

# PAVING NEWS

Eine Caterpillar-Veröffentlichung für den weltweiten Straßenbau



**Unternehmen ist startbereit  
für neue Möglichkeiten**



Cat® "Grade and Slope" führt zur Perfektion

Intuitive Steuerung macht aus Maschinenführern echte Fans

**CATERPILLAR®**

# Technologie unterstützt Ausbildung



**Lieven Van Broekhoven**  
Worldwide Sales  
and Marketing Manager

Wenn wir Straßenbauexperten von Caterpillar in den vergangenen Jahren mit Kunden darüber gesprochen haben, welche neuen Technologien sie in unseren neuen Modellen erwarten, erhielten wir viele Ideen für neue Funktionen. Meist ging es dabei gar nicht so sehr um die neuen Funktionen selbst – sondern um deren Umsetzung als zuverlässige, leicht bedienbare Technologie, die von den Mitarbeitern nicht verlangt, ihren Beruf neu zu erlernen. In anderen Worten, Technologie, die einen einfachen Übergang ermöglicht.

Entsprechend freute ich mich über die Kommentare eines Kunden zu dem neuen Cat-System „Grade and Slope“ zur Höhen- und Neigungssteuerung von Straßenfertigern in einem Beitrag dieser Ausgabe (“Nicht ein einziger Stoß”, Seite 16). Wenn Bauleiter Jeff Luce Aussagen macht wie: „einfach zu bedienen“, „intuitiv“ und „einfach zu begreifen“, weiß ich, dass wir vom Austausch mit Kunden profitierten, bevor wir diese neue Fertiger-Option präsentiert haben. Was nutzt Spitzentechnologie, wenn Maschinenführer ihr nicht vertrauen und sie nicht benutzen?

Es wäre allerdings nachlässig von mir, wenn ich nicht herausstellte, dass viele fortschrittliche Straßenbauer, wie Asphalt Paving & Materials Co., schon heute sehr gute Arbeit leisten. Niemand baut einen Belag über 34 Kilometer ohne das Abschleifen von Stößen ein, wenn er sich nicht absolut zu Qualität und sehr guter Ausbildung bekennt. Diese Mannschaft weiß, was sie tut, kann neue Technologie übernehmen und unmittelbar für sich einsetzen.

Ich glaube jemand kann viel lernen, wenn er die Einbau-Mannschaft von Jeff Luce beim Anschließen an eine Querfuge beobachtet. Sie müssen ziemlich gut darin sein, denn Querfugen verursachen den meisten Schleifaufwand. Ich frage mich, wer hat sie ausgebildet? Glauben Sie, sie schließen mit manueller Höhenkontrolle an oder nutzen sie eine automatische Höhen- und Neigungssteuerung?

Ihre Arbeitsleistung sagt mir eines: Sie waren gut ausgebildet, als sie das erste Mal das neue Cat-„Grade and Slope“-System bei diesem Autobahnprojekt eingesetzt haben. Genau so nutzt man neue Technologie und das Resultat spricht für sich. ■

**GLOBAL PAVING NEWS** wird gemeinschaftlich von der weltweiten Caterpillar-Marketingabteilung für Straßenbau und High Velocity Communications Inc. herausgegeben. Die Verteilung erfolgt kostenfrei an Mitarbeiter der Asphalt- und Straßenbaubranchen. Wenn Sie PAVING NEWS noch nicht bekommen, aber in Zukunft erhalten möchten, oder wenn sich Ihre Anschrift geändert hat, senden Sie bitte Ihren Namen und Firmenadresse an: Paving News Subscription Dept., 2444 North Grandview Blvd., Waukesha, WI 53188, USA. CAT, CATERPILLAR. Die zugehörigen Logos, das „Caterpillar-Gelb“ und die POWER EDGE –Berufsbekleidung, sowie alle damit verbundenen Unternehmens- und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen von Caterpillar und dürfen nicht ohne Zustimmung genutzt werden. Der Inhalt dieser Veröffentlichung ist durch U.S.- und internationale Urheberrechte geschützt, und darf nicht ohne Zustimmung weiter verbreitet werden. Abgebildete Maschinen können Zusatzausstattungen oder spezielle Kundenausrüstungen zeigen, die nicht Bestandteil des Caterpillar-Programms sind. Technische Daten können sich ohne Vorankündigung ändern, bitte gleichen Sie aktuelle Maschinendaten deshalb mit Ihrem zuständigen Cat-Händler ab. Gedruckt in U.S.A. 1. Jahrgang, Ausgabe 3. © 2010 Caterpillar Alle Rechte vorbehalten

# Sonderbeiträge

Paving News: 2010 - Ausgabe 3



< **4** **Mannschaften haben Erfolg im Flughafenbau**  
 Straßenbauunternehmen ist startbereit für neue Möglichkeiten.



< **8** **Sparen durch weniger Verdichtungsaufwand**  
 Zwei Maschinen leisten die Arbeit von dreien.

**10** **Ausbildung fördert die Arbeitssicherheit**  
 Verringern Sie gefährliche Situationen am Arbeitsplatz.



**11** **Machen Sie Ihre Mannschaft 'außergewöhnlich'**  
 Schulungen aller Art sind verfügbar.

< **12** **Grüner Wegebau**  
 Einen Weltklasse-Golfplatz bauen.



