



DER DACHBEGRÜNER

Das aktuelle Dachbegrünungsmagazin



DER DACHBEGRÜNER
Das aktuelle Dachbegrünungsmagazin
verlegt durch

OPTIGRÜN[®]
DIE DACHBEGRÜNER

Titelfoto

Baujahr 2008

Bauherr: Familie R, Mittelrheintal

Planer: Udo Heimermann, Bad Neuenahr

Ausführung Dachbegrünung:

Optigrün-Partnerbetrieb

Immo Herbst GmbH, Frankfurt

Flächengröße Dach: 250 m²

Optigrün-Systemlösung „Schrägdach“

Foto: Optigrün

Impressum

DER DACHBEGRÜNER

Das aktuelle Dachbegrünungsmagazin

Herausgeber:

Optigrün international AG

Am Birkenstock 19

72505 Krauchenwies

Telefon +49 (0) 7576 / 772 - 0

Telefax +49 (0) 7576 / 772 - 299

E-Mail info@optigruen.de

Internet www.optigruen.de

Optigrün Niederlassung Österreich

Landstraßer Hauptstraße 71/2

1030 Wien

Telefon +43 (0) 1 / 7172 8 - 417

Telefax +43 (0) 1 / 7172 8 - 110

E-Mail info@optigruen.at

Internet www.optigruen.at

Auflage:

15 000; 2. Jahrgang

Erscheinungsweise:

zweimal jährlich

Redaktion:

Dr. Gunter Mann

Optigrün international AG

Gestaltung:

einmaleins - Büro für Gestaltung

www.einmaleins.net

ISSN 1866-9441

TOP THEMA:



Seite 4-9

Fachgerechte Drainage begrünter Dächer

OBJEKT-
STELLUNGEN:



Seite 10-13

Architektur & Dachbegrünung

RECHT &
RICHTLINIE:



Seite 14-15

Nicht beauftragte Fertigstellungspflege

SCHADENS-
FÄLLE TEIL 4:



Seite 16-19

Wenn die baulichen Gegebenheiten
der Pflanze nicht behagen

KURZMITTEILUNGEN aus aller Welt, Blickwinkel

Seite 20-23

EDITORIAL: Schon ein kleines Fazit 2009 ...



Liebe Leserinnen und Leser,

in der ersten Ausgabe dieses Jahres waren wir voller Zuversicht, dass die Krise das Segment Dachbegrünung nicht betreffen wird. Das hat sich glücklicherweise bewahrheitet, der Gründachmarkt blieb stabil und hat sich sogar noch weiterentwickelt – und das im In- und Ausland.

Auch das kommende Jahr könnte ähnlich erfolgreich verlaufen – bisher gibt es keine gegenteiligen Prognosen – so dass wir voller Optimismus und gestärkt in die Zukunft schauen.

Mit dem Top Thema „Dränage begrünter Dächer“ greifen wir ein Thema auf, das durch die immer häufiger auftretenden Starkregenereignisse aktueller denn je ist und beachtet werden muss, um Planungssicherheit zu geben. In gewohnter Weise stellen wir wieder zwei besonders gelungene Objekte in unserem Dachbegrünungsmagazin vor, die auch Sie anregen sollen, noch mehr Dachbegrünungen zu planen und umzusetzen.

Viel Spaß beim Lesen!

Herzlichst! Ihr


Dr. Gunter Mann

TOP THEMA: Fachgerechte Dränage begrünter Dächer

Dipl.-Ing. Martin Henneberg

Neue Normen zur Technik der Dachentwässerung und immer weiter entwickelte Entwässerungssysteme zur optimierten Flachdachentwässerung, führen zu weniger aber dafür leistungsstärkeren Dachabläufen, mit bisher nicht da gewesenen Einzugsflächen von 500 m² und mehr. Diese Einzugsflächen bedeuten jedoch auch große Fließstrecken und Wassermengen und stellen damit erhebliche Anforderungen an die Dränschichten von Gründächern, insbesondere im Bereich der Dachabläufe.

1

Folgen einer unzureichenden Entwässerung

Werden diese geforderten Dränleistungen durch die Begrünungssysteme nicht erreicht, kommt es sowohl zum Oberflächenabfluss auf den Substraten als auch zum Versagen des berechneten Dachentwässerungssystems, also zum Abriss der Druckströmung und zur Störung des Gesamtsystems. Viele Begrünungssysteme sind besonders bei trichterförmiger Entwässerung mit Hochdrucksystemen nicht in der Lage, die für die Funktion notwendigen Wassermengen zuzuführen. Der Zusammenbruch der geplanten Ableitung und die daraus folgende Überflutung von Teilflächen der Begrünung sind ernst zu nehmende Probleme. Es kommt zum Oberflächenabfluss auf dem Dachsubstrat – die Folge sind, insbesondere bei fehlender Vegetation, Erosionsschäden und Materialverfrachtung in

Kiesstreifen und Dachabläufe, die sich möglicherweise mit aufschwimmenden, leichten Substratbestandteilen und Laub zusetzen.

2

Berechnung der geforderten Abflussleistung

Bereits Dachabläufe mit einer Entwässerungsleistung ab 2 l/s erfordern besondere Maßnahmen im Bereich der Dachabläufe, um ausreichend mit Wasser versorgt zu werden. Nur so können sowohl das Entwässerungssystem als auch die Dachbegrünung selbst störungsfrei funktionieren. Sehr viele im Handel befindliche Kontrollschächte erbringen in der Regel nicht die erforderliche Entwässerungsleistung. Ein Versagen sowohl des Entwässerungssystems als auch ein Rückstau in die Dränage des Begrünungssystems ist somit bei einem Regenereignis mit 5-jähriger Wiederkehr $r(5/5)$ vorprogrammiert!

3

Die aktuellen Richtlinien für Dachbegrünungen der FLL

(Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) geben das Verfahren zur Berechnung der Abflussleistung von Dränschichten vor. Nur in „selten auftretenden Fällen“ darf es zu einem Oberflächenabfluss kommen, allerdings unter der Voraussetzung, dass die Vegetationsfläche

(lesen Sie weiter auf S. 6)



Foto 1
Extensivbegrünung mit langen Fließlängen: Hier wird eine mehrschichtige Bauweise empfohlen, da Einschichtsubstrate die anfallenden Wassermassen nicht schnell genug ableiten können.



Foto 2
Nicht ausreichend funktionsfähige Drainage: stehendes Wasser in der Fläche.

