

applica

4-2024

Das Fachmagazin für das
Maler- und das Gipsergewerbe



 **DOLD**
Lacke und Farben

Fokus

Putz und Farbe
an der Fassade

8

VAWD

Dübelrichtlinie sorgt
für Sicherheit

28

Porträt

Farbgestalterin auf
knatterndem Töff

32

**maler
gipser**

Die Kreativen am Bau.

Scheddach- Sanierung in Arbon mit Tests in Florida

Text **Benjamin Keller**
Bilder **Dold AG**

Scheddächer, auch als Sägezahndächer bekannt, gehören zu den traditionellen Konstruktionen in der Industrie. Sie sind für Robustheit und Langlebigkeit bekannt. Doch unterliegen auch sie einem Verschleiss. Mit einer Sanierung sind Funktionalität und Langlebigkeit eines Dachs weiter gewährleistet.

| Autor Benjamin Keller ist Leiter Marketing
der Dold AG.



Frisch renoviert.
Die Oberfläche wurde mit
Rollern neu beschichtet.

Das Scheddach der Mubea Präzisionsstahlrohr AG mit Sitz in Arbon TG wurde 2022 bis 2023 einer Renovierung unterzogen, um die Funktionalität und Langlebigkeit weiter gewährleisten zu können. Eine wichtige Anforderung dieser Renovation war die Beseitigung des Auskreibungsverhaltens der bestehenden Dachbeschichtung der Betonelemente. Diese zeigte eine Freilegung von Pigmenten und Füllstoffen, umgangssprachlich Auskreibung genannt. Meteorwasser löste feine Partikel aus der in die Jahre gekommenen, nicht UV-beständigen Beschichtung. Spuren davon gelangten in Gewässer.

Inspektion und Diagnose

Bei einer Inspektion führte das Technische Supportcenter der Dold AG eine Untergrund- und Bindemittelanalyse durch. Die Prüfungen zeigten,



Die bestehende Beschichtung war mittels einer 2-Komponenten-Epoxidharzbeschichtung ausgeführt worden.

Bild: IABP



Faktoren wie Wind, Sonne, Regen und Schnee sind verantwortlich für die Auskreibung.

dass die bestehende Beschichtung mittels einer 2-Komponenten-Epoxidharzbeschichtung ausgeführt worden war. Dadurch wurden die ersten Zustandsuntersuchungen der IABP Bauphysik AG aus Winterthur ZH bestätigt.

UV-Strahlung und Umwelteinflüsse

UV-Strahlung und andere Umwelteinflüsse wie Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen, Regen, Wind und Schnee sind für die Auskreibung von Epoxidharzbeschichtungen massgeblich verantwortlich. Feuchtigkeit kann beispielsweise in die Beschichtung eindringen und zu einer hydrolytischen Zersetzung der Molekülketten führen, was die chemische Stabilität des Harzes im Laufe der Zeit beeinträchtigt.

Die Epoxidharzbeschichtung wird allmählich abgebaut. Die Folge ist eine Veränderung der Oberflächeneigenschaften. Die Oberflächenstruktur wird porös sowie uneben und zeigt sich mit einer unterschiedlich stark ausgeprägten Auskreibung. Die als Kreibung bezeichneten freiliegenden Partikel deuten darauf hin, dass die Schutzfunktion der Beschichtung weitgehend beeinträchtigt ist und

Die Oberfläche war stark mit Moos und Flechten verunreinigt.

eine Überarbeitung oder Erneuerung erforderlich ist, um die Stabilität des darunterliegenden Betons zu gewährleisten.

Polyurethan statt Epoxidharz

Magnus Büchel, Fachberater der Dold AG, erkannte schnell, dass nur eine Beschichtung mit Polyurethanharz einer Auskrepidung entgegenwirken kann. Polyurethanbeschichtungen sind beständiger gegen UV-Strahlung und flexibler als Epoxidharzbeschichtungen. Sie können sich leichter an Bewegungen und Dehnungen des beschichteten Substrats anpassen, die durch Temperaturschwankungen oder strukturelle Bewegungen verursacht werden.

Diese Flexibilität reduziert das Risiko von Rissen und Abplatzungen, was insbesondere in Regionen mit extremen Wetterbedingungen wichtig sei, erklärt Büchel. Zudem sind Polyurethanbeschichtungen weitgehend quellbeständig und können auch bei liegendem Wasser und Schnee lange Zeit intakt bleiben.