< **16** **'Nicht ein einziger Stoß'**  
 Cat® Höhen- und Neigungssteuerung führt zur Perfektion.





^ Der Fertiger arbeitete mit gleichmäßiger Geschwindigkeit.

**D**ie schwedische Peab Asfalt übernimmt vorrangig größere Straßen- und Autobahnprojekte im Landesinneren. Das Unternehmen war allerdings bereit und fähig, sich einer neuen Herausforderung zu stellen, als am eigenen Standort eine Flughafen-Startbahn zu erneuern war.

„Wenn Sie an einem Vorhaben wie diesem arbeiten, kann alles passieren,“ erklärt Reijo Seppanen, verantwortlicher Projektleiter des Unternehmens. „Sie können Probleme mit der Witterung bekommen und es gibt immer Zeitdruck und Termine, die Sie einhalten müssen. So mussten

# Straßenbauer startbereit für neue Projekte



Zeitdruck und enge Termine stellen Herausforderungen

^ Viele Vorkehrungen verhinderten die Entmischung.

wir die Startbahn immer eine Stunde vor der Ankunft des nächsten Flugzeugs verlassen haben.“

## Das Projekt

Die Baustelle lag auf einem Flughafen in Jonköping. Es ist ein relativ kleiner Flughafen, aber dafür nicht weniger wichtig für das schwedische Hinterland. „Wir haben nicht so viele Flughäfen hier,“ unterstreicht Seppänen.

Die Flüge wurden während der Arbeiten normalerweise umgeleitet, mit Ausnahme von täglich zwei Flügen am späteren Nachmittag oder Abend. Dadurch sicherte man Peab

Asphalt den täglichen Arbeitsfortschritt und zugleich auswärtigen wie einheimischen Reisenden die Anbindung an die großen Drehkreuze Stockholm und Kopenhagen.

„Selbst mit den eingeschränkten Flügen mussten wir unsere Einbaupläne anpassen, erklärt Seppänen. Der Einbau begann oft mitten in der Nacht und erstreckte sich bis in den späten Nachmittag des folgenden Tages.

Ein anderes Bauunternehmen übernahm die Vorarbeiten und reduzierte die bestehende Oberfläche im Fräsverfahren auf etwa 50 mm Tiefe. „Dann bauten wir den Asphalt

ein,“ so Reijo Seppänen.

Die Einbauarbeiten erstreckten sich über etwa drei Wochen.

## Der Einbau

Die Entmischung des Materials zu verhindern, ist eines der Hauptanliegen von Seppänen und seinen Mitarbeitern bei Peab Asphalt. Das beginnt im Mischwerk beim richtigen Beladen der Liefer-LKW. Die LKW haben statt flacher runde Muldenböden, die ein Anhaften des Mischguts beim späteren Abkippen in den Cat® AP600D verhindern.

Die LKW fahren rund 70 km vom Mischwerk zum Flughafen. In der

„Mir gefällt der Cat®  
Fertiger.  
Er verbraucht wenig  
Diesel – er ist sehr  
genügsam mit dem  
Kraftstoff.“

✓ Runde Lkw-Muldenböden verhinderten ein Anhaften des Mischguts.

Region und während der Nachtzeiten herrschte wenig Verkehr. Die kurzen Lieferzeiten zeigten ebenso Wirkung wie die anderen Maßnahmen gegen die Entmischung.

„Unsere LKW sind isoliert, so bleibt der Asphalt heiß,“ erklärt Seppanen. „Wir decken den Asphalt auch ab, so war es kein Problem das Material in den LKW heiß zu halten, zumal die Arbeiten im Hochsommer abliefen.“

Das Material verließ das Mischwerk mit 170° – 180° C und erreichte den Aufgabebunker mit 160° – 165° C. Die Produktion im Mischwerk, die Einbaugeschwindigkeit und der Lieferverkehr waren so berechnet, dass der Fertiger mit einer konstanten Leistung arbeiten konnte. „Wir bleiben ständig in Bewegung,“ sagt Seppanen. „Damit beugen wir hauptsächlich der Entmischung vor.“

Eine weitere vorbeugende Maßnahme ist, seitliche Anbackungen des Mischguts im Aufgabebunker während der Schicht hinzunehmen.

„Wir schließen die Bunkerklappen nicht zwischen den einzelnen Lieferungen,“ erklärt Seppanen. „Der Asphalt auf den Klappen ist kalt. Wir wollen nicht, dass er sich löst und sich mit dem heißeren Material mischt. Dafür säubern wir die Klappen am Ende jedes Arbeitstages.“

Der AP600D war ein Neuling auf der Baustelle. Zuvor hatte das Unternehmen eine Maschine eines anderen Herstellers im Einsatz.

„Mir gefällt der Cat-Fertiger,“ betont Seppanen. „Er ist leiser als andere.“ Er schätzt auch die Treibstoff-Effizienz. „Er verbraucht wenig Diesel – er ist sehr genügsam mit dem Kraftstoff.“ Die Mannschaften würdigten auch die einfache Einrichtung der Bohle.