Fotos: Optigrün



Foto 3
Typisches Schadbild nach einem Starkregen: Um den Ablauf hat sich ein See gebildet, dessen Umrisse noch durch die leichten Bestandteile (hier der helle Bims) zu erkennen sind. Entwässerungsprofile bzw. leistungsfähige Dränelemente hätten den Rückstau um den Kontrollschacht vermieden.

geschlossen ist. Dies bedeutet für den Anwender, dass zumindest das 5-jährige Regenereignis r (5/5) durch die Drainage abzuführen ist. Eine verantwortungsbewusste Entwässerungsplanung berücksichtigt neben der DIN EN 12056-3 und DIN 1986-100 auch weitere Faktoren:

1. regionale Niederschlagsspende r (5/5)
2. mögliche max. Last des Begrünungsaufbaus
3. Vorgaben der Vegetationsform
4. Schichthöhe in Abhängigkeit der Vegetation
5. Abflusskennzahl C in Abhängigkeit der Aufbauhöhe Gründach
6. geplante Dachgeometrie (trichter- bzw. linienförmig)
7. maximale Fließlängen
8. geplantes Dachgefälle

Sind die vorgenannten Einflussgrößen bekannt, können die auf Dachabläufe und Dachkehlen einströmenden Wassermengen berechnet und zur Ableitung notwendigen Systemkomponenten ausgewählt werden. Die sicher zu entwässernde Größe der Einzugsfläche A eines Dachlaufes berechnet sich nach folgender Formel:

$$A = \frac{(b \times q)}{(r \times C)}$$

A: Einzugsfläche in m²

b: Austrittsbreite der Drainageöffnungen. Bei Punktentwässerung im Bereich der Kontrollschächte; bei Linienentwässerung die an Rinnen angrenzende Austrittslänge der Drainage.

q: Ableitkapazität (horiz. Durchlässigkeit der Drainage) in l/s x m oder l/s x Wasserleitprofil.

r: Regionale Niederschlagsspende r (5/5), 5-Min.-Regen mit 5-jähr. Wiederkehrhäufigkeit.

C: Abflusskennzahl nach FLL (je nach Gründachaufbau).

Ist „A“ (Einzugsfläche) aufgrund der Dachplanung festgelegt, muss über die Variation von „q“ (Dränagesystem) und „b“ (Austrittsbreite der Drainageöffnung) die passende Lösung gefunden werden. Damit ergeben sich folgende Einsatzmöglichkeiten:

- Festkörperdränagen
- Entwässerungsprofile
- Kontrollschächte mit ausreichender Einlaufbreite (b) bei trichterförmiger Entwässerung
- Entwässerungs-Rinnensysteme bei linienförmiger Entwässerung sowie die entsprechende Ausbildung von Entwässerungspunkten.

4

Drainage in der Fläche

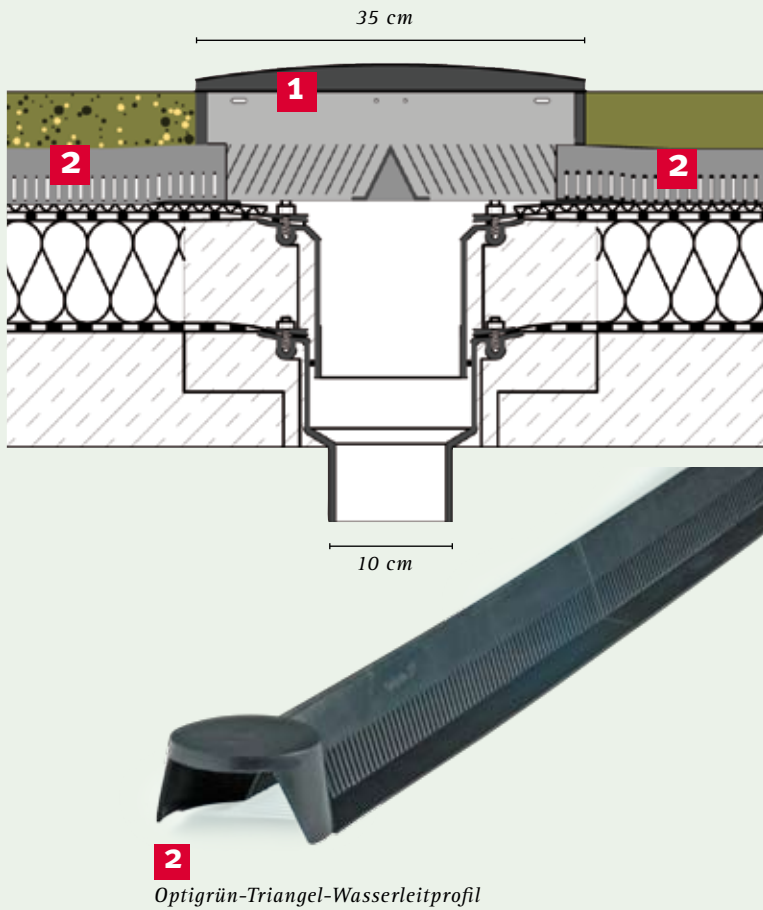
Ohne zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen kommt es bei Einschichtsubstraten bereits bei Fließlängen von wenigen Metern zu einem problematischen Oberflächenabfluss. Eine für das 5-jährige Niederschlagsereignis ausreichende Entwässerungsleistung großer Flächen mit langen Fließlängen ist nur durch die zusätzliche Verwendung von Triangel-Wasserleitprofilen sicher zu stellen bzw. der Festkörperdrainage FKD 25 bei einschichtiger Bauweise (Optigrün-Systemlösung „Spardach“) oder durch den Einsatz einer Mehrschichtbauweise (Optigrün-Systemlösung „Naturdach“) mit FKD 40 oder Perl 2/10.

5

Trichterförmige Punktentwässerung und Engpässe

Eine vielfach übersehene Problematik liegt bei trichterförmiger Punktentwässerung in der

(lesen Sie weiter auf S. 9)



1
Optigrün-Kombi-Kontrollschacht

Abb. 1
Das Optigrün-Triangel-Wasserleitsystem optimiert den Entwässerungsbereich um den Dachablauf. Der Kontrollschacht hat seitlich und im Deckel Entwässerungsöffnungen.

