

Naturstein erobert das Paris-Wahrzeichen



Entkopplung im Eiffelturm:

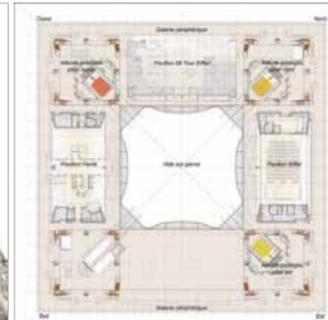
Außergewöhnliche Projekte erfordern außergewöhnliche Lösungen: Bei der Renovierung des Pavillon Ferrié im Pariser Eiffelturm ging es nicht nur um eine perfekte Organisation, zuverlässige Produkte und exakte Gewichtskontrolle.

Es gibt wohl nur wenige Wahrzeichen auf der Welt, die einen solchen Bekanntheitsgrad haben wie der Eiffelturm in Paris. Er wurde zwischen 1887 und 1889 erbaut und anlässlich der Weltausstellung zur Erinnerung an den 100. Jahrestag der Französischen Revolution eingeweiht. Zum Zeitpunkt der Errichtung war das nach seinem Erbauer Gustave Eiffel benannte Bauwerk das höchste Gebäude der Welt und wurde in dieser Funktion erst 1930 durch das Chrysler Building in New York abgelöst. Das bis heute höchste Bauwerk in Paris zählt mit jährlich ungefähr sieben Millionen Besuchern zu den weltweit meistbesuchten Wahrzeichen.

Seit den 1980er-Jahren wurde und wird die „eiserne Dame“ regelmäßig restauriert und umgebaut, um mehr Platz und Komfort für Besucher zu bieten. Aufgrund der Einzigartigkeit des Gebäudes sowie der hohen Frequentierung durch die Touristen sind solche Arbeiten kein leichtes Unterfangen. So war auch die Renovierung der ersten Etage des Eiffelturms ein ebenso umfangreiches wie außergewöhnliches Projekt.

Das von der Betreibergesellschaft SETE (Société d'Exploitation de la Tour Eiffel) mit rund 25 Mio. Euro selbst finanzierte Renovierungsprojekt hatte das Ziel, die in 57 m Höhe gelegene Etage für Besucher attraktiver zu machen. Dabei wurden die Pavillons Eiffel und Ferrié sowie die drei Zugangsgebäude zu den Aufzügen umgebaut. Außerdem wurde die Fassade des Restaurants erneuert. Insgesamt erstreckten sich die Arbeiten auf eine Fläche von 4.586 m. Dazu gehörte auch die Verlegung eines transparenten

Diese Bilder zeigen einige Schritte der Bodenrenovierung: das Verkleben der Verbundentkoppelung, das Einpassen und Verlegen der Natursteinverbundplatten (Fotos: Schlüter).



Eine umfangreiche Infrastruktur befindet sich auf der ersten Plattform in 57 Metern Höhe. Links eine Computergrafik des Plattformbereichs. Das rote Gebäude im Vordergrund ist der Pavillon Ferrié. Hier spielt sich zu den Öffnungszeiten das hauptsächliche Touristenleben ab.

Als wir unser Lasernivelliergerät justierten, bewegte sich die Anzeige ständig hin und her.

SEBASTIEN SOLLIER, PROJEKTLIEFERANT BEI EDM PARIS, ÜBER DIE BEWEGUNG IM EIFFELTUM

Glasbodens und einer Glasbrüstung, die den Besuchern das Gefühl geben, im freien Raum zu schweben.

Im Rahmen dieser einzigartigen Bauarbeiten sollte der Pavillon Ferrié mit Naturstein ausgelegt werden. Dazu zählten neben der 300 m² großen Bodenfläche auch 85 m² Wandverkleidungen an Schrägen sowie das Verkleiden einer Treppe und verschiedener Möbelstücke, z. B. Sitzbänke oder Theken. Eine besondere Herausforderung: die starke Frequentierung durch Touristen und die daraus resultierenden Vibrationen.