Der Cat-Fertiger arbeitete mit einer Geschwindigkeit von etwa 4 – 5 Metern pro Minute bei einer Schichtdicke von 40 mm und einer Arbeitsbreite von 4,5 m. Zehn Übergänge waren erforderlich, um



die gesamte Startbahnbreite von 45 m abzudecken.

„Die Startbahn-Mitte ist der höchste Punkt, dies gewährleistet die Drainage,“ erklärt Seppanen. „Wir begannen an einer Seite und machten fünf Übergänge, bis wir die Mitte erreichten. Dann begannen wir auf der gegenüberliegenden Seite und arbeiteten uns wiederum zur Mitte hin vor.“

Die Breite der Baustelle führte zu vielen Längsanschlüssen. Peab Asphalt baute die neue heiße Schicht jeweils etwas höher als die danebenliegende kalte Schicht ein. Ein Vorverdichter verdichtete den Anschluss mit einer kleinen Seitenwalze.

### Die Verdichtung

Drei schwere Walzen übernahmen die Verdichtung. Alle drei Walzen lagen in der 11-Tonnen-Klasse.

Die erste Walze machte 6 – 7 Übergänge, wobei jede Richtungsfahrt als ein Übergang zählte. „Der Fahrer

blieb dicht am Fertiger und arbeitete etwa 20 – 30 Meter hinter ihm“, erklärt Seppanen.

Die zweite Walze arbeitete etwa 50 m vom Fertiger entfernt. Die Zahl der Übergänge der Vibrationswalze variierte dabei je nach Witterung.

Die dritte Walze hatte keine festgelegte Distanz zum Rest des Einbauzuges. „Sie entfernte hauptsächlich die Spuren aus dem Belag und machte ihn glatt,“ so Reijo Seppanen.

Die korrekte Verdichtung wurde anhand kontinuierlich entnommener Kernproben überprüft.

Das Projekt war sowohl bautechnisch als auch terminlich anspruchsvoll, dennoch übernahm Peab Asphalt es gerne. „Wir haben nicht so viele derartige Projekte,“ erklärt Seppanen. Wenn sich die Möglichkeit dazu bietet, muss man davon profitieren.“

Die richtige Produktunterstützung war laut Seppanen entscheidend für

die Anstrengungen des Unternehmens, den engen Zeitplan zu halten und andere Hindernisse zu beseitigen.

„Wenn wir ein Problem haben, rufe ich den Händler an und er hilft sofort,“ erklärt er. „Wir versuchen zunächst das Problem über das Telefon zu lösen und meist klappt dies auch. Finden wir so keine schnelle Lösung, kommen sie sofort direkt auf die Baustelle.“

Die Kombination aus engagiertem Kundendienst und hoher Teileverfügbarkeit gewährleistet die Instandhaltung und die Einsatzbereitschaft des Fuhrparks. „Das ist wichtig bei zeitkritischen Aufträgen, wie diesem“, betont Seppanen.

Der Flughafen erwies sich als Herausforderung, der sich in diesem Fall jedoch Mannschaft und Fertiger mehr als gewachsen zeigten. ■





Zwei Maschinen leisten die Arbeit von dreien

# Sparen durch weniger Verdichtungsaufwand

Das Verdichtungsverfahren besteht üblicherweise aus drei Phasen: Vor-, Zwischen- und Endverdichtung. Gleichwohl müssen Sie nicht immer drei Walzen für diese drei Phasen einsetzen. In manchen Fällen, in denen es Anforderungen und Vorschriften erlauben, können bei richtiger Planung auch zwei Walzen die Arbeit von normalerweise drei Verdichtern erledigen.

Cat®-Händler und Cat-Asphaltberater sind Experten in der richtigen Abstimmung

der Walzenausrüstung auf die Einbauflotte und in der Reduzierung Ihrer Maschineninvestitionen und Energiekosten. Ein aktuelles Fallbeispiel zeigt, wie Cat-Berater Verdichtungsverfahren planen.

Zunächst berechnen Cat-Berater die Einbaugeschwindigkeit anhand der stündlichen Einbaumenge, der Arbeitsbreite und -tiefe. Beim vorliegenden Projekt baute das Unternehmen 250 t/h mithilfe eines Zwischenbeschickers ein. Die Schichtdicke betrug 70 mm, bei

einer Arbeitsbreite von 3,66 m. Die Einbaugeschwindigkeit lag bei 7 Metern pro Minute.

Für die Arbeiten standen zwei CB54 XW Doppelvibrationswalzen zur Verfügung. Auf dem Testabschnitt legen wir fest, dass nach drei Übergängen pro Abschnitt der Belag die beabsichtigte Vorverdichtung von 95,5 bis 93,5 % der maximalen theoretischen Dichte erreicht haben sollte. Bei einer Walzenbreite von 2,0 Metern und einer Frequenz von 2520 Vibrationen pro Minute mit





^ Eine 2-Meter – Walze von Cat® arbeitet in der heißesten Temperaturzone vor der Weichphase.



75 % Wirkungsgrad erreicht die Walze das Fertigertempo bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 70 m/min.