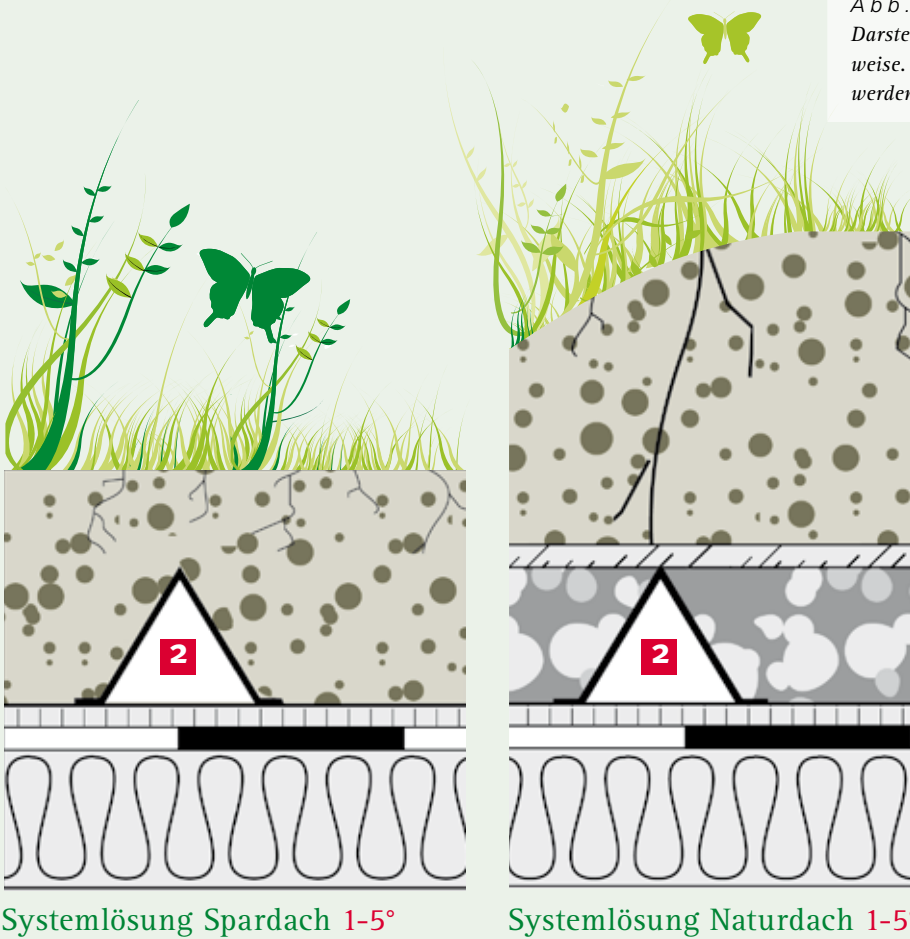
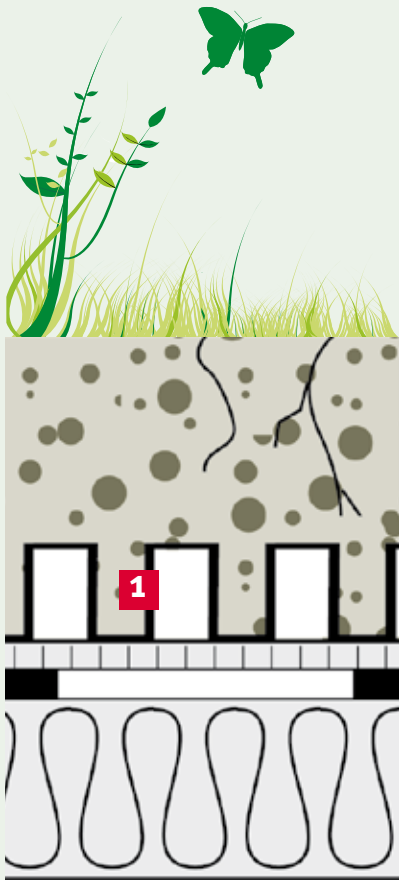
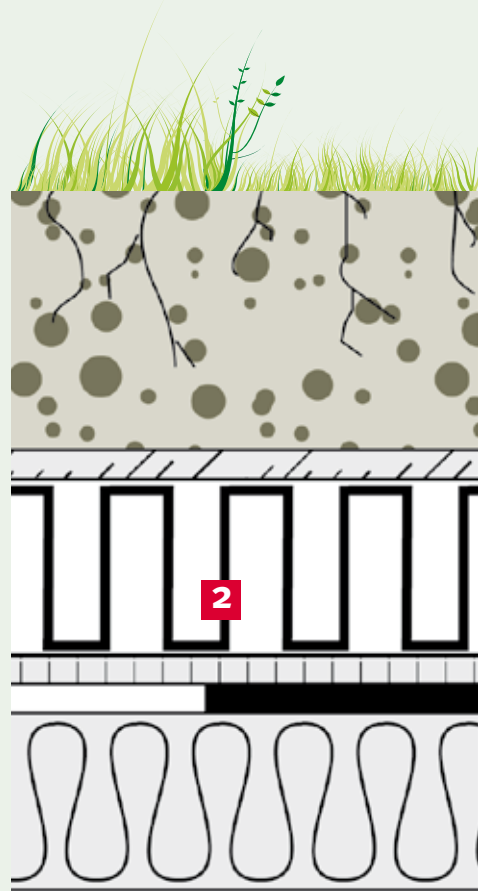


Abb. 2
Darstellung von einschichtiger und mehrschichtiger Bauweise. Das Einschichtsubstrat und die Schüttgüterdränage werden durch das Triangel-Wasserleitsystem unterstützt.

Abb. 3
Produkt- und Systemlösungen mit Festkörperdränagen



Systemlösung Spardach 0-5°



Systemlösung Naturdach 0-5°



Optigrün-Produktlösung: FKD 25

Höhe: 2,5 cm
Wasserspeicher 5,7 Liter/m²
Max. Abflussleistung 1,4 l/sec./m
Max. Fließlänge bei 2 % Gefälle und 300 l/s x ha 94 m



Optigrün-Produktlösung: FKD 40

Höhe: 4,0 cm
Wasserspeicher 9,0 Liter/m²
Max. Abflussleistung 2,3 l/sec./m
Max. Fließlänge bei 2 % Gefälle und 300 l/s x ha 154 m

Wasseranhäufung in der Entwässerungsebene im Bereich der Dachabläufe.

Sowohl der Einlaufbereich des Kontrollschachtes als auch der Übergang der Flächenentwässerung zum Dachablauf können zum Engpass werden. An diesem Punkt versagen viele Begrünungssysteme bzw. Kontrollschächte. Die meisten Kontrollschächte haben viel zu kleine Eintrittslöcher für das ankommende Wasser. Eine gute Flächendränage entwässert womöglich mehr Wasser als der Kontrollschacht aufnehmen kann.

Wichtig hierbei ist, dass der Kontrollschacht auf den Festkörperdränageplatten steht, um so einen möglichst ungehinderten Wasserabfluss zu ermöglichen.