Um das Abwitterungsverhalten von Farben und Lacken zu simulieren, gibt es diverse Prüfverfahren, wie zum Beispiel den Xenontest, Schnellbewitterungstest mit UVA-Strahlung, Wetterstandsplatten oder gar den Praxistest mit Bewitterung in

Florida (USA). Letztere Methode hat Dold genutzt, um die Durocal-Serie so wetterstabil wie möglich zu entwickeln. Beschichtungsaufbauten in der Region Miami/Florida wurden über Jahre am Wetter belastet mit dem Ziel, Farbtonstabilität und den gewünschten Glanzgrad zu erreichen. Dort herrscht eine subtropische Umgebung (Luftfeuchtig-

Das subtropische Klima in Miami ist ideal für Tests von Beschichtungen.



Mit einem dunklen Baumwollstoff wurde die Beschichtungsfläche trocken abgerieben. Links ist ein unbenutztes Stück Stoff zu sehen, rechts das Stück, das für den Test verwendet wurde. Es zeigt sich die starke Auskrepidung. Bilder: IABP



Ein Darüberstreichen mit den Fingern zeigt bereits deutlich die Auskrepidung.



Haftzugtest. 1,5 N/mm³ sind als Faustregel gefordert.



**Beeindruckende rund
23 000 Quadratmeter.**
Bild: Google Maps

keit, Temperatur und hohe UV-Strahlung), was als Extrembelastung für Fassadenbeschichtungen gilt.

Zurück zum Scheddach in Arbon. Haftzugsversuche vor Ort zeigten, dass die bestehende Altbeschichtung eine sehr gute Haftung zum Untergrund aufwies. Als Faustregel gilt, dass $1,5 \text{ N/mm}^2$ erreicht werden müssen. Am besagten Objekt wurde dieser Wert erreicht.

Die Oberfläche war allerdings stark mit Moos und Flechten verunreinigt und musste mit einem Hochdruckreiniger unter Zugabe von heissem Wasser gründlich gereinigt werden. Aber Achtung! Es war wichtig, das ablaufende Wasser aufzufangen und fachgerecht zu entsorgen, um eine Kontamination des Grundwassers zu vermeiden.

Wetterbeständig und lichtecht

Es wurden verschiedene Prüfflächen mit unterschiedlichen Lacksystemen erstellt und mittels Haftzugprobe getestet. Die Wahl der Deckbeschich-

Die Wetterwechsel aufgrund der Nähe zum Bodensee erschwerten die Arbeiten.

tung fiel aufgrund der geforderten starken Direkthaftung auf das Produkt Durocal 50 (ein 2K-Decklack auf Polyurethanbasis), das Dold in Wallisellen ZH entwickelt hat, wo es auch produziert wird. Es besitzt eine hohe Wetterbeständigkeit und Lichtechtheit. Haftung, Härte und Abriebfestigkeit überzeugten den Verarbeiter und die Bauherrschaft.

Die Ausführung der beeindruckenden zirka 23 000 Quadratmeter Betonelemente, die es zu beschichten galt, erfolgte in mehreren Etappen während der Sommermonate 2022 und 2023. Die Applikation erfolgte mittels Rollen und eines für dieses Objekt

entwickelten Rollhärters. Fachberater Magnus Büchel erinnert sich, dass die Witterungsverhältnisse und vor allem die schnellen Wetterwechsel im Sommer aufgrund der Nähe zum Bodensee die Arbeiten erschwert hätten. Es galt darum, ständig das Wetter zu beobachten.

Nicht selten mussten aufgrund einer unsicheren Wettersituation die Arbeiten abgebrochen und verschoben werden. Der Grund: Ein trockener Untergrund ohne Kondensat und mit einer Restfeuchtigkeit <3 Prozent ist essenziell für eine haltbare Beschichtung auf Beton. Diese Umstände erforderten eine hohe Flexibilität aller Beteiligten.

Überprüfung der Auskredung

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten beauftragte die Bauherrschaft das IABP mit der Überprüfung der neu beschichteten Flächen. Diese Prüfung ergab, dass bei allen geprüften Stellen der Neubeschichtung keine Auskredung mehr festzustellen war. /