Die erste CB54 XW erledigte ihre Aufgabe in etwa 8 Minuten vor einer Weichphase, die 12 Minuten nach dem Fertiger beginnt, wenn der Belag auf etwa 110° C abgekühlt ist. Die weiche Phase endet etwa 30 Minuten später, wenn der Belag bei 90° C liegt. Dann erfolgten zwei Übergänge der zweiten CB54 XW mit hoher Frequenz (3800 Vibrationen/min.) und kleiner Amplitude bei einer

Geschwindigkeit von 116 m/min. Die Walze blieb immer hinter der weichen Zone und steigerte die Verdichtung auf 94,5 bis 95 % der maximalen theoretischen Dichte.

Nach Abkühlung des Belags auf unter 60° C übernahm die zweite CB54 XW zwei lange, langsame Übergänge, um alle Spuren der vorherigen Walzenbewegungen zu beseitigen.

Höhere Stundenleistungen oder Projektspezifikationen können den Einsatz eines weiteren Verdichters,

zum Beispiel einer Gummiradwalze, erforderlich machen. Warum aber sollten Sie Ihre Kosten für Maschineneinsatz und Treibstoff erhöhen, wenn Sie nicht müssen? Wenden Sie sich an Ihren Cat-Händler für Unterstützung in der Abstimmung von Einbau- und Verdichtungsausrüstungen bei Ihren Projekten. ■



^ Der nächste Kipper muss warten und die Vorderseite des Fertigers frei halten, solange Arbeiter Verschüttungen aufnehmen.

# Ausbildung fördert die Arbeitssicherheit

**D**ie meisten Straßenbauer haben eine Arbeitssicherheits-Organisation und entsprechende Programme. Sie erwarten von ihren Mitarbeitern, dass sie sich streng an die ausgegebenen Richtlinien halten. Die Unternehmen erstellen Arbeitssicherheits-Handbücher und überprüfen jährlich dieses Wissen. Auch zu Schichtbeginn wird an Sicherheitsregeln erinnert. Zu recht genießt der Arbeitsschutz höchste Priorität.

Eine sinnvolle Ergänzung zu diesen Anleitungen in Arbeitsschutz sind kontinuierliche Schulungen in Bedienung und Anwendung. Maschinenführer und Arbeiter, die ihren Fähigkeiten vertrauen, arbeiten sorgfältig, machen weniger Flüchtigkeitsfehler oder führen weniger gefährliche Arbeitssituationen herbei.

Hier sind einige gute Beispiele, wie Mitarbeiterschulungen das Auftreten gefährlicher

Arbeitsbedingungen verringern können.

## **Schulen Sie Fertigerfahrer im richtigen Wechseln der Liefer-LKW.**

Während der Schulungen durch Asphaltbau-Experten von Cat werden die Maschinenführer dazu angeleitet, Verschüttungen an der Vorderseite des Aufgabebunkers zu minimieren oder ganz zu vermeiden. Bei weniger Verschüttungen in diesem Bereich müssen Arbeiter weniger zwischen Fertiger und dem nächsten rückwärts an die Schubrollen des Fertiger rangierenden Lkw arbeiten. Damit wird eine potenzielle Gefahrenzone vermieden.

## **Walzenfahrer müssen ihre Übergänge so trainieren, dass sie nicht in die Arbeitsbereiche der Bohlenbediener und Arbeiter eindringen.**

Übergänge sollten mindestens zwei Walzenlängen vor der Bohle enden. Näheres Arbeiten ist nicht nötig. Bedenken Sie, dass Bohlenbediener

und Arbeiter meist nach vorne schauen, nicht nach hinten zur Walze. Sie achten üblicherweise nicht auf deren Position.

## **Leiten Sie die Einbaumannschaft dazu an, die Höhen- und Neigungseinstellung schon vor dem Einbau korrekt einzustellen.**

Das ist besonders wichtig bei einseitig vorbei fließendem Verkehr. Sensoren und Abnehmer müssen richtig eingestellt sein, damit die Bediener während des Betriebs keine Nachjustierung vornehmen müssen und dabei dem Verkehr ausgesetzt sind.

Sicherheit ist mehr als Aufmerksamkeit. Sie beruht auch auf dem Selbstvertrauen, für alle Anforderungen am Arbeitsplatz gut ausgebildet zu sein. Kombinieren Sie deshalb Arbeitssicherheitsschulungen wann immer möglich auch mit anwendungstechnischer Ausbildung. Ihr Cat-Händler hält vielfältiges Ausbildungsmaterial für diese Zwecke bereit. ■

# Machen Sie Ihre Mannschaft 'außergewöhnlich'

Schulungen aller Art sind verfügbar



**S**traßenbauer stehen heute vor größeren Herausforderungen denn je. Sie müssen Kundenansprüchen gerecht werden und enge Fristen einhalten. Um das Optimum aus ihren eingesetzten Ressourcen zu erzielen, stellen Eigner und Bauleiter die Produktivität in den Vordergrund.

Entscheidend für diese Anstrengungen sind die Mitarbeiter. Man benötigt außergewöhnliche Mannschaften, um allen Anforderungen der Branche gerecht zu werden.

Wie kann Ihre Mannschaft „außergewöhnlich“ werden? Alles beginnt mit der Ausbildung. Mannschaften müssen die richtigen Verfahren beherrschen. Sie müssen auch lernen, die Technologie und Leistungsfähigkeit moderner Baumaschinen richtig einzusetzen.

Caterpillar und Zeppelin bieten Ihnen die Fachleute zur Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter. Hier sind einige Beispiele, wie diese helfen können.

