

Zusammenfassung

Es werden die Ergebnisse eines 5-jährigen Versuches vorgestellt, der 6 unterschiedliche Systeme der Extensivbegrünung mit Lastannahmen bis 60 kg/m² vergleichsweise gegenüberstellt. Für den Gründachaufbau schwanken die Materialkosten pro m² je nach System zwischen 14,00 und 36,50 €, wobei die teuerste Variante Eternit verdo auch noch das Bedachungsmaterial mit liefert. Bei extensivster Pflege (nur Notbewässerung und einmalige Düngung pro Jahr) verursachen die Systeme innerhalb des gesamten Versuchszeitraums einen durchschnittlichen Lohnaufwand von etwa 1,1 €/m² und Materialkosten in Höhe von rund 0,7 €/m² für Düngemittel und Wasser. Damit können extensive begrünte Leichtdächer mit einem Gesamtaufwand von unter 20 €/m² für Baumaterial, Pflege und Unterhalt über einen Zeitraum von 5 Jahren bewirtschaftet werden. Unberücksichtigt bleiben die Lohnherstellkosten für die Erstellung des Grünaufbaus sowie Transportkosten.

Versuchsfrage

Welche Aufwendungen verursachen 6 Leicht Gründachsysteme auf 15° geneigten Pultdächern mit Zinkblechabdichtung bei extensiver Pflege?

Versuchshintergrund

Um potentiellen Bauherren bei der Systemauswahl Entscheidungshilfen geben zu können, wurden an Hand definierter Untersuchungskriterien verschiedene Leichtdachsysteme vergleichend untersucht. Die geprüften Leicht Gründachsysteme sollten dabei durch eine Auflast ≤ 60 kg/m² im wassergesättigten gekennzeichnet sein. Die Versuchsdächer wurden als hinterlüftete Pultdächer (Kaltdach) mit 15° Neigung ausgebildet. Die Dachparzellen umfassten eine Fläche von rund 10 m². Als Tragkonstruktion diente ein Trapezblechdach E 40 in Positivlage. Auf eine Wurzelschutzbahn wurde verzichtet. In Abhängigkeit von der Profilierung der Eindeckung ergab sich eine Aufkantungshöhe zwischen 11 und 15 cm. Bei der Systemvariante Eternit-Verdo kam systembedingt eine naturbelassene Faserzement-Wellplatte als Trägerplatte zum Einsatz, die Bestandteil des Gründachsystemaufbaues ist. Die 6 Teilnehmer am Vergleichstest wurden über eine bundesweite Ausschreibung unter Systemanbietern ermittelt.

Ergebnisse

In Tab. 1 sind die technischen Daten der Systemanbieter hinterlegt. Mit Materialkosten (netto ab Werk), bezogen auf eine 500 m² große Fläche, von 14 bis 15 €/m² zählen die Systeme Große-Wilde und Zinco zu den preisgünstigsten Anbietern. Deutlich teurer sind die auf Vegetationsmatten basierenden Systeme von Xeroflor und Optigrün, für die man 23 bis 26 €/m² an Materialeinsatz berappen muss. Bauder bildet mit rund 17 €/m² das mittlere Preissegment. Eine Sonderstellung genießt das System Eternit, dass bei einem Materialkosteneinsatz von rund 37 €/m² auch noch die Bedachung integriert. Je nach Flächengröße können auf kleineren Dachflächen, wie z. B. Garagen, noch bis zu 15 % Aufschlag fällig werden. Die Preisabfrage bei den Herstellern gestaltet sich bei unterschiedlich angebotenen Modulvarianten nicht immer ganz einfach.

