

Entwicklung einer textilbasierten Vorhangfassade zur wärmegeprägten Begrünung

Motivation

Ziel war die Entwicklung einer begrünten Fassadenkachel, mit der sich durch einen einfachen, modularen Segmentaufbau Gebäudeflächen begrünen lassen sowie Auswahl geeigneter Pflanzen.

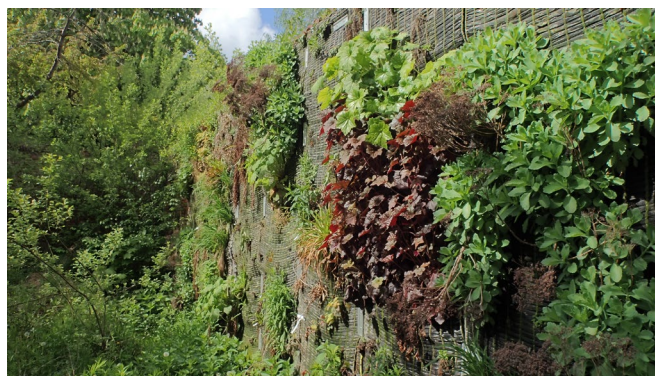


Lösungsweg und Ergebnisse

Extreme Garne, Vliesstoffstreifen und/oder zusammengefasste Randstreifenabschnitte wurden als Rechts-Rechts-Flächengewirken mit Flächenmassen zwischen 2.072 und 3.300 g/m² verarbeitet. Die Wasserspeicherkapazität der Matten betrug bis zu 20 L/m². Integrierte Dochtmaterialien ermöglichen einen kapillaren Wassertransport. Eine Sandwich-Konstruktion aus zwei gewirkten PET-Matten mit zwischenliegendem Verteilvliesstoff (PET/CV) erreichte eine Gesamtstärke von mehr als 50 mm. In Feldversuchen wurden die Vegetationsträger in eine Vorhangfassade mit Kapillarrinnensystem für die Bewässerung getestet. Trotz länger andauernder Kälteperioden von unter -10°C blieb die Temperatur hinter dem Fassadenelement immer frostfrei. Die kapillare Wassertransportkapazität wurde mit 0,4 bis 0,5 L/h je Docht (5,6 bis 7,1 L/h pro Matte, Breite 1 m) ermittelt. An zwei Standorte bei den Projektpartnern Hochschule Geisenheim und Wirth & Co. GmbH in Chemnitz, sowie Firma Wirth und Wiener GmbH, Chemnitz, wurde die Vegetationsentwicklung unter unterschiedlichen klimatischen Bedingungen bewertet. Empfehlungen geeigneter Pflanzen für den Extremstandort Vertikalbegrünung und dieses textile Vegetationssystem wurden erarbeitet. Eine Beständigkeit gegen Witterungseinflüsse und Windgeschwindigkeiten von bis zu 120 km/h war gegeben. Dem Trägermaterial wurde nach DIN 4102 die Brandfestigkeit „B2“ bescheinigt.



Frostsichere Kapillarbewässerung



Textilbasierte Fassadenbegrünung im Mai 2019

Danksagung

Wir danken der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AiF) für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens (ZF4013810HF6), die aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) innerhalb des Förderprogramms „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand“ (ZIM) erfolgte. Wir danken unseren Projektpartnern Wirth & Co. GmbH, Chemnitz, Wirth & Wiener GmbH, Chemnitz, und der Hochschule Geisenheim, für die hilfreiche Unterstützung und kritischen Diskussionen.



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Der Schlussbericht kann am STFI angefordert werden.

Kontakt: Dipl.-Biol. Jens Mählmann
Dipl.-Ing. Elke Thiele

Tel.: +49 371 5274-240
Tel.: +49 371 5274-243

E-Mail: jens.maehlmann@stfi.de
E-Mail: elke.thiele@stfi.de

www.stfi.de

19.05.2020