



© GOMACO

Eine Prämie für perfekte Straßen

von Daniel C. Brown

Es gibt viele Gründe, warum Mike Viehdorfer mit dem leitdrahtlosen Steuerungssystem auf seinem neuen GOMACO Gleitschalungsfertiger vollauf zufrieden ist. Viehdorfer arbeitet für Manatts Inc., ein Bauunternehmen mit Sitz in der US-amerikanischen Stadt Brooklyn im Bundesstaat Iowa. Als Projektleiter war Viehdorfer für das Bauvorhaben Highway 71 im Nordwesten von Iowa zuständig, wo er sein zweites großes Projekt mit der Maschinensteuerung PaveSmart 3D von Leica Geosystems fertigstellte.

Im Rahmen des sieben Millionen Euro teuren Bauvorhabens wurde der Belag eines vierspurigen Highways

auf einem knapp 15 Kilometer langen Straßenabschnitt in den Countys Clay und Dickinson erneuert. Manatts baute auf der abgefrästen Asphaltfahrbahn eine 15 Zentimeter hohe Schicht Beton ein. Gleichzeitig verbreiterte der GOMACO GHP-2800 Gleitschalungsfertiger die Fahrbahn von sieben auf zehn Meter, wobei sich links und rechts der Straße je 20 Zentimeter Beton befanden.

Hoher Prämienanreiz

Ein Gleitschalungsfertiger wird in der Regel über zwei Leitdrähte gesteuert, die präzise auf beiden Seiten der zu bearbeitenden Fahrbahn gespannt sind. Durch den Einsatz einer 3D-Maschinensteuerung dagegen kann beim Bau viel Zeit und Geld gespart werden, weil die umfangreichen Vermessungs- und Absteck-



Nahtlose Integration und sauberer Einbau

Im Jahr 1999 wurde in Zusammenarbeit von Leica Geosystems und GOMACO in den USA erstmals ein Straßenbelag mit einer 3D-Steuerung hergestellt. Nach mehr als 13 Jahren technischer und geschäftlicher Kooperation sind die Steuerungen perfekt in die Maschinen integriert. Auf den GOMACO Fertiggern und Trimmern von Manatts reguliert Leica PaveSmart 3D die Steuerung, das Gefälle, die Anstellwinkel und die Querneigung ohne aufwändige Hydrauliknachrüstungen. Leica PaveSmart 3D steuert den Fertiger anhand eines digitalen 3D-Modells der Straße, das auf dem Onboard-Maschinencomputer aufgespielt wird.

Der Fertiger ist mit zwei Prismen ausgestattet, die an den Mastenden angebracht sind und den beiden motorisierten Leica Geosystems Totalstationen als Verfolgungsziele dienen. Die Totalstationen verfol-

gen die Prismen am Fertiger und melden dessen präzise Position an den Maschinencomputer, der wiederum die Unterschiede zwischen der tatsächlichen Position des Fertigers und dem digitalen Geländemodell berechnet. Anhand der Differenzen erteilt der Computer des PaveSmart 3D dem GOMACO GHP-2800 Anweisungen zur vollautomatischen Regulierung der Position und Neigung der Gleitschalung.

Zwei weitere Totalstationen – je eine vor und hinter dem GOMACO Gleitschalungsfertiger – dienen zur Kontrolle des neuen Belags. Sobald der Fertiger die nächstgelegene Totalstation passiert hat, wird diese abgebaut und weiter vorn wieder positioniert. Der Gleitschalungsfertiger muss dabei niemals anhalten – ein Vorteil, den nur die einzigartige Technologie von Leica Geosystems bietet.

arbeiten sowie die entsprechenden Transportkosten, mit denen beim Bau einer Straße oder Rollbahn üblicherweise zu rechnen ist, entfallen. Die automatische 3D-Steuerung schließt darüber hinaus Fehler beim Einrichten der Leitdrähte aus und erleichtert den Zugang in der Umgebung des Fertigers erheblich.

Für das Highway 71 Projekt und weitere künftige Vorhaben wurde der neue GOMACO GHP-2800 Gleitschalungsfertiger von Manatts mit dem PaveSmart 3D System von Leica Geosystems ausgestattet. «Früher, als wir noch mit Leitdrähten gearbeitet haben, war es schon gut, wenn wir für ein Projekt 50 Prozent der vereinbarten Ebenheitsprämien erhalten haben», erinnert sich Viehdorfer. «Mit unserem System von Leica Geosystems gehen wir davon aus, dass wir für jedes beliebige Projekt ca. 70 bis 80 Prozent der Prämien für die Planheit bekommen.»