Schon vier zusätzliche Entwässerungsprofilschlüsse (wie z.B. Optigrün-Triangel-Wasserleitsystem, siehe Abb. 1) bzw. Stichkanäle erhöhen die Abflussleistung und damit die gesamte Einzugsfläche. Die FLL Dachbegrünungsrichtlinie geht auf diese Problematik erstaunlicherweise nicht ein und übergeht die Schnittstelle Flächendränage und Kontrollschächte.

6

Arbeitshilfe zur Bemessung der maximal anschließbaren Gründachfläche

Kleine Dächer mit beispielsweise 2 % Dachgefälle, einer maximalen Fließlänge von 14 m und einem Einzugsbereich von 200 m² benötigen i.d.R. für mehrschichtige Gründachbauweisen keine gesonderte Entwässerungsplanung. Doch

das gleiche Dach in einschichtiger Bauweise, und vor allem größere Dächer mit Fließlängen über 15 m bzw. Einzugsbereichen über 400 m², sollten hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Dränage und der Wasserabführung am Dachablauf unbedingt näher betrachtet und berechnet werden.

Weitere Informationen, auch zur Berechnung von Pult- und Schmetterlingsdachkonstruktionen:

www.optigruen.de/Planungshilfen/Entwaesserung

Fazit

Dränage ist nicht gleich Dränage. Je nach Material und Produkt gibt es gravierende Unterschiede in der Wasserdurchlässigkeit. Die Dränage von größeren Dächern sollte nur mit einer gesicherten und berechneten Entwässerungsplanung und geprüften Produkt- und Systemlösungen erfolgen. Damit sind u. a. Schäden an der Dachkonstruktion zu vermeiden.

Gerne erstellt die Anwendungstechnik der Optigrün AG einen Entwässerungsplan. Dachpläne und Informationen zum Objekt bitte an: technik@optigruen.de

OBJEKTVORSTELLUNG ¹

Architektur & Dachbegrünung

Wohnhaus L, Ertingen

Das Grundstück bezieht seine Qualität aus der Topografie und seiner Weitläufigkeit. Auf diese Situation reagiert das Konzept, das dennoch landschaftsbezogene Ausblicke neben introvertierten Höfen bietet. Somit wird Haus L zu einem eigenen, selbstständig strukturierten und aus dem Raumprogramm abgeleiteten, ambivalenten Typus. Den Bauherren wurde eine offen interpretierbare Raumstruktur angeboten, eine Art Matrix. Das Raumkontinuum erlebt man durch sich ständig ändernde Durchblicke, Innen- und Außenbezüge, mit versetzten Ebenen. Jeder Bereich besitzt einen introvertierten Lichthof, der vor Einblicken und Wetter schützt. Die großen, beweglichen Torfelder ermöglichen eine variable Privatsphäre und eine dem Sonnenstand angepasste Abschirmung. Der hellgraue, nahezu weiß gestrichene mineralische Feinputz reflektiert im Lauf der Jahres- und Tageszeiten das ganze Farbspektrum von warm bis kalt und taucht den Raum in immer neue Stimmungen. Die Dachflächen sind extensiv mit einer Sedum-Kräuter-Vegetation begrünt, die die Natur der umliegenden Wiese eindrucksvoll aufnimmt.
www.titusbernhardarchitekten.com



Foto: Christian Richters, Münster,
für Titus Bernhard Architekten

Baujahr:	2004-2008
Bauherr:	Familie L, Ertingen
Planer:	Architekten Titus Bernhard, Augsburg
Ausführung Dachabdichtung/Dachbegrünung:	Schwarz Flachdach GmbH, Schwarzenberg Optigrün-Partnerbetrieb APP Garten- und Landschaftsbau GmbH, Unlingen
Flächengröße Dach:	500 m ²
Dachabdichtung:	Zweilagige Bitumenabdichtung, obere Lage wurzelfest nach FLL
Gründachaufbau:	Optigrün-Systemlösung „Naturdach“

Foto 2



Fotos: Optigrün

Foto 3



OBJEKTVORSTELLUNG ²

Architektur & Dachbegrünung

MAFINEX – Mannheimer Förderung Innovativer Existenzgründungen

Foto 1



Die MAFINEX-Technologiezentrum GmbH bietet innovativen, technologisch orientierten Existenzgründungen und jungen Unternehmen an zwei Standorten in Mannheim bestmögliche Startchancen für die ersten Geschäftsjahre. Mit Beratung, Betreuung und Einbindung in ein weit gespanntes Kontaktnetzwerk wird die erforderliche Unterstützung in allen Phasen gewährt. Das Programm steht für „Technologieförderung made in Mannheim“.

Insgesamt stehen etwa 4.700 m² vermietbare Fläche in Form von Büros, Laborräumen und Lager zur Verfügung.

Es sind über 100 Parkplätze vorhanden, 75 davon befinden sich in der Tiefgarage, dessen Dach eindrucksvoll und passend zur Architektur des Gebäudes mit Stauden und Gehölzen begrünt ist und auch als Pausenfläche genutzt wird.

www.mafinex.de

Baujahr:	2005
Bauherr:	MAFINEX-Technologiezentrum GmbH Mannheim. www.mafinex.de
Planer:	wbp Landschaftsarchitekten, Bochum Mannheim www.wbp-landschaftsarchitekten.de
Bauleitung:	KLAHN + SINGER + Partner Landschaftsarchitekten, Karlsruhe www.klahnsingerpartner.de
Ausführung Dachbegrünung:	Optigrün-Partnerbetrieb Säger GmbH, Darmstadt
Flächengröße begrünte Tiefgarage:	1.000 m ²
Dachabdichtung:	zweilagig bituminös, oberste Lage wurzelfest nach FLL
Gründachaufbau:	Optigrün-Systemlösung „Landschaftsdach“, u.a. mit Dränschicht Typ Perl 8/16, Filtervlies Typ 105, Untersubstrat Typ U, Intensivsubstrat Typ i



Fotos: Optigrün

RECHT UND RICHTLINIE:

Meistens unterschätzt: Die Fertigstellungspflege

André Bußmann und Klaus Feckler, Rechtsanwälte und
Fachanwälte für Bau- und Architektenrecht

Nicht nur im Bereich der Dachbegrünung wird die Fertigstellungspflege bei der Vertragsabwicklung regelmäßig nur stiefmütterlich behandelt. Die rechtlichen Probleme und Stolperfallen sind zur Überraschung gerade der ausführenden Betriebe jedoch beachtlich:

