

# Qualität und Präzision ohne Kompromisse

Moderne Maschinenteknik hilft bei der Sanierung  
und Reprofilierung des Silverstone Circuit

Der Silverstone Circuit in England ist eine der traditionsreichsten Motorsport-Rennstrecken überhaupt. Bekannt ist sie vor allem durch den Großen Preis von Großbritannien der Formel 1, der mittlerweile über 50 Mal auf dieser Strecke ausgetragen wurde. Auf dem Gelände eines 1943 errichteten Militärflugplatzes der britischen Luftstreitkräfte entstanden, wurde das Layout des Silverstone Circuit bereits mehrfach verändert – zuletzt im Jahr 2010, als die Strecke um 760 m auf 5,901 km verlängert wurde. Wie man solch ein legendäres Bauwerk erfolgreich saniert, zeigte knapp 9 Jahre später das ausführende Bauunternehmen Tarmac mit den Rennstrecken-Experten von Studio Dromo und Wirtgen-Maschinen.

Der Betreiber nutzte die Baumaßnahme nicht nur zum Abfräsen und Erneuern des Asphaltpakets, sondern auch für eine Reprofilierung der Fahrbahn. In einem 3D-Modell identifizierten die Ingenieure Unebenheiten und Stellen, die aquaplaning-gefährdet sind. Basierend auf diesen Daten haben die Planer die Rennstrecke optimiert, bevor

die Straßenbaumaschinen die Strecke exakt abtrugen und neu einbauten.

## Hochwertiges Fräsergebnis

Bodenwellen beseitigen, Aquaplaning verhindern, das Kurvengefälle verändern – das waren die wichtigsten Gründe für eine Neu-

profilierung der Rennstrecke in Silverstone. Deshalb begannen die Sanierungsarbeiten mit der Erstellung eines 3D-Modells durch die italienischen Rennstrecken-Experten von Studio Dromo und das ausführende Bauunternehmen Tarmac. Darin identifizierten die Experten Schwachstellen und optimierten diese. Nach der Abnahme durch den Streckenbetreiber übertrugen mehrere Totalstationen die digitalen Planungsdaten direkt an die Fräsen. Dieser Vorteil spart nicht nur Zeit, er sorgt auch für hohe Präzision und damit für ein qualitativ hochwertiges Fräsergebnis. Denn gerade bei Rennstrecken gilt es, bis auf wenige Millimeter Abweichung genau zu arbeiten. Um dem gerecht zu werden, setzen Kaltfräsen von Wirtgen auf LEVEL PRO ACTIVE. Das Nivelliersystem mit innovativen Bedienpanels lässt sich intuitiv einstellen. Es ist vollständig in die Maschinensteuerung





Maschinen und Anlagen der Wirtgen Group erneuerten den Silverstone Circuit, eine der traditionsreichsten Rennstrecken der Welt. Bei der Sanierung ging es nicht nur um die Verlegung eines neuen Fahrbelags, sondern auch um eine Reprofilierung der Fahrbahn. **Bilder: Wirtgen**

**bpz**digital:  
Tarmac-Video Sanierung der Rennstrecke Silverstone Circuit



## BAUTAFEL

**Baumaßnahme:** Sanierung des Silverstone Circuit

**Streckendaten:** 5.891 m lang, 8 Linkskurven, 10 Rechtskurven

**Fräsfläche:** 87.000 m<sup>2</sup>, 70 mm tief

**Asphalt-Einbauverfahren:** heiß auf heiß

**Zulässige Abweichungstoleranz:** ±2 mm auf 13 m

**Bauherr:** Silverstone Circuits Limited, Silverstone

**Bauunternehmen:** Tarmac Holdings Limited, Solihull

**Ingenieurbüro:** Studio Dromo, Reggio Emilia

**Produkte im Einsatz:** Wirtgen W 210 Fi Kaltfräsen, Benninghoven Mischanlagen, Vögele SUPER 1800-3i Fertiger und MT 3000-2i Offset Beschicker, Hamm Tandemwalzen der Serien HD+ und DV+

**Sanierungszeit:** Sommer 2019



Wirtgen Kaltfräsen erhielten die Daten zur Frästiefe per Laserempfänger von einer Totalstation und trugen an jedem Punkt exakt die geforderte Differenz zwischen Oberfläche und dem geforderten neuen Profil ab.