Auf dem Highway 71 im August übertraf die Crew von Manatts diesen Wert sogar bei weitem – und verdiente sich für ca. 95 Prozent der erstellten Strecke die Höchstprämie. Natürlich haben vor allem auch der GOMACO GHP-2800 Gleitschalungsfertiger und Viehdorfers erfahrenes Team wesentlichen Anteil an der erzielten Ebenheit. Zur Messung der Ebenheit nutzt Manatts das Profilindex-System (PI). Für die Auszahlung der höchstmöglichen Ebenheitsprämie verlangt die Straßenbaubehörde des Bundesstaats Iowa

einen PI von weniger als 35 Zentimeter Abweichung pro Kilometer ohne Toleranz. Auf dem Highway 71 betragen die Abweichungen beim Fahrbahnbau durch Manatts aufsummiert konstant 20 bis 24 Zentimeter pro Kilometer.

Tim Tometich, bei Manatts für Maschinensteuerungen zuständig, ist überzeugt, dass das Unternehmen von dem Zusammenspiel der Produkte von GOMACO und Leica Geosystems profitiert. «Der Mehrwert besteht darin, dass der Computer des GOMACO direkt mit dem Leica PaveSmart 3D Computer kommuniziert. Der GOMACO Computer wurde mit Blick auf die leitdrahtlose Technologie von Leica Geosystems konzipiert, und die Kommunikation funktioniert absolut reibungslos.»

Lohnende Einsparungen

Auf die Frage, was Mike Viehdorfer an der Arbeit mit dem leitdrahtlosen System schätzt, antwortet er: «Besonders praktisch ist die Zugänglichkeit der Maschine. Keiner tritt mehr auf Leitdrähte oder stolpert darüber. Aber der wohl wichtigste Vorteil ist meiner Meinung nach die plane Fahrbahnoberfläche. Wenn man bei einer Kuppe alle 1,5 Meter ein Querprofil fertigen kann – anstatt nur alle 7,5 Meter wie bei der Verwendung von Leitdrähten – erhält man eine homogene Oberfläche. Außerdem ist eine genauere Ergebniskontrolle möglich.»



© GOMACO

■ Ein Techniker überprüft die Höhe der neuen Betondecke mit einer Leica Geosystems Totalstation.

Manatts verfügt über zwei GOMACO GHP-2800 Fertiger, die ohne Leitdrähte mit dem Leica PaveSmart 3D System verwendet werden. «Wir haben auch einige GOMACO 9500 Trimmer sowie zwei Straßenfräsen zum Profilfräsen für den leitdrahtlosen Einsatz», so Viehdorfer.

Auch auf der Fräse, die vor dem Betoneinbau am Highway 71 den Asphalt abtrug, setzte Manatts ein PaveSmart 3D System ein. Da der Asphalt sehr präzise abgefräst wird, entsprechen letztendlich die eingebauten Betonmengen ziemlich genau der berechneten Menge.

«Bevor wir mit dem leitdrahtlosen Fräsen begannen, benötigten wir immer 110 Prozent Material und mehr», erzählt Viehdorfer. «Seit wir sowohl beim Fräsen als auch beim Betoneinbau mit dem leitdrahtlosen System arbeiten, erzielen wir Werte von 104 bis 105 Prozent.» Diese Einsparungen bei den Materialkosten wirken sich unmittelbar auf den Gewinn von Manatts aus, sodass das Unternehmen auf dem heutigen hart umkämpften Markt wettbewerbsfähigere Preise anbieten kann.

«Plug&Play»-Systeme für alle Aufgaben

Beim Asphaltfräsen kann Leica PaveSmart 3D als «Plug&Play»-System eingesetzt werden. «Es funkti-

oniert bestens auf der Fräse», erklärt Tometich. «Wir können die Richtung und Neigung sehr genau kontrollieren. Das sind dieselben Toleranzen, die wir auch mit dem Fertiger erreichen. Vorsichtig sein müssen wir nur in Bezug auf den Verschleiß der Zähne an der Fräse. Der Abnutzungsgrad ist unterschiedlich, deshalb wechseln wir die Zähne häufiger. Zudem kontrollieren wir oft die Neigung mit dem Rover. Aber das System erzielt ein wirklich gutes Ergebnis.»

Schon 2010 hat Manatts ein gesamtes Straßenbauprojekt, das aus einem etwa zehn Kilometer langen Abschnitt der Interstate 35 in der Nähe der Stadt Ellsworth in Iowa bestand, völlig ohne Absteckung oder Leitdraht abgewickelt. Zwei Planierraupen und ein Motorgrader wurden mit Leica Geosystems GPS-Systemen ausgerüstet und für die Erdbewegungsarbeiten eingesetzt. «Danach haben wir dieselben Maschinen für den Unterbau verwendet», erklärt Tometich. «Zur Herstellung des Planums diente ein leitdrahtloser GOMACO 9500 Trimmer und für den Belag ein von einem Leica Geosystems Maschinensteuerungssystem gesteuerter GOMACO Fertiger.» ■

Über den Autor: Daniel C. Brown ist der Eigentümer des Kommunikationsunternehmens TechniComm mit Sitz in Des Plaines im US-Bundesstaat Illinois. danbrown4@msn.com