Es gilt zunächst der Grundsatz: Ist die Fertigstellungspflege nicht beauftragt, muss der Dachbegrüner sie auch nicht erbringen. Hiermit ist das Thema allerdings noch lange nicht erledigt. Ein Werkunternehmer - also auch der Dachbegrüner - steht nämlich nicht nur für die Durchführung einzelner Arbeitsschritte, sondern in erster Linie für den Eintritt eines Erfolges ein. Der von ihm versprochene Erfolg ist jedoch ein begrüntes Dach. Hiervon ist nach der Aussaat und vor Durchführung der Fertigstellungspflege nur herzlich wenig zu sehen. Der Erfolg liegt erst dann vor, wenn der nach den Regeln der Technik erforderliche projektive Deckungsgrad erreicht bzw. der Anwuchserfolg gegeben ist. Erst dann ist das Werk an sich abnahmefähig, erst dann kann die Schlussvergütung verlangt werden, erst dann beginnen die Verjährungsfristen für Mängelansprüche.

Die Richtlinien richtig lesen

Entgegen einer mancherorts vertretenen Auffassung ergibt sich auch aus der FLL-Richtlinie zur Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen (Dachbegrünungsrichtlinie) nichts anderes. Die Fehleinschätzung, wonach bei fehlender Vereinbarung der Fertigstellungspflege ein abnahmefähiger Zustand direkt nach Pflanzung bzw. Aussaat erreicht werde, folgt daraus, dass die relevante Vorschrift zumeist nur recht oberflächlich gelesen, zumindest aber nicht ausreichend interpretiert wird. Unter Abschnitt 11.6 ist nämlich ausdrücklich erklärt, dass erst dann, wenn der Auftraggeber auf die Fertigstellungspflege verzichtet, eine Abnahme direkt nach der

Pflanzung, der Aussaat oder dem Ausbringen der Sprossen erfolgen kann.

Allein in der fehlenden Erwähnung der Fertigstellungspflege innerhalb eines Leistungsverzeichnisses ist aber noch kein derartiger Verzicht zu sehen. Verzichten kann man nur auf etwas, von dessen Existenz und Notwendigkeit man positive Kenntnis hat. Es kann aber nicht generell davon ausgegangen werden, dass ein Auftraggeber - selbst wenn es sich um einen durch einen Architekten unterstützten Bauunternehmer handelt - weiß, dass die Fertigstellungspflege zur Herstellung eines grünen Dachs erforderlich ist. Erst wenn der Auftraggeber hierüber ausdrücklich informiert wurde, ist dies der Fall.

Plant der Dachbegrüner seine Leistung selbst, muss er die Fertigstellungspflege deshalb ausdrücklich anbieten. Andernfalls plant er eine unvollständige Leistung. Alternativ sollte der Auftraggeber umfassend über das Fehlen und die Bedeutung der Fertigstellungspflege aufgeklärt werden.

Bedenken anmelden

Stammen die Planung und das Leistungsverzeichnis vom Auftraggeber bzw. dessen Architekten und wird dort die Fertigstellungspflege nicht erwähnt, so muss der Dachbegrüner Bedenken gegen das Fehlen der Fertigstellungspflege anmelden. Erst wenn das in hinreichend detaillierter Art und Weise und schriftlich erfolgt ist und der Auftraggeber weiterhin auf die Fertigstellungspflege verzichtet, wird das Werk nach der Aussaat abnahmefähig.

Auch eine Teilabnahme der begrünteten Flächen wird ohne Verzicht auf die Fertigstellungspflege direkt nach der Aussaat nicht durchsetzbar sein. Sie setzt nämlich ebenso wie die Gesamtabnahme die Abnahmefähigkeit des abzunehmenden Teilbereiches und dessen funktionale Abgrenzbarkeit voraus. Funktional abgrenzbar ist die Aussaat von dem begrünteten Zustand gerade nicht. Auch

eine Teilabnahme würde also den entsprechenden Deckungsgrad in dem funktionell abgrenzbaren begrüntem Bereich voraussetzen.

Nichts anderes geben übrigens die FLL-Richtlinien vor: Nur dann, wenn die Pflanz- und Ansaatarbeiten nicht im Anschluss an den Aufbau der Vegetationsfläche ausgeführt werden können, soll eine Teilabnahme ausnahmsweise möglich sein.

Was geschieht aber, wenn die Bedenkenanmeldung unterlassen, die Fertigstellungspflege weder beauftragt noch ausgeführt und das Dach nicht grün wird?

Muss dann der Dachbegrüner kostenfrei nacharbeiten? Zum Glück ist dies nicht der Fall. Bei der Fertigstellungspflege handelt es sich um eine besondere Leistung, die isoliert vergütungspflichtig ist. Hätte der Kunde sie ursprünglich nur gegen zusätzliche Vergütung erhalten, muss er sie auch bei späterer Durchführung im Rahmen der Mängelbeseitigung bezahlen. Es handelt sich dann um so genannte Sowieso-Kosten. Der Auftraggeber soll insofern nicht besser gestellt werden, als wenn er von vornherein eine vollständige, mangelfreie Leistung beauftragt und erhalten hätte. Wäre dies der Fall gewesen, hätte er die Kosten der Fertigstellungspflege ohnehin zahlen müssen.

Aufgepasst

Eines darf man dabei aber nicht vergessen: Zwischen der Aussaat und dem ersten im Wege der Mängelbeseitigung nachgeholten Pflegegang vergeht nicht selten ein langer Zeitraum. Eventuell hat sich Unkraut breit gemacht, vielleicht ist das Saatgut mittlerweile unbrauchbar, unter Umständen sind andere „Erschwernisse“ aufgetreten. Bei den damit verbundenen (Mehr-)Leistungen handelt es sich um „echte“ Mängelbeseitigungsarbeiten, die durch den Dachbegrüner allein zu tragen sind. Unter Umständen wird es dann nur ein geringer Trost sein, dass er die Kosten der Fertigstellungspflege ersetzt erhält.

