



Sponge-Jet Case Study



Betonsanierung: hier Guggenheim Museum!



Nach 50 Jahren Exposition gegenüber den Elementen brauchte das von Frank Lloyd Wright entworfene Guggenheim Museum auf der 5th Avenue in New York City Hilfe.

Die äußere Betonrundwand des Kunstmuseums, die nach außen hin korkstreckt, wenn das Gebäude größer wird, war von Hunderten von Rissen überspannt, die von Haarlinien bis hin zu denjenigen Stahlbewehrungsstäben lagen, die in 5 Zoll dicken (12,7 cm) Beton eingebettet waren. Und genau das konnte Guggenheims Team aus Architekten, Ingenieuren und Restaurierungsexperten sehen! Wer weiß, was sonst noch unter 12 Schichten von Beschichtungen liegt, die im Laufe der Jahrzehnte angewendet wurden?

Das Team erstellte mithilfe von Laser-Scanning-Bildgebung und Bodenradar zur Erstellung einer 3D-Ansicht mit vergrabenen Stahlverstärkungen einen Reparaturplan. Aber zuerst mussten sie 50.000 Quadratmeter (4.645 m²) alte Beschichtungen entfernen, und dies stellte ein Problem dar.

Wiederherstellung von Beton mit der Berührung eines Künstlers

Herkömmliches Sandstrahlen auf Betonsubstraten führt zur Aufnahme von alveolengängigem kristallinem Siliciumdioxid, das Lungenkrebs, Silikose, chronische obstruktive Lungenerkrankung und Nierenerkrankungen nach US-OSHA (Occupational Safety and Health Administration) verursacht. Selbst bei der Staubentfernung befürchteten die Beamten vom Guggenheim Museum, das herkömmliche Strahlmittel wie z.B. Schlacke Fußgänger, Autos und nahe gelegene Wohnhäuser mit hohem Grad zu Feinstaub und anderen Schadstoffen aussetzen könnten. Sie brauchten eine Methode, um restliche Beschichtungen effizient zu entfernen und sich auf ein neues Beschichtungssystem vorzubereiten - allerdings mit einem künstlerischen Touch -, um das vorhandene Substrat nur geringfügig abzutragen und gleichzeitig Luftschadstoffe zu minimieren.



Nach einem umfangreichen Testverfahren mit einem breiten Spektrum an möglichen Strahlmedien und Applikationsmethoden wählten die Guggenheim-Restaurierungsexperten Sponge-Jet Sponge Media™, das für trockenen, staubarmen und rückprallarmen Mikroabrieb ausgelegt ist. Wie der Name schon sagt, arbeitet Sponge-Jet mit schwammbeschichteten Strahlmitteln auf dem Untergrund. Einzelne schwammartige Körnchen treffen auf die Oberfläche, entfernen Beschichtungen und fangen bis zu 99 Prozent des ansonsten luftgetragenen Schadstoffs ein. Verbrauchte Körnchen werden abgesaugt, durch einen Recycler geführt, um abgeriebene Beschichtungen abzutrennen, und wiederverwendet. Sponge-Jet Silber 120 Sponge Media™ wurde für die Geschwindigkeit der Entfernung von Basisbeschichtungen ausgewählt und hat ein feines Profil erzeugt, an dem neue Beschichtungen haften können, ohne jedoch die ursprüngliche Struktur des Gebäudes zu verändern.

Trockene Medien

Sponge-Jet's Silver 120 (Sponge-Media mit 120-Korn-Aluminiumoxid imprägniert) half, mehr als tausend Risse und beschädigte Bereiche aufzudecken. In Fällen, in denen signifikanter Betonverlust Stahl den Elementen ausgesetzt war, wurde Silber 120 verwendet, um Korrosion zu entfernen.

"Die Betonoberflächen könnten während des Reinigungsprozesses nicht nass sein, weil Wasser das Rosten des Bewehrungsgitters direkt unter der Betonoberfläche beschleunigen würde", erklärte Andrew Wilson vom Restaurierungsunternehmen Nicholson & Galloway. "Deshalb musste ein trockenes System verwendet werden."

Der neu gesäuberte Bewehrungsstab wurde mit MAPEI Mapefer 1K Korrosionsinhibitor beschichtet. Nicholson & Galloway benutzte andere MAPEI-Produkte und reparierte den fehlerhaften Beton und korrigierte auf Betreiben des Museums die Unregelmäßigkeiten im Beton, die Frank Lloyd Wright gestört hatte, sorgfältig zu korrigieren. Schließlich installierte Nicholson & Galloway und der Lackiererei-Zulieferer H & S Environmental ein zweikomponentiges elastomeres Beschichtungssystem mit 110 mil (2.794 Mikron), um das Guggenheim Museum vor Wassereinbruch zu schützen und Schäden durch Frost / Tau-Zyklen zu beschleunigen.

Nicholson & Galloway weiß, dass sie die richtige Entscheidung getroffen haben, um mit Sponge-Jet für das vierjährige 29-Millionen-Dollar-Projekt des Guggenheim Museums zusammenzuarbeiten.

Während herkömmliche technische Kontrollen für das Strahlen mit Siliciumdioxid-Schleifmitteln einen gewissen Vorteil bieten, ist der beste Weg, Arbeiter und in der Nähe befindliche zu schützen, das "kristalline Siliciumdioxid-Material durch sicherere Substitute zu ersetzen, wann immer es möglich ist". Sponge-Media werden von OSHA als "weniger giftig" eingestuft und begrenzen bis zu 99 Prozent des Staubs an der Quelle der Erzeugung.

"Wir waren sehr zufrieden mit dem System, besonders dem staubarmen Aspekt", sagte Wilson.

Überreicht durch STRAHLCENTER ERIN GmbH

www.strahlcenter-erin.de info@strahlcenter-erin.de