integriert und ermöglicht einen hohen Automatisierungsgrad, denn wichtige Maschinenfunktionen sind direkt miteinander verknüpft. Zudem bietet LEVEL PRO ACTIVE mit dem 3D-Kit eine einfache und praxismgerechte Schnittstelle, die mit 3D-Systemen gängiger Hersteller kompatibel ist. So auch in Silverstone: Die Wirtgen-Kaltfräsen haben die Planungsdaten des Geländemodells über Laserempfänger erhalten und selbstständig umgesetzt. „Bei einer zulässigen Abweichungstoleranz von lediglich ±2 mm gemessen auf 13 m war klar, dass wir neueste und führende Technologien einsetzen mussten, um ein exzellentes Ergebnis abzuliefern“, sagte Tim Smith, Technischer Leiter bei Tarmac.

Auch an die Fahrer hat Wirtgen bei der Entwicklung der aktuellen Großfräsen-Generation gedacht. So ist bereits die Vorberei-

tung der Maschinen für 3D-Einsätze sehr einfach. Die Befestigungsmöglichkeiten für die Sensor-Systeme auf dem Wetter-schutzdach haben die Ingenieure vereinfacht. Mit diesem System war es für die Bediener der beiden eingesetzten Wirtgen Großfräsen vom Typ W 210 Fi ein Leichtes, einen guten Job abzuliefern. Die Frästiefe betrug durchschnittlich 7 cm, tatsächlich variierte sie jedoch an jedem Punkt der Strecke stark. In vier Tagen hatte das Fräs-team von Tarmac den Asphalt auf einer Fläche von 87.000 m<sup>2</sup> abgetragen.

### Hightech-Asphalt

Fast schon eine Wissenschaft für sich war bei der Baumaßnahme in Silverstone das Thema Asphalt. So entfernte Tarmac einen Großteil der enthaltenen Feinanteile aus dem gebrochenen Gestein durch Waschen.

Danach bereiteten zwei Benninghoven Asphaltmischanlagen an den Tarmac Standorten Elstow und Harper Lane daraus frisches Mischgut auf. Trotz anspruchsvoller Rezepturen mit speziellem Bitumen und Hightech-Zuschlagstoffen konnten die Anlagen die streng kontrollierten Formel-1-Qualitätsstandards einhalten. Das Ergebnis ist ein hochstandfester Asphaltbelag, der darauf ausgelegt ist, hartem Bremsen und extremen Querkräften langfristig zu widerstehen. Dadurch ist auch das Risiko neuer Bodenwellen deutlich reduziert. Neben der Asphaltproduktion war auch die Baustellenlogistik anspruchsvoll: Es galt, 360 t Asphalt pro Stunde an die Strecke zu transportieren.

Den Einbau der neuen Asphalt-schichten übernahmen Gespanne von Vögele. Drei SUPER 1800-3i Fertiger arbeiteten mit drei

Beschickern vom Typ MT 3000-2i Offset zusammen. Ein Beitrag, der für die Einbau-Quantität und -qualität mitentscheidend war. Denn der Einsatz von Beschickern entkoppelt die Materialübergabe vom Lkw an den Fertiger. Während der Beschickerrfahrer sich auf den Materialtransport und die Kommunikation mit dem Lkw-Fahrer kümmert, kann sich der Fertigerfahrer voll auf den eigentlichen Einbau fokussieren.

### Nahtlose Fahrbahn

Ein Beitrag zur Qualität war auch der Einbau durch die drei Fertiger in V-Staffelung. Die beiden SUPER 1800-3i auf den äußeren Einbaubahnen agierten leicht versetzt hinter dem Fertiger auf der Mittelbahn. Der Einbau erfolgte „heiß auf heiß“. Dadurch entstand eine nahtlose Fahrbahn über die gesamte Breite. Tarmac hat den Einbau im korrekten Temperaturfenster kontrolliert und dokumentiert. Dazu waren alle drei Vögele Fertiger mit dem kontaktlosen Temperatur-Messsystem RoadScan ausgestattet.