Der Dachbegrüner muss sich also darüber bewusst werden, dass die Fertigstellungspflege integrativer Bestandteil einer qualifizierten und den anerkannten Regeln der Technik entsprechenden Leistung ist. Missachtet er diese unumstößliche Tatsache, läuft er Gefahr, für die daraus resultierenden Folgen in die Haftung genommen zu werden.

www.bussmann-feckler.de



*Foto 1
Die Fertigstellungspflege gehört zur
Bauabwicklung einer Dachbegrünung*

SCHADENSFÄLLE TEIL 4:

Wenn die baulichen Gegebenheiten der Pflanze nicht behagen

Dr. Gunter Mann

Es gibt immer wieder Anlass, Teile oder die komplette Dachbegrünung zu beanstanden, da der Zustand der Vegetation nicht den Erwartungen des Auftraggebers entspricht. Die Pflanzen zeigen kein artgerechtes Wachstum oder sind sogar ganz ausgefallen. Im Rahmen der Fertigstellungspflege ist eine Nachbesserung, z. B. durch Nährstoffzufuhr, in vielen Fällen kein Problem. Aufwändiger ist es, wenn bestimmte bauliche Gegebenheiten in der Planungs- bzw. Ausführungsphase nicht berücksichtigt wurden und deren Auswirkungen dann selbst mit intensiver Pflege nicht auszugleichen sind.

Die FLL-Dachbegrünungsrichtlinie spricht neben „klimatischen und witterungsbezogenen“, „pflanzen-spezifischen“ auch von „bauwerksspezifischen Faktoren“, die vor allem Extensivbegrünungen negativ beeinflussen können, wie beispielsweise

- Gebäudeschatten auf Vegetationsflächen
- Regenschatten durch überstehende höher liegende Dächer
- Dach ohne Gefälle und mit Pfützenbildung
- Zusätzliche Wasserbelastung durch weitere Dachflächen bzw. Lichtkuppeln usw.
- Wirkung von Abluftemissionen
- Belastung durch abstrahlende Metall- bzw. Glasflächen
- Technische Aufbauten (z. B. Photovoltaikanlagen, Wartungsgänge, Geräte)
- Fassadenreinigungsmittel

Bei optimaler Planung und Koordination der verschiedenen Gewerke und guter Kommunikation zwischen Hochbau- und Landschaftsarchitekten Dachdecker, Garten- und Landschaftsbaubetrieb

werden diese „Schwachstellen“ schnell erkannt, angesprochen und behoben. Werden sie in der Planungs- oder später in der Ausführungsphase ignoriert, können sich Reklamationen oder gar größere und langwierige Schadensfälle daraus entwickeln. In Abhängigkeit der angesprochenen baulichen Faktoren können folgende Maßnahmen ergriffen werden, um das Problem zu mindern bzw. komplett zu beheben:

• Bereiche im Gebäudeschatten

Diese Situation wird meist erst in der Ausführung deutlich. Es muss dann geklärt werden, ob die ausgeschriebene Vegetationsform noch standortgerecht ist. Die Pflanzenauswahl auf „Schatten“ umzustellen, ist kein größeres Problem – dafür gibt es geeignete Arten. Kommt zum Schatten jedoch auch noch ein gefälleloses Dach mit stehendem Wasser hinzu, ist mit einer Vegetationsumbildung (Vermoosung bzw. Vergrasung) zu rechnen. Die Situation kann durch einen mehrschichtigen Gründachaufbau mit einer Festkörperdränage „entschärft“ werden. Eine ausreichend hohe Festkörperdränage (1-2 cm höher als der höchste Wasserstand) hält das Substrat und die Pflanzenwurzeln aus dem Wasser und beugt einer Vernässung vor.

• Regenschatten durch überstehende höher liegende Dächer

Die unter einem Dach liegenden Flächen sollten nicht begrünt, sondern mit Kies oder Platten belegt werden. Eine Begrünung geht nur, wenn von oben künstlich bewässert wird. Das gilt auch für Intensivbegrünungen.

(lesen Sie weiter auf S. 19)



*Foto 1 Licht + Schatten
Verschattete Extensivbegrünungen
neigen zur Vermoosung*



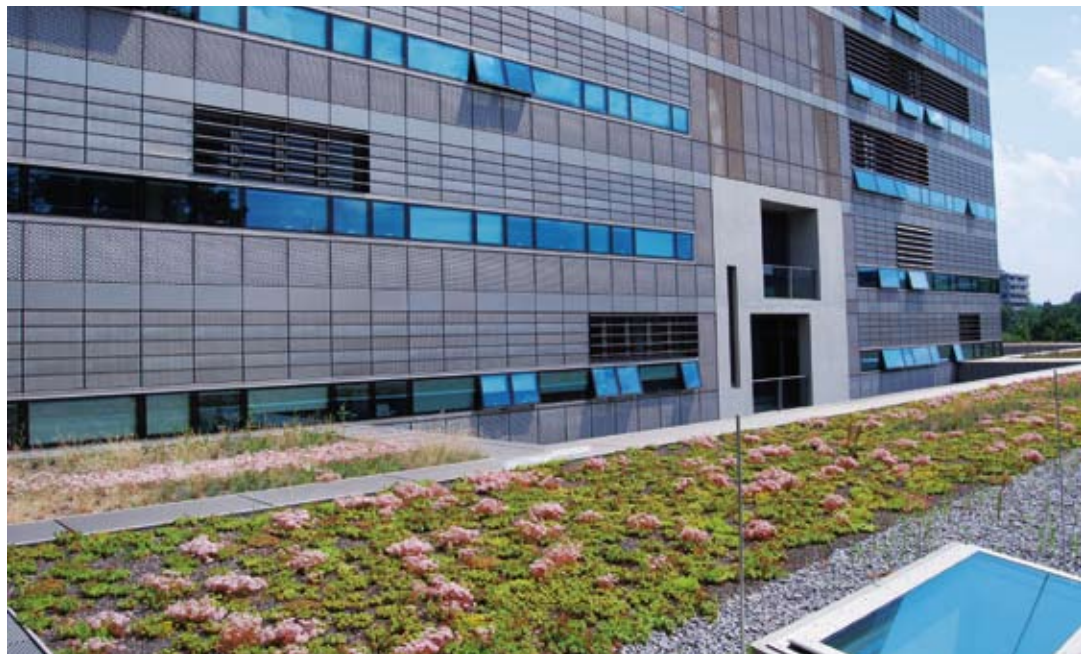
*Foto 2 Regenschatten
Kiesstreifen bei Regenschatten
durch überstehende Dächer*



*Foto 3 Wasseransammlung
Das zusätzlich anfallende Wasser der
Metalldächer ist zu berücksichtigen*



*Foto 4 Abluft
Platten um die Abluftgeräte*



*Foto 5 Abstrahlung
Schön, jedoch bei Dachbegrünun-
gen zu berücksichtigen: abstrahlen-
de Metall- und Glasflächen.*



*Foto 6 Photovoltaik
Solarmodule und Dachbegrünung
sind aufeinander abzustimmen*

Fotos: Optigrün

- **Dach ohne Gefälle und mit Pfützenbildung**

Hier eignet sich nur eine mehrschichtige Bauweise mit Festkörperdränage ausreichender Bauhöhe oder einer Schüttgüterdränage von mindestens 5 Zentimeter Abstand zur Wasseroberfläche.

