer folgt den Anweisungen auf dem Monitor der Bedieneinheit, (3) Der GPS-Empfänger bestimmt die Position der Baumaschine, (4) Mit wenigen Klicks werden die Geländemodelldaten für die nächste Aufgabe in die Maschinensteuerung übernommen.

bestellte Johannes Propp telefonisch ETB-CAD bei DATAflor und arbeitete sich weitgehend selbstständig in die Software ein. Die positiven Folgen zeigten sich rasch. „Es geht nicht nur darum, dass wir heute schneller und genauer sind als früher", sagt Christian Bernshausen. „Wir können Pläne und Mengenermittlung jetzt anschaulich und nachvollziehbar darstellen. Damit gewinnen wir auch bei Bauherren, die von Haus aus kritisch und beinahe misstrauisch sind, Ansehen und Respekt."

DATAflor und Leica: ein starkes Team

Fast gleichzeitig wurde Christian Bernshausen auf die Zusammenarbeit von DATAflor und Leica Geosystems aufmerksam. Er erkannte, dass die Maschinensteuerung und die Bauvermessungslösungen von Leica erhebliche Vorteile bringen würden: Das zeitraubende, händische Messen und Abstecken auf der Baustelle und das Hantieren mit Papierplänen würden entfallen; Informationen, die bisher nur im Büro vorlagen, könnten 1:1 fast in Echtzeit auf die Baustelle gesendet und dort genutzt werden. „Das klingt, als würden wir Arbeitsplätze wegrationalisieren", sagt der Juniorchef. „Tatsache ist aber, dass man heute niemanden mehr findet, der diese Arbeit tun will oder kann." Drei Bagger und ein Raupenlader mit Anbaugrader wurden mit der Leica 3D-Maschinensteuerung (GPS und TPS) ausgerüstet. Für die Bauvermessung schaffte man eine iCR50 Robotic Totalstation und einen GPS-Roverstab iCG60 an. Die DATAflor-Software und die Leica-Lösung arbeiten Hand in Hand, das digitale Modell der Baustelle im Büro und die physische Baustelle vor Ort sind verbunden (s. Kasten).

Junge Mitarbeiter sind begeistert von der Maschinensteuerung

Johannes Propp hat, seit er bei Bernshausen-Bau arbeitet, nur eine einzige Schulung zum Digitalen Geländemodell bei DATAflor besucht. Alles andere – inkl. der Datenübertragung auf die Baustelle und der Maschinensteuerung – hat er sich selbst erarbeitet. Das eingängige Benutzerinterface und die klare Funktionsstruktur machen es möglich.

Auf der Baustelle ist jeder Polier schnell in der Lage, die Leica-Geräte zu bedienen. Man müsse sich nur für die Materie interessieren und Spaß am Neuen haben, findet Johannes Propp. Was die Arbeiter auf der Baustelle angeht, habe man nur gute Erfahrungen gemacht. Die jüngeren Mitarbeiter seien von Anfang an neugierig und begeistert gewesen. Ein älterer Mitarbeiter habe die Lösung erst in Aktion erleben müssen, um seine anfänglichen Vorbehalte zu überwinden. Heute sei er der größte Fan der Maschinensteuerung.

Mit CAD genauer bauen und genauer abrechnen

Mindestens zwei der drei Bagger sind täglich im Einsatz. „Wir haben dank ▶

ETB-CAD nicht nur früher exakte Zahlen und können genauer abrechnen, wir bauen heute auch genauer und haben deutlich weniger Fehlausschachtungen“, freut sich der Juniorchef. Er habe auch das Gefühl, man sei durch die Maschinensteuerung auf der Baustelle schneller – aber es gibt keine Vergleichsmessungen, die diese Vermutung belegen.

Mit der Digitalisierung hat das Unternehmen zudem die Kundenbindung weiter verbessert. „Manche Bauherren besuchen die Baustelle nicht, um den Fortschritt zu überprüfen, sondern um sich die Steuerung erklären zu lassen“, lacht Christian Bernshausen. Gleichzeitig ist das Unternehmen als Arbeitgeber attraktiver, denn die Mitarbeiter auf der Baustelle können mehr Qualifikationen erwerben und übernehmen mehr Verantwortung. Vielleicht könne die Digitalisierung auf diese Weise die ganze Branche interessanter machen und den Fachkräftemangel mittelfristig mildern.

Fit für die digitale Zukunft

Bei Bernshausen-Bau denkt man darüber nach, auch die kleineren Bagger mit der Maschinensteuerung auszustatten – die bisher erzielten Ergebnisse sprechen sehr dafür. Christian Bernshausen betont: „Würde man uns diese Lösung wieder wegnehmen, wäre das ein Rücksprung in die Steinzeit. Wir schauen lieber nach vorn!“ ◀

Die digitale Baustelle

Der Weg vom Urgeländeaufmaß über ein 3D-Geländemodell zur 3D-Maschinensteuerung und Abrechnung

- Die Bestandsdaten, die man als Plan vom Auftraggeber oder durch eigenes Aufmessen erhält, werden in DATAflor ETB-CAD eingelesen, ebenso Werkplanungen anderer Gewerke, die, wenn nötig, ausgerichtet und optimiert werden.
- Aus diesen Daten erstellt man in ETB-CAD das 3D-Geländemodell, das auch Informationen über Kosten, Material und Zeit enthält. Es ist Grundlage der Angebotserstellung und Kalkulation.
- „Mit drei Klicks“ (sagt Johannes Propp!) werden die Daten an die Maschinensteuerung geschickt und dort auf den Monitor der Bedieneinheit aufgespielt.
- Die Robotic Totalstation wird auf der Baustelle positioniert und über Bluetooth mit der Maschinensteuerung verbunden.
- Je nach Aufgabe und Baustellenbeschaffenheit entscheidet der Nutzer, ob er mit GPS oder TPS die besten Ergebnisse erreicht. Danach wählt er nur noch das richtige Geländemodell und aktiviert die Automatikfunktion. Nun überträgt die Steuerung die richtigen Höhen und Neigungen vom Datenmodell auf die Baustelle.
- Nach Abschluss der Arbeiten wird der Einbau mit Hilfe der Totalstation überprüft und dokumentiert.
- Dieses Endaufmaß wird in ETB-CAD eingelesen, ein Geländemodell wird erstellt und mit dem Modell der Bestandsdaten verschnitten. Der Differenzkörper stellt die Auftrags- und Abtragsmengen dar – die Grundlage der REB-konformen Mengendokumentation und Abrechnung.

Götz Thomas, Produktmanager und CAD-Experte

Herausgeber: DATAflor AG, August-Spindler-Straße 20, D-37079 Göttingen, info@dataflor.de, www.DATAflor.de
Fotos und Abbildungen: Bernshausen-Bau, Obere Espen 5, 57334 Bad Laasphe-Feudingen, www.bernshausen-bau.de

0,5/0719/fa