LEISTUNGSFÄHIGE SCHUTZSCHICHT

FORSCHUNGSPROJEKT // Die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten von Flachdächern erfordern, um die langfristige Funktionstauglichkeit sicherzustellen, einen effektiven Schutz der obersten Gebäudehüllenebene. Die möglichst geringe Aufbauhöhe der Abdichtung ist dabei ein wesentliches Thema. In einem Forschungsprojekt wurden erstmals relativ dünne Gewebebetonmatten zum Schutz von Feuchtigkeitsabdichtungen eingesetzt. TEXT UND FOTOS **WOLFGANG HUBNER**

↑ Ungewässerte Gewebebetonmatten können mit einfachem Handwerkzeug zugeschnitten oder angepasst werden.

↗ Bei den Modellversuchen befand sich zwischen der Gewebebetonmatte und der Kunststoffdachabdichtungsbahn keine zusätzliche Schutz- oder Trennschicht. Nach dem Verlegen wurde die Matte mit ca. 20 l Wasser begossen und beschwert. Nach 48 Stunden war der Härtungsprozess bereits zu 80 Prozent abgeschlossen.

Detaillierte Informationen zum Forschungsprojekt findet man unter: https://ifb.co.at/forschung-entwicklung/.

Im Wesentlichen sind die projektspezifisch anzuwendenden Schutzschichten oder Schutzlagen abhängig vom Standort und der geplanten Nutzung. Schutzschichten/Lagen haben die Aufgabe, die darunterliegenden Schichten gegen die beschriebenen Einflüsse zu schützen, damit das Risiko einer Funktionseinschränkung des Flachdachschichtaufbaus, im Regelfall speziell der Dachabdichtung, reduziert wird. Dass eine Dachabdichtung, unabhängig ob sie aus bahnenförmigen (inklusive Planen) oder vor Ort mit flüssig-viskosen Stoffen appliziert wird, einen Schutz benötigt, liegt auf der Hand. Dachabdichtungen sind aufgrund ihrer geringen Dicke besonders sensibel gegenüber mechanischen Belastungen und stellen eine verletzliche Schicht dar. Dem Bauausführenden muss bewusst sein, dass dieser dünnen und sehr verletzlichen Abdichtungsschicht hinsichtlich der langfristigen Funktionstauglichkeit eines Flachdaches die wesentlichste Rolle zukommt. Demzufolge ist dem Schutz dieser Abdichtung ein zumindest ebenso großer Stellenwert einzuräumen wie der Dachabdichtung selbst.

Dazu hat das IFB, das seit 2015 als außeruniversitäre Forschungseinrichtung und Wissensanbieter sehr aktiv ist, ein Klein-und Mittelunternehmen bei der Abwicklung einer Projektidee unterstützt.

PROJEKTBESCHREIBUNG

Den Schutz von Feuchtigkeitsabdichtungen übernehmen bis dato Geotextilien, Wärmedämmstoffplatten, Schutzbetonschichten, Gummigranulatmatten oder ähnliche Materialien. Die Wirksamkeit dieser Schutzschichten ist jedoch sehr stark abhängig von deren Dicke. Da im Regelfall immer in der Aufbauhöhe eingespart werden muss, erhöhen dickere Schutzschichten die gesamten Baukosten deutlich. Die Idee des einreichenden Unternehmens war daher, relativ dünne Gewebebetonmatten zum Schutz von Feuchtigkeitsabdichtungen einzusetzen.

WAS SIND GEWEBEBETONMATTEN?

Geosynthetic Cementitious Composite Mats (GCCM, geosynthetische, zementartige Verbundstoffmatten) ist ein flexibler Beton-Verbundstoff, der in Verbindung mit Wasser aushärtet und eine dünne, langlebige, wasserdichte und feuerfeste Betonschicht bildet. Im gegenständlichen Bericht wird er auch Gewebebetonmatten oder Gewebebetonschutzmatten genannt.