Bei der Herstellung der Endverdichtung der 3 cm starken Binder- und der 4 cm starken Deckschicht waren Technologien von Hamm wertvoll: Die eingesetzten Tandemwalzen der Serien HD+ und DV+ verdichteten intelligent – mit WITOS HCQ. „HCQ“ steht für „Hamm Compaction Quality“ und umfasst mehrere Produkte zur Messung, Überwachung, Dokumentation und Steuerung von Verdichtungsprozessen. Die Walzenfahrer bekommen auf dem Display den bereits erreichten Verdichtungsfortschritt angezeigt. Damit macht WITOS HCQ die Verdichtung effizient und

**„Bei einer zulässigen Abweichtoleranz von lediglich  $\pm 2$  mm gemessen auf 13 m war klar, dass wir neueste und führende Technologien einsetzen mussten, um ein exzellentes Ergebnis abzuliefern.“**

Tim Smith, Technischer Leiter bei Tarmac

trägt aktiv zu einer einwandfreien Oberflächenqualität bei. Bei einer anspruchsvollen Rennstrecken-Baumaßnahme wie auf dem Silverstone Circuit gibt es selbstverständlich auch dafür einen Beweis: Die geforderte Rauheit bzw. das wichtige Grip-Niveau von 0,28 – gemessen nach dem International Roughness Index (IRI) – hat Tarmac eingehalten.

### Nichts dem Zufall überlassen

Die Formel-1-Baustelle war auch für ein erfahrenes Bauunternehmen wie Tarmac eine große Herausforderung. „Wir haben die Baumaßnahme intensiv geplant. Den Einsatz der Fräsen, Mischanlagen, Fertiger und Walzen haben wir im Detail mit den Kollegen von der Wirtgen Group in Großbritannien besprochen, damit vor Ort wirklich alles passt“, sagte Matt Fields, CI-Manager von Tarmac. „Auch wir haben in Silverstone nichts dem Zufall überlassen und uns wie ein Rennteam auf unseren Einsatz vorbereitet – inkl. einer eigenen Crew an Servicetechnikern, die unvorhergesehene Boxenstopps verhindern sollte – und dabei erfolgreich war“, ergänzte Richard Allsopp, Operations Director von der Wirtgen Group Niederlassung in Großbritannien.

Pünktlich zum geplanten Formel-1-Rennwochenende konnte die Baumaßnahme

in Silverstone abgeschlossen werden. Dass mit dem Ergebnis nicht nur die technischen Kontrolleure zufrieden waren, zeigte umgehend die Rennaction: Lewis Hamilton stellte einen neuen Rundenrekord im Qualifying auf, Max Verstappen einen weiteren im Rennen.

**bpz meint:** Geht es um die Oberflächenerneuerung einer Rennstrecke, dann gibt es wenig Spielraum bei den Anforderungen an das Material und die Ausführung. Bei Höchstgeschwindigkeiten bis zu 310 km/h in Silverstone sollte die Drainage auch bei Starkregen stets funktionieren und die Strecke frei von gefährlichen Bodenwellen sein. Anders als bei herkömmlichen Straßen gibt es auf Rennstrecken auch keine getrennten Fahrspuren, die Ideallinie ändern sich ständig von links nach rechts. Entsprechend wichtig ist z. B. die optimale Gestaltung der Hangneigung und des Gefälles in den Kurven für die Wasserableitung. Dank Rennstrecken-Experten, exakter Planung und Hightech-Lösungen konnte die Baumaßnahme erfolgreich umgesetzt werden. ■

#### Weitere Informationen:

[www.wirtgen-group.com](http://www.wirtgen-group.com)

Vögele Maschinen bauten die neue Deckschicht ein. Auch die Fertiger vom Typ SUPER 1800-3i setzten diese 3D-Daten vollautomatisch um. Beschicker entkoppelten die Materialübergabe. **Bilder: Wirtgen**



Bei der Verdichtung durch Hamm Walzen unterstützte ein weiteres Hightech-System die Anwender: WITOS HCQ. Das Hamm-System dient der flächendeckenden Verdichtungsmessung und -dokumentation.







**100 %  
STABILITÄT**

BIS ZU

**66 %  
WENIGER CO<sub>2</sub>**

Stabil und flexibel, sicher und kreativ, langlebig und zeitlos: Beton kann viel – und jetzt auch nachhaltig. EcoCrete® ist 100 % Heidelberger Beton mit allen gewohnten Eigenschaften und hochwertigen Qualitäten – und bis zu 66 % weniger CO<sub>2</sub>. Der Beton der nächsten Generation – für die nächsten Generationen.

**ECO**CRETE.de



NEXT GENERATION BETON



**HEIDELBERGER  
BETON**  
HEIDELBERGCEMENT Group