„Eine standardisierte oder traditionelle Vorgehensweise war hier deshalb nicht möglich“, erklärt Sébastien Sollier, Projektleiter bei EDM Paris. „Wir mussten daher ein Baugutachten erstellen lassen, um uns das Material und die Methodik für die Durchführung der Arbeiten genehmigen zu lassen. Vor allem mussten wir die enorme Gewichtsbelastung in Betracht ziehen: Jedes einzelne Element, das aus dem Pavillon entfernt wurde, wurde heruntergebracht und gewogen, genau wie jedes Element, das nach oben transportiert wurde. Die Vorgabe war, dass nach Beendigung der Restaurierungsarbeiten das Gewicht des Eiffelturms das gleiche wie vor der Renovierung war.“

Der Großteil der Bodenfläche sollte nach dem Wunsch der Architekten mit Natursteinplatten in der Größe 100 x 100 cm ausgestattet werden. Um das Gewicht dieser Platten zu beschränken und eine Belagshöhe von 10 mm nicht zu überschreiten, empfahl EDM die Anwendung der Stone Performance Technologie. Stone Performance bietet als Spezialist für Natursteine Produkte für unterschiedlichste Anforderungen an. Die hier ausgewählte Platte ist ein Materialmix aus 10 mm dicken Natursteinen auf einer Glasfaser, die über die ganze Fläche strukturell verklebt sind. Dieses Material verfügt über eine ausgezeichnete Biege-, Kompressions- und Durchstoßfestigkeit und wird deshalb oft in Bereichen mit hoher Verkehrsbelastung eingesetzt.

Die Verlegung im Pavillon Ferrié erfolgte auf einer Bodenplatte aus Stahl mithilfe einer Verbundentkopplung, die nicht nur zur Neutralisation der unterschiedlichen Spannungen zwischen Belag und Untergrund dient, sondern auch die Vibrationen des

Gebäudes abfedert. Der Turm sei besonders zu den Hauptbesuchszeiten permanent in Bewegung, berichtete Sébastien Sollier. Verklebt wurde die Entkoppelungsmatte mit einem flexiblen und verformungsfähigen Klebemörtel. Die ca. 25 kg schweren Stone-Performance-Platten wurden mithilfe von Saughebern an Ort und Stelle gebracht, wobei die gesamte Belagsfläche mit Bewegungsprofilen in 40 m² große Abschnitte unterteilt wurde. Diese Profile wurden auch in den Türbereichen installiert. So werden die stetigen Bewegungen und Längenänderungen bei Sonneneinstrahlung bereits im Belag optimal aufgefangen.

Alles eine Frage der Organisation

Insgesamt war für dieses außergewöhnliche Renovierungsprojekt eine perfekte Organisation nötig, um den engen Zeitplan nicht zu überschreiten. Zehn Mitarbeiter waren bei der rund drei Monate dauernden Verlegung im Einsatz, die Vorbereitung der Baustelle nahm im Vorfeld ein halbes Jahr in Anspruch. Die Arbeitsbedingungen waren dabei alles andere als alltäglich, so Sollier: „Wir hatten keine Lagerfläche vor Ort und alle Materialien wurden am Stadtrand von Paris gelagert. Lieferungen konnten nur morgens zwischen 7 und 9 Uhr erfolgen, wenn der Turm noch geschlossen ist. Das Material wurde in einer Transitzone am Fuße des Turms gelagert und nach dem Wiegen mit einer Hebeplattform nach oben transportiert. Diese Plattform fuhr nur einmal am Tag nach oben, bevor die Touristen kamen. Die Materialversorgung musste also perfekt getimt und es durfte nichts vergessen werden.“ Abends wurde der Bauschutt nach unten gefahren und ebenfalls gewogen, um die bereits angesprochene Balance bei der Gewichtsbelastung einzuhalten. Die gesamte aufwändige Renovierung der ersten Etage hat knapp zwei Jahre in Anspruch genommen. ➡

Die Produkte:

Schlüter-Ditra 25 – Verbundentkopplung, Mapei Keraflex S1 – flexibler und verformungsfähiger Klebemörtel, Keralastic T von Mapei – Klebemörtel für den Belag Schlüter-Dilex-EKSN – Bewegungsprofile Stone Performance Process (SPP) – Natursteinverbundplatten