## Einbauschulung

Die Einbauschulungen (Paving

Operations Training (P.O.T.) von Caterpillar sind eine Kombination aus theoretischer und praktischer Ausbildung. Sie werden an Caterpillar-Stützpunkten angeboten.

Die Einbauschulung ist für Ausbilder konzipiert, das heißt die Absolventen der Schulung können die Inhalte im Betrieb an Mitarbeiter weitergeben. Jedes teilnehmende Unternehmen erhält ein Ausbildungspaket, das alle schriftlichen Unterlagen, Programme und Prüfungsformulare zur Weitervermittlung des neu erlangten Fachwissens enthält.

Der Tagesablauf enthält Unterrichtszeiten in Schulungsräumen sowie auf Demo-Baustellen. Die Schulungsinhalte reichen von Grundlagen, über den Bau von Quer- und Längsanschlüssen bis hin zu anspruchsvollen Bohleneinstellungen.

Einbauschulungen sind derzeit in Nordamerika verfügbar und werden bald weltweit angeboten.

## Anwenderbezogene Schulungen

Diese Kurse finden an einem Ort Ihrer Wahl statt, sei es bei Zeppelin, in einem Cat-Stützpunkt oder in

Ihren Räumlichkeiten.

Das Programm ist vor allem speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten. Sagen Sie uns, welche Schulungsbereiche Sie für Ihre Mitarbeiter besonders abgedeckt sehen möchten, und ein spezieller Plan wird für Ihre Anforderungen erstellt.

Die Inhalte decken den Maschinenbetrieb sowie Wartungsfragen ab.

## Einsatzbezogene Schulungen

Fachleute von Zeppelin oder von Caterpillar begleiten Ihre Mitarbeiter auf die Baustelle, um dort die richtige Umsetzung der Verfahren zu gewährleisten. Sie unterstützen in der Fehlerbehebung beim Einbau oder bei der Verdichtung. Parallel und ergänzend dazu können Seminare arrangiert werden.

Kontaktieren Sie Zeppelin noch heute für mehr Informationen über ein Schulungsprogramm, das Ihre Mannschaft „außergewöhnlich“ macht. ■

[CAT.COM/Training](http://CAT.COM/Training)

# Golfplatzweg verschmilzt mit Umgebung

Hügel und natürliche Wirkung als Vorgaben

**D**er italienische Straßenbauer SIES übernimmt normalerweise Baustellen mit mehreren Tausend Tonnen Asphalteinbau. Ganz anders waren jedoch die Anforderungen beim Bau eines Versorgungs- und Fahrweges für Golfcars auf dem ersten Weltklasse-Golfplatz in der Toskana.

Der Weg für den 18-Loch-Turnierplatz musste perfekt in die toskanische Landschaft eingepasst werden. Entsprechend schrieb der Platzdesigner einen Oberflächenbelag mit lokalen Gesteinsanteilen vor. Diese wurden mit einem Kunstharz

gebunden, wodurch der Weg als ob einfach aus den Hügeln geschnitten wirkt.

„Unser Ziel war ein natürliches, zur Umgebung passendes Aussehen,“ erklärt der Fertigerfahrer Claudio Sanchi. „Das Ergebnis ist eine helle Ockerfärbung, die der Lehmerde ähnelt, die tiefe Spalten in der Landschaft gebildet hat.“

Es gibt ein weiteres prägendes Landschaftselement in der Toskana: die Hügel. „Bei dieser Baustelle mussten wir während des Einbaus oftmals Hügel herauf- und herunterfahren,“ betont Sanchi.

## Das Projekt

Entworfen durch den weltbekannten Golfer und British-Open-Gewinner Rom Weiskopf, liegt der Drago Golf Club inmitten eines der größten Landgüter Italiens: Castiglion del Bosco. Es liegt 97 Kilometer südlich von Florenz und 201 Kilometer nördlich von Rom, in der Provinz Siena. Das große Gut erstreckt sich über fast 10 Kilometer und umfasst 1821 Hektar Naturschutzgebiet.

Der Golfclub ist die Vision von Massimo Ferragamo und Fred Green. Er hat eine Fläche von 10.000 m<sup>2</sup>. Eine Schotterstraße trennt ihn von





Der Cat® AP300 baut eine Deckschicht mit lokalen Gesteinsanteilen ein.

## COMPANY INFORMATION

**Firmenname:**

SIES

**Hauptsitz:**

Siena, Italien

**Beschäftigte:**

18

**Tätigkeiten:**

Asphalt-Mischanlage,  
Straßenbauarbeiten

**Kundenkreis:**

Öffentliche und private Bauträger

**Weitere Ausrüstungen:**

Cat AP600D Asphaltfertiger; Bitelli BB670  
Asphaltfertiger; Bitelli-Straßenfräse.  
asphalt paver; Bitelli cold planer

einigen über die Hügel verstreuten Villenanwesen.

Mit den Arbeiten auf dem prestigeträchtigen Platz wurde das italienische Bauunternehmen SIES mit Sitz in Siena beauftragt. SIES erstellte dabei insbesondere den Weg für die Golfcars, der sich über den hügeligen Platz windet. Der Weg hat eine Länge von 10 Kilometern und ist 2,40 Meter breit.

SIES war sowohl für die Erstellung des Unterbaus, als auch der Oberfläche aus der Gestein/Kunstharz-Mischung verantwortlich.

Die Arbeiten waren eng terminiert,

„Die Maschine kann alle Baustoffsorten problemlos einbauen.“



Die Fertigerbohle AS3173 gewährleistet eine glatte Oberfläche und die erste Vordichtung.

Die welligen Hügel machten einen kraftvollen Fertiger notwendig.



da weitere Baumaßnahmen auf dem Gelände erst nach Fertigstellung des Weges erfolgen konnten. Zu Beginn der Arbeiten setzte SIES eine Maschine eines anderen Herstellers ein, deren Leistung angesichts der engen Termine zu gering war. Das Unternehmen entschied sich für den Cat® AP300 Asphaltfertiger und war schnell wieder im Zeitplan.

### Der Arbeitsverlauf

Die welligen Hügel der Region sind eines der schönsten Merkmale des neuen Platzes. Eben diese Hügel waren auch eine Herausforderung beim Einbau von Trag- und Deckschichten. „Die Maschine klettert sehr einfach die Hügel hinauf,“ berichtet Claudio Sanchi.

Zu Beginn der Arbeiten erstellte ein Cat-Bagger einen 20 Zentimeter tiefen Graben. Jetzt baute der Fertiger die Tragschicht aus Gestein der Körnung 30 mm oder kleiner ein. Die Dicke der eingebauten Schicht betrug 20 cm. Ein kleiner Muldenkipper lieferte das Material zum Fertiger, der es wie eine normale Asphaltdecke einbaute. Die Verdichtung übernahm dann eine Bitelli-Walze.

In einem zweiten Übergang baute der AP300 eine 3 cm dicke Schicht auf der Tragschicht ein. Das Oberflächenmaterial bestand aus einer Mischung kleiner lokaler Gesteinskörnungen und einem transparenten Kunstharz, das die natürlichen Farben und Strukturen dauerhaft bewahrt.

„Die Maschine kann alle Baustoffsorten problemlos einbauen: Asphalt, Beton, Schotter Sand, Polymer-Materialien“, unterstreicht Sanchi.

Das Lieferwerk war etwa 35 Kilometer entfernt. Ein großer LKW lieferte das Mischgut zur Baustelle, wo es ein kleiner Muldenkipper übernahm und direkt zum Fertiger brachte.

„Der Liefer-LKW brachte das Material an mehrere Orte, so dass der Muldenkipper nicht mehr als 500 Meter zu fahren hatte,“ erklärt Sanchi.

Eine Entmischung des Materials war laut Sanchi aufgrund der unabhängigen Förderschnecken des Fertigers nicht zu befürchten. Entsprechend dem Verwendungszweck des Weges war kein Verdichtungsgrad vorgegeben, gleichwohl musste die Oberfläche verdichtet werden. „Trag- und

Deckschicht wurden für ziemlich hohe Lasten ausgelegt. Der Weg kann problemlos von Fahrzeugen über 9 Tonnen Gesamtgewicht befahren werden.“

Die Verdichtung begann mit dem Einsatz der Cat-Einbaubohle AS3173. „Die Bohle baut das Material in der gewünschten Breite und Dicke ein, und gewährleistet eine vorverdichtete, glatte Oberfläche“, sagt Claudio Sanchi. Eine kleine Bitelli-Vibrationswalze übernahm die abschließende Verdichtung in zwei bis drei Übergängen, je nach Einbaubedingungen.

Die Arbeitsleistung war mit der Einbaugeschwindigkeit des Fertigers von über 1 Kilometer Deckschicht pro Tag gut.

„Es war eine hervorragender Auftrag“, betont Sanchi. „Es ist ein schöner und prestige-trächtiger Platz, und wir waren stolz, daran mitzuarbeiten. Besonders freut uns dabei unser Beitrag – der Bau eines Weges der sich natürlich in die Umgebung einpasst.“

„Die Hügel und Kurven waren eine Herausforderung, aber nichts was uns aufhalten konnte.“ ■

## STEILES UND ENGES ARBEITEN

Die gewundene Wegführung war eine der großen Herausforderungen bei den Einbauarbeiten im Drago Golfclub. Steile Hügel eine andere. „Die Steigung variierte zwischen rund 5 Prozent bis 30 Prozent“, erklärt Fertigerfahrer Claudio Sanchi.

Was prädestiniert den AP300 für diese kurvigen Arbeiten an Steigungen? Dazu die Beobachtungen von Claudio Sanchi:

- ein optimales Leistungsgewicht für steiles Arbeiten;
- ein kraftvoller 52-kW-Motor;
- die Standard-Arbeitsbreite von 1,70 m macht den Fertiger wendig und leicht zu transportieren;
- vier Fahrstufen, die eine hohe Traktion gewährleisten;
- eine manuelle Differenzialsperre, die das Rutschen verhindert;
- hydraulische Bremsen, die selbst bei Bergabfahrt mit vollem Aufgabebunker einwandfrei funktionieren;
- eine Proportionalsteuerung für das Anfahren und Stoppen der Maschine – wenn notwendig auch während des Beladens;
- eine verschiebbare Konsole zur besseren Bedienbarkeit;
- ein doppelter Fahrstand, der während des Betriebs beste Übersichtlichkeit über Aufgeber, Förderschnecken, Karosserie-Kanten – auch bei sehr verwinkelten Fahrstrecken – bietet.