Einsatzbereiche: Gewebebetonmatten werden im Regelfall zur Ausmauerung von Gräben oder Kanälen, zur Stabilisierung und zum Schutz von Hängen, als Abdichtungsschicht und zum Feuerschutz eingesetzt. Die Idee des einreichenden Unternehmens lautet, Gewebebeton auch als Schutzschicht für Flachdächer einzusetzen. Von sämtlichen Gewebebetonmattenherstellern wurden folgende Eigenschaften genannt:

- benutzerfreundlich
- geringe Projektkosten
- umweltfreundlich
- wasserdicht bzw. -ableitend
- robust
- langlebig
- flexibel

Die hohe Verlegegeschwindigkeit von 100 m²/h und mehr im Vergleich zu herkömmlichen Betonmischungen ist ein wichtiges Argument im Sinne der Baueffizienz. Der Trockenbeton ist bereits gemischt, muss nicht verdichtet werden, lediglich Wasser ist noch hinzuzufügen. Tragbare Rollen sind in der Logistik kosteneffektiver als herkömmlicher Beton. Ungewässerte Gewebebetonmatten können mit einfachem Handwerkzeug zugeschnitten oder angepasst werden und verfügen über gute Drapiereigenschaften, wodurch die Anpassung an das Bodenprofil begünstigt wird. Die Gewebeverstärkung verhindert Rissbildung, absorbiert Aufprallenergie und wirkt aussteifend. Der PVC-Untergrund auf einer Seite des Gewebebetonmatten ist wasserableitend.

MODELLVERSUCHE

Im Zuge von mehreren Modellversuchen im IFB sollten Erkenntnisse über die praktische Handhabung erlangt werden, und es galt zu prüfen, ob eine Verklebung/Verbindung zwischen der Gewebebetonunterseite und der Abdichtungsoberfläche zustande kommt. Folgende Abdichtungsstoffe wurden für den praktischen Versuch herangezogen:

- Polymerbitumenbahn Oberfläche besandet
- Polymerbitumenbahn Oberfläche beschiefert
- flüssig aufzubringende Abdichtung
- FPO-Dachbahn (flexible Polyolefine)
- EPDM-Dachbahn (Synthesekautschuk)

Weiters wurde am Institutsgelände ein frei bewittertes, ca. 15 Prozent geneigtes Flachdach mit einer Kunststoffabdichtungsbahn für den realen Anwendungsversuch zur Verfügung gestellt. Wie an den Modellversuchen kam eine Gewebebetonschutzmatte in einer Dicke von 8 mm zur Anwendung. Damit auch Abdichtungshochzüge als Rücklage für die Gewebebetonmatte simuliert werden konnten, entschieden wir uns für eine Z-förmig verlaufende Dachfläche.

Die Gewebebetonschutzmatte war 2 m lang und 1 m breit. Die Hochzugshöhe betrug zwischen 15 und 25 cm. Damit die Bahnenenden in Form gebracht werden konnten, wurden sie beschwert. Zwischen Gewebebetonmatte und der Kunststoffdachabdichtungsbahn befand sich keine zusätzliche Schutz- oder Trennschicht. Nach dem Verlegen der Gewebebetonmatte wurde diese im Anschluss aus einer Gießkanne mit ca. 20 l Wasser begossen. Aufgrund der Neigung von 15 Prozent war bei der ersten Bewässerung ein relativ rascher Wasserabfluss über die Dachrandkante festzustellen. Mehrere Bewässerungen waren notwendig, um eine durchgehend dunkel eingefärbte Gewebebetonmattenoberfläche zu erhalten. Nach 24 Stunden wurde die Festigkeit der Gewebebetonschutzmatten überprüft. Es konnte festgestellt werden, dass der Erhärtungsprozess bereits weit fortgeschritten war. Nach weiteren 24 Stunden erfolgte eine neuerliche Kontrolle der im Freigelände gelagerten Gewebebetonschutzmatten. Der Härtungsprozess war schätzungsweise zu 80 Prozent abgeschlossen.

ANWENDUNGSGRENZEN

Gewebebetonschutzmatten werden in Rollenware geliefert, sind aber im nichterhärten Zustand unter einen Radius von ca. 10 cm schwer biegsam. Der Untergrund sollte ausreichend ebenflächig sein, dies ist im Regelfall aber für Bauwerksabdichtungen ohnedies gefordert.

Anwendungsgrenzen sind dort gegeben, wo auf engem Raum mehrere Richtungsänderungen der Abdichtungsoberfläche bestehen wie beispielsweise Innen- oder Außenecken. Anwendungsgrenzen sind auch dort zu sehen, wo das zementhaltige Überschusswasser auf Bauteile mit optischen Ansprüchen entwässert.

SCHLUSSFESTSTELLUNG

Speziell im Terrassenaufbauten, wo die Aufbauhöhe im Regelfall sehr gering gehalten werden soll, bieten Gewebebetonschutzmatten einen leistungsfähigen und großflächigen Schutz. //

ZUM AUTOR

Wolfgang Hubner ist allgemein beeideter gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Bauwesen

Franz-Meissl-Gasse 17
2323 Mannswörth
T: 0664/510 77 67
www.sv-abdichtungstechnik.at