- **Zusätzliche Wasserbelastung aus weiteren Dachflächen bzw. Lichtbändern**

Hier ist zu prüfen, ob die Dränfähigkeit des Gründachaufbaus ausreicht, die zusätzliche Wassermenge rückstaufrei abzuführen. Ggf. sind Einschichtaufbauten mit Triangel-Wasserleitprofilen zu ergänzen bzw. leistungsstärkere Festkörperdränagen (z. B. FKD 40 oder 60) zu verwenden.

(Siehe auch „Top Thema“ Seite 4 ff)

- **Wirkung von Abluftemissionen (Abluftrohre, Klimageräte)**

Sie sind in der Regel als „Dachdurchdringung“ grundsätzlich schon mit einem Kiesrand auszustatten, der in Ausströmrichtung noch breiter auszubilden ist.

- **Belastung von abstrahlenden Metall- bzw. Glasflächen**

In diesen Fällen muss eine strahlungstolerante Vegetationsgesellschaft vorgesehen werden, die oft auch hitze- und trockenheitsresistent sein muss.

- **Technische Aufbauten (z. B. Photovoltaikanlage)**

Werden Solarmodulreihen in extensive Dachbegrünungen integriert, besteht die Gefahr von Leistungsstörungen durch Schattenwurf der Vegetation auf die Module. Es sollten daher niedrigwachsende Arten verwendet werden, die auch kurze Blütenstände aufweisen und durch schnellen und dichten Flächenschluss die Ansiedlung höherwüchsigen Fremdbewuchses verhindern. Hierfür sind polsterbildende Stauden und Sedum-Arten besonders gut geeignet.

Fazit

Es bedarf entsprechender Fachkenntnisse, um kümmernde Vegetationsbestände auf bauwerkspezifische Einflüsse zurück zu führen. Der Austausch der Vegetation hilft keinesfalls. Es müssen entweder die baulichen Mängel des Standorts beseitigt oder eine standortgerechte Vegetation bzw. Gründachaufbau gewählt werden. Je erfahrener Planer und Ausführende sind und je besser die gegenseitige Kommunikation ist, desto eher lassen sich derartige Schadensfälle vermeiden.

Literaturempfehlung

DER DACHBEGRÜNER 1-2008:

Schadensfälle Teil 1 „Zu viel Wasser“

KURZMITTEILUNGEN:



8. FBB-Gründachsposium am 04.03.2010

Am 04. März 2010 findet in Ditzingen bei Stuttgart das nunmehr 8. Internationale FBB-Gründachsposium statt. Und dieses Mal kommt ein besonderer Gast: Die Umweltministerin des Landes Baden-Württemberg Tanja Gönner hat ihre Teilnahme zugesagt. Die Verbände FBB (Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e.V.), FLL, BGL, ZVDH und BDLA freuen sich auf zahlreiche Teilnehmer. Mit insgesamt 14 Referenten aus Deutschland, Niederlande und Österreich bietet das umfangreiche Programm eine Vielzahl an aktuellen Neuigkeiten aus der Gründachbranche. Wie zuletzt können die Teilnehmer während der Veranstaltung das FBB-Gründach des Jahres 2010 wählen. FBB-Mitglieder werden in den Pausen ihre Produkt- und Systemlösungen vorstellen und für Fachgespräche zur Verfügung stehen. Die Teilnahmegebühr für das ganztägige Symposium, einschließlich Tagungsband und Verpflegung, beträgt nur 90 Euro.

➤ www.fbb.de



„Regenwassernutzung von A-Z“ von Mall jetzt im Internet

Das Fachbuch „Regenwassernutzung von A-Z“ von Mall steht in einer aktualisierten 7. Auflage im Internet zur Verfügung. Die zentralen Kapitel des erfolgreichen Anwenderhandbuchs von Klaus W. König können unter www.mall.info/regenwassernutzung-von-a-z.html kostenlos heruntergeladen werden.

Der Regenwasserexperte König erläutert die konkrete Planung einer Anlage zur Regenwassernutzung, die Möglichkeiten der Verwendung in Haus und Garten sowie alle zu beachtenden gesetzlichen Voraussetzungen. Weitere Aspekte: Wie die beste Wasserqualität erreicht, die optimale Größe der Zisterne berechnet und mit der richtigen Technik auch der Trinkwasserverordnung bzw. DIN 1989 entsprochen wird. Abgerundet wird das Fachbuch durch eine Dokumentation von Projekten, die Planern, Handwerkern, Bauherren und privaten Interessenten zur Nachahmung empfohlen werden.

➤ www.mall.info



Mit Dachbegrünung 80 Prozent Niederschlagswassergebühr sparen?

Die patentierte Optigrün-Systemlösung Retentionsdach Typ „Mäander“ ist speziell dafür konzipiert worden, um möglichst viel Niederschlagswasser im Gründachaufbau zu halten und nur stark verzögert in die Kanalisation bzw. Versickerungsanlage abzugeben. Bei einem Dachgefälle von 2 Prozent und einem Gesamtgründachaufbau von 12 Zentimetern beträgt die Abflusskennzahl $C = 0,17!$

Das heißt, dass über 80% des Niederschlagsereignisses auf dem Dach zurückgehalten werden. In Gemeinden mit gesplitteter Abwassergebühr können Dachbegrünungen gebührenmindernd angerechnet werden, im Idealfall in der gleichen Höhe wie das Gründachsystem Wasser zurück hält – bei der Systemlösung Retentionsdach „Mäander“ wären das immerhin 80 Prozent!

➤ www.optigruen.de/Systemloesungen/RetentionsdachMae.html



Die Internetseite für private Bauherren und „Gründach-Einsteiger“

Das Interesse an Dachbegrünungen nimmt weiter zu und auch private Bauherren möchten kleinere Dachflächen rund ums Eigenheim begrünen.

Ebenso suchen Planer, Garten- und Landschaftsbaubetriebe und Dachdecker, die sich bisher nicht mit der Dachbegrünung beschäftigt haben, den informativen und einfachen Einstieg in das Thema. Den bietet die neue Internetadresse www.dachbegruenung-ratgeber.de. Hier werden Grundbegriffe der Dachbegrünung erklärt, Planungsgrundlagen aufgeführt, die wichtigsten Fragen beantwortet (FAQs) sowie Material und Einbau einer Extensivbegrünung für einen Carport beschrieben. Referenzfotos als „Appetithappen“ und Informationen zu Pflanzen und Pflege vervollständigen das Ganze.

➤ www.dachbegruenung-ratgeber.de



Rund um die Uhr Dachbegrünung kaufen

Als Ergänzung zu www.dachbegruenung-ratgeber.de gibt es nun auch den online-Shop der Optigrün international AG unter www.dachbegruenung24.de. Sowohl private Bauherren als auch gewerbliche Kunden die Kleinflächen wie Carports, Garagen, Gartenhäuser usw. begrünen wollen, können hier rund um die Uhr geeignete Produkt- und Systemlösungen bestellen. Es werden im ersten Schritt vor allem Produkte zur Begrünung von Flachdächern angeboten. Es können sowohl komplette Begrünungspakete als auch einzelne Bestandteile und Zubehör (wie Dünger, Pflanzen) bezogen werden. Eine bebilderte Anleitung gibt Hilfestellung zum Einbau der Dachbegrünung.

➤ www.dachbegruenung24.de



Service: Berechnung zur Windsog- und Verwehsicherheit

Die Anwendungstechnik der Optigrün international AG bietet einen einzigartigen und kostenlosen Service an: sie berechnet die Windsog- und Verwehsicherheit von begrünten Dächern und gibt Empfehlungen der verwendbaren Gründach-Systemlösungen.

Berücksichtigt wird dabei auch der systemspezifische Minderungsfaktor R der Dachbegrünung, der für die meisten Optigrün-Systemlösungen im Windkanal ermittelt wurde.

Planer und Bauherren sind beim Thema Windsog mit einer objektbezogenen Berechnung auf der sicheren Seite. Wie solche Berechnungen aussehen, weitergehende Informationen, eine online-Checkliste und die Übersicht der Zuständigkeiten finden Sie unter ...

➤ www.optigruen.de/Planungshilfen/Windsog.html

BERICHTE AUS DEM AUSLAND:



Deutsch-Niederländischer Wirtschaftspreis

Multi Development Germany hat sich beim Deutsch-Niederländischen Wirtschaftspreis 2009 gegen 61 andere Bewerber durchgesetzt. Die Deutsch-Niederländische Handelskammer gab den Gewinner am 6. Oktober 2009 in Amsterdam bekannt. Unter den ersten fünf Unternehmen und somit bei der Siegereverandung dabei, war die Optigrün international AG mit ihrem Vorstand Uwe Harzmann (im Bild links).

Der Wirtschaftspreis zeichnet Unternehmen aus, die sich im grenzüberschreitenden Geschäftsleben besonders hervorheben. Auszeichnungsfähig sind Leistungen, die einen deutsch-niederländischen Bezug haben und die darüber hinaus u.a. besonders innovativ sind und für einen besonderen unternehmerischen Erfolg stehen.

Optigrün ist seit etwa 10 Jahren in den Niederlanden aktiv und gehört zu den Marktführern in der Dachbegrünungsbranche.

www.dnhk.org



Polnischer Verband „Grüne Dächer“ gegründet

Der junge polnische Dachbegrünungsverband wurde im April dieses Jahres in Wroclaw gegründet. Das Amt der Präsidentin hat Ewa Burszta-Adamiak inne, der Verband umfasst derzeit 40 Mitglieder. Der polnische Gründachverband möchte mit anderen polnischen und auch ausländischen Verbänden zusammenarbeiten, um folgende Ziele zu erreichen:

- Bereitstellung von Fachinformationen zur Dachbegrünung.
- Verbreitung der Gründach-Idee in Polen, Entwicklung eines ökologischen Bewusstseins.
- Schaffung eines Netzwerks zwischen Architekten, Bauunternehmern, Produzenten und Ausführungsbetrieben.
- Erarbeitung einer Dachbegrünungsrichtlinie.

In ersten Schritten geht der neugegründete Verband mit Vortragsveranstaltungen an die Öffentlichkeit, unterstützt die Universitäten und veröffentlicht Beiträge in Fachmagazinen.



Gründach-Förderung in den Niederlanden

Aufgrund der topo- und geographischen Situation, dass Wasser sowohl von der Nordsee als auch vom Rhein in das Land strömt, haben die Niederländer die Schwierigkeit, den Grundwasserspiegel auf niedrigerem Niveau zu halten. Dazu kommt die dichte innerstädtische Bebauung und enorme Versiegelung durch Straßen, Pflasterbeläge, Dächer usw.

Begrünte Dächer halten nachweislich viel Regenwasser zurück. Aus diesem Grund führen immer mehr Gemeinden eine direkte Förderung von Dachbegrünungen ein.

Rotterdam:	30 €/m ²
Groningen:	25 €/m ²
Den Haag:	25 €/m ²
Utrecht:	25 €/m ²
Harderwijk:	objektbezogen
Tilburg:	objektbezogen

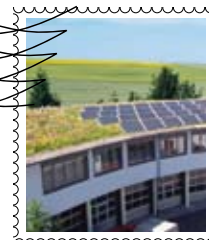
Diesen Beispielen werden zukünftig noch mehr Gemeinden folgen. Weitere Informationen unter ...

www.groenedaken.net

BLICKWINKEL: Das Dach mit anderen Augen sehen.

Eine Frage des Blickwinkels und der Sichtweise. Wir stellen Situationen vor, die zeigen, dass begrünte Dächer noch andere Reize haben und uns eine andere Welt eröffnen.





NEU Systemlösung
... Solardach



Prima Klima für Photovoltaik

- ... die Dachbegrünung erhöht die Photovoltaik-Leistung um bis zu 5%
- ... die Dachbegrünung schützt die Dachabdichtung, verlängert die Lebensdauer, verringert die Abfluss-Spitzen, dämmt und kühlt
- ... Optigrün-Solarsafe wird durch die Auflast gehalten
- ... keine Durchdringung der Dachhaut nötig
- ... statisch berechnet und geprüft

www.optigruen.de

www.optigruen.at

DEUTSCHLAND

Optigrün international AG
Am Birkenstock 19
72505 Krauchenwies
Telefon +49 (0) 7576 / 772-0
Telefax +49 (0) 7576 / 772-299
E-Mail info@optigruen.de

ÖSTERREICH

Optigrün Niederlassung Österreich
Landstraßer Hauptstraße 71/2
1030 Wien
Telefon +43 (0) 1 / 71 72 8-417
Telefax +43 (0) 1 / 71 72 8-110
E-Mail info@optigruen.at

OPTIGRÜN[®]
DIE DACHBEGRÜNER