Cat® Grade and Slope führt zur Perfektion

# 'Nicht ein einziger Stoß'

Jeff Luce und Kollegen bei Asphalt Paving & Materials Co. haben ein einfaches Ziel, das sie mit vielen anderen Straßenbauern teilen: „Wir wollen sehr gute Arbeit leisten“ erklärt Luce, Bauleiter bei dem Unternehmen aus Huron, South Dakota. „Wir versuchen eine ebenflächige Straße zu bauen. Das klingt einfach, aber das ist unser Ziel“.

Auch wenn dieses Ziel unkompliziert klingt, bleibt es immer eine Herausforderung. „Es ist einfach zu sagen, Sie werden eine wirklich gute Arbeit abliefern. Dieses Ziel jedoch durchzuhalten ist schwieriger“ betont Luce.

Mit der Cat® Grade and Slope Höhen- und Neigungssteuerung lässt sich der Vorsatz der „guten Arbeit“





Das System erlaubt den Maschinenführern, eine exakte Mischgutmenge einzubauen und so Material zu sparen.

jetzt leichter einhalten. Als eines der weltweit ersten Unternehmen arbeitet Asphalt Paving & Materials mit dem neuen System, das bisher nicht da gewesenem Erfolg brachte.

„Wir haben gerade ein Autobahn-Projekt mit der Cat Höhen- und Neigungssteuerung abgeschlossen“ berichtet Luce. „Es ist der ebenflächigste Einschicht-Belag, der jemals im Staat gebaut wurde. Wir asphaltierten 34 Kilometer ohne einen Stoß – nicht eine einzige Unebenheit.“ Der Schlüssel zum Erfolg, so Luce, ist das Vertrauen ins System. „Als Maschinenführer musst Du erkennen, dass die Automatik mehr kann als Du. Sie sagt Dir, wie Du Deine Arbeit richtig und mit den richtigen Einstellungen machst.“

„Du willst Erfolg? Stelle Cat Grade and Slope ein, und lass' es seine Aufgabe erledigen.“

#### Die Entscheidung

Warum wechselte Asphalt Paving & Materials zur Cat Höhen- und Neigungssteuerung Grade and Slope? „Wir kauften einen neuen Fertiger, und der Verkaufsberater unseres Cat Händlers überzeugte uns, es zu testen“, berichtet Luce. „Er hatte bislang immer gute Vorschläge und unterstützte uns in der richtigen Auswahl. Also versuchten wir es.“ Das Unternehmen ist grundsätzlich zukunftsgerichtet, insbesondere was die Abwägung neuer Technologien anbelangt. „Diese Branche verändert sich so

schnell im elektronischen Bereich“, betont Luce. „Da begrüßen wir besonders, dass dieses System kompatibel zu zukünftigen Caterpillar-Lösungen ist.“ Das bestehende System wird sich leicht an neue kabellose und Satelliten-gesteuerte Technologien anpassen lassen. „Wir wollten heute schon etwas, das den Spitzentechnologien entspricht, die Caterpillar in Zukunft vorstellen wird“, betont Luce. „Wir haben gesehen, wie positiv sich diese Technologien im Straßenbau auswirken und wollen auch weiterhin von diesen Verbesserungen profitieren.“

#### Die Merkmale

Was ist Luce bei Cat Grade and

Slope im Einsatz aufgefallen? „Wie bedienungsfreundlich es ist“ unterstreicht er. „Es hat eine Menge Funktionen, die wir wirklich schätzen.“

- „Mit dem doppelten Monitor sieht man beide Seiten des Fertigers. Sie können Ihre Neigung feststellen oder Sie korrigieren Ihre Neigung von der gegenüberliegenden Seite aus. Nehmen wir an, Sie wollen eine Seite nicht verlassen, weil Sie gerade eine überhöhte Kurve passieren. Sie drücken einfach einen Knopf auf der rechten Fertigerseite und nehmen

Korrekturen für die linke vor. Das kommt nicht häufig vor – wird es jedoch notwendig, ist das eine sehr gute Funktion.“

- Das System ist intuitiv. „Es ist sehr, sehr einfach damit zu arbeiten. Die Bedienung ist schnell und einfach erlernbar. Die Anzeigen sind sehr klar und verständlich: ‚Wenn ich diesen Knopf drücke, passiert das.‘ Dabei führen Sie die Anzeigen durch alle Funktionen.“

Asphalt Paving & Materials arbeitet in vielen Bereichen, einschließlich Flughäfen, Autobahnen oder

Parkplätzen. Für seine Arbeit erhielt das Unternehmen bereits viele Auszeichnungen. „Unser Firmenname und unser guter Ruf sprechen für sich selbst,“ sagt Jeff Luce. Und er ist bereit diesen Ruf mit einzubringen, wenn es darum geht, die Cat Höhen- und Neigungssteuerung weiter zu empfehlen.

„Ich würde jedem sagen: ‚Geh' und kauf' es Dir heute“ betont Luce. „Mit Cat Grade and Slope mussten wir noch nie sagen: ‚Wären wir doch bei unserem alten (nicht-Caterpillar) System geblieben.“ ■

## LEISTUNGSSTEIFERENDE FUNKTIONEN

Was unterscheidet die Cat Höhen- und Neigungssteuerung von anderen? Wie bei vielen Cat-Produkten ist es die Leistungsfähigkeit, die Zuverlässigkeit und die Produktunterstützung.

### Intuitive Anzeigen

Die unkomplizierte LCD-Anzeige erlaubt dem Bediener die einfache Einstellung des Systems und notwendiger Korrekturen.

### Hoch zuverlässig

Die abgedichteten Bauteile bieten eine lange Lebensdauer und sind gegen Hitze, Feuchtigkeit und Vibrationen geschützt. Im ab Werk installierten System gewährleisten beständige Leitungsführungen und sicher platzierte Bauteile höchste Leistungsfähigkeit.

### Lieferung aus einer Hand

Caterpillar bietet komplette Unterstützung für das ganze System. Dazu zählen Schulungen, Einsatzberatung und Teilebeschaffung. Kein Fremdlieferant ist notwendig, die Gefahr einer unsachgemäßen Installation wird vermieden.

### Präzise Steuerung

Die Cat Höhen- und Neigungssteuerung erlaubt dem Maschinenführer, die exakte Mischgutmenge auszubringen. Kontrollierte Schichtdicken optimieren Materialeinsatz und Verdichtungsleistung. Das bringt Einsparungen für den Straßenbauer.

### Das System

- Ist mehrsprachig verfügbar und auf dem elektronischen Steuermodul (ECM) gespeichert. Dadurch lassen sich die LCD-Anzeigen auf beiden Seiten tauschen.
- Liefert Höhenangaben für eine oder beide Seiten des Systems; Querneigung; oder Höhe und Querneigung.
- Übernimmt bestehende Oberflächen, Kurven oder Absteckungen wie Drahtabspannungen
- Bietet automatische Kalibrierung von den Zylindern in den Bohlenzugarmen.
- Ist mit korrekter Einstellung und Verkabelung ab Werk installiert.

- Bietet gegen Verschmutzung abgedichtete Komponenten.
- Erlaubt dem Maschinenführer die Veränderung der Todbandeneinstellungen für Höhe und Querneigung.
- Warnt optisch und akustisch bei fehlerhaften Betriebszuständen.
- Speichert Fehlermeldungen in der ECM.



### Die LCD-Anzeigen

- Beide Seiten lassen sich über einen Monitor bedienen.
- Große Anzeigen und bekannte Symbole erleichtern das Verständnis
- Klartext-Menüs erfordern minimale



Schulung, machen die Einstellung schnell und einfach.

- Fehlerdiagnose-Codes mit leicht lesbaren Hinweisen; kein Rückgriff auf das Bediener-Handbuch notwendig.
- Helligkeits- und Kontraststeuerungen erleichtern den Tag- und Nachtbetrieb.
- Steuerungsregler mit optischer Höhenkontrolle zur einfachen Überprüfung.
- Eine Abdichtung schützt gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung.
- Eine Sperreinrichtung beugt missbräuchlicher Benutzung vor.
- Der Cat Höhensensor bietet einen großen Kontrollbereich zum leichteren Folgen von Absteckungen.
- Ein Richtungspfeil zeigt dem Maschinenführer die mittige Position beim Arbeiten nach Absteckungen an.
- Ein akustischer Alarm warnt den

Fahrer bei fehlerhafter Höhe oder einer Fehlermeldung.

- Der Fahrer kann die drehbare Anzeigen vom Gehweg oder von der Bohlenseite her erkennen.
- Eine Abdeckung schützt vor Diebstahl und Vandalismus.

#### Höhen- und Neigungssensoren

- Das System kann bis zu drei Höhensensoren auf dem Big-Ski nutzen. Jeder Sensor sendet fünf Schallimpulse für insgesamt 15 Messwerte. Sechs Werte werden nicht berücksichtigt, aus den neun verbleibenden wird der Durchschnitt berechnet.
- Jeder Schall-Höhensensor besitzt fünf Keramik-Umformer. Drei Signale werden gemittelt, zwei werden nicht berücksichtigt.
- Die Schall-Höhensensoren bieten einen Referenz-Bereich von 200 - 1000 mm.
- Die Höhensensoren können rasche

Temperaturwechsel berücksichtigen.

- Berührungs-Höhensensoren sind mit mechanischem Ski oder zur Abtastung auf einem gespannten Draht verfügbar.
- Die Neigungssensoren messen die Querneigung der Bohle und decken Winkelbereiche von +/- 10° oder +/- 17,6 % ab.
- Eine cross-coupling-Funktion erlaubt die rasche Anpassung der seitlichen Neigung auf eine Veränderung der seitlichen Höhe.
- Der Neigungssensor benötigt eine einmalige Kalibrierung und bleibt auch bei Temperaturschwankungen stabil.
- Der Big-Sonic-Ski verringert Höhenabweichungen in der eingebauten Oberfläche.
- Bei Benutzung des Big-Ski erlaubt das System die schnelle Auswahl von einem, zwei oder drei Sensoren. Der Wechsel zwischen Sensoren erfordert keine neuerliche Kalibrierung.