Tab. 1:

Strukturdaten der Systemanbieter

Hersteller		Xeroflor, Strodthoff & Behrens GmbH	Baoder, Paul Baoder GmbH	Optigrün, Optigrün AG	Eternit verdo, Eternit AG	Große- Wilde, Jürgen Große- Wilde GmbH	Zinco Florateg, Zinco GmbH
Technischer Aufbau	Schutz- schicht	Kunststoffvlies 300 g/m ²	Polystrol/ Recycling- Speicherplatte	Polypropylen/ Naturfaser- Speichervlies	Faserzement- wellplatte und Polyamid Krallmatte	PUR/ Mineralstoff- Verbund- schaumplatte	Polyestervlies
	Drän- bzw. Speicherschicht						Polystrol- Hartschaum- platten
	Vegetations- schicht		Baoder Pflanzerde PO-E Porolith, Harttorf	Seramis	Bio Stucco	Geoflor	Zincolith und Zincohum als Mulchlage
	Begrünung	Moos-Sedum- Vegetations- matte	Pflanzung	Moos-Sedum- Vegetations- matte	Sprossen- aussaat, Gräser und Kräuteransaat	Pflanzung, Sprossen- aussaat	Pflanzung, Sprossen- aussaat
Gesamtschichtdicke in cm (eingebaut)		3,36	8,1	7,32	3,50	5,52	9,06
Gewicht beim Einbau in kg/m ²		26,05	49,45	38,01	39,27	35,34	51,94
Gewicht nach Wassersättigung in kg/m ² (gemessen 2000/2002)		42,66 / 42,23	57,39 / 50,50	65,52 / 74,02	45,96 / 44,63	52,73 / 57,89	62,75 / 58,43
Wasserspeicherfähigkeit in M.-%		29,10	9,80	40,40	9,50	26,30	13,00

Tab. 2 stellt die Pflegeaufwendungen für die einzelnen Systemvarianten gegenüber. Es fällt auf, dass von der Fertigstellungspflege bis über den von den Systemherstellern beauftragten Unterhaltungsaufwand innerhalb des inzwischen 5-jährigen Zeitraumes durchschnittlich nur insgesamt 2,2 min/m² aufgewendet wurden. Zu berücksichtigen ist, dass die Pflege im Jahr 2004 gänzlich eingestellt wurde. Lediglich das Dach Große-Wilde wurde auf besonderen Wunsch hin noch einmal gedüngt, was aber im Zeitvergleich nicht berücksichtigt wurde. Mit 1,81 bzw. 1,85 min/m² wird für die Systeme von Xeroflor und Optigrün mit ihren Vegetationsmatten am wenigsten Zeit aufgewendet. Baoder und Zinco sind mit 2,71 bzw. 2,63 min/m² die pflegeintensivsten Systeme. Gut zwei Drittel des Zeitaufwands wird für Wassergänge aufgewendet, die bei Bedarf allen Varianten als Notbewässerung mit 5 l/m² verabreicht wurden. Beikrautregulierende Maßnahmen wurden nicht notwendig.

Tab. 2:

Pflegeaufwand für 5 Jahre Dachbegrünung mit System (ohne Anfahrts- und Rüstzeiten)

Pflege- gänge	2000		2001		2002		2003		2004		Gesamt- Aufwand in min/m ²
	Wässern	Düngen	Wässern	Düngen	Wässern	Düngen	Wässern	Düngen	Wässern	Düngen	
Xeroflor	6 x	-	1 x	1 x	-	1 x	4 x	1 x	-	-	1,85
Baoder	6 x	-	1 x	1 x	-	1 x	4 x	1 x	-	-	2,71
Optigrün	6 x	-	1 x	1 x	-	1 x	4 x	1 x	-	-	1,81
Eternit	7 x	-	1 x	1 x	-	1 x	4 x	1 x	-	-	1,92
Große- Wilde	4 x	-	1 x	1 x	-	2 x	5 x	1 x	-	(1x)*	2,50
Zinco	6 x	-	1 x	1 x	-	1 x	5 x	1 x	-	-	2,63

*Zeit beim Gesamtaufwand nicht berücksichtigt

Kritische Anmerkungen

Die vorgestellten Ergebnisse beleuchten ausschließlich Kostengesichtspunkte. Auf eine in der Gesamtschau notwendige Darstellung des wirtschaftlichen Nutzens sowie vegetations-technischer Eigenschaften der Systeme wurde in der Kürze der Darstellung verzichtet.