

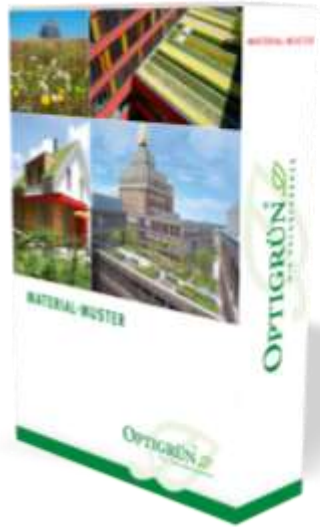
Mehrfachnutzung Dach. SolarGrünDach und Regenwassermanagement

Stefan Muhl, Gebietsleiter Optigrün international AG



Wir über uns

www.optigruen.de



- I. Positive Wirkungen von Dachbegrünungen
- II. Mehrfachnutzen Dach. Möglichkeiten
- III. Regenwassermanagement
- IV. Kombination Dachbegrünung und Photovoltaik
- V. Referenzobjekte

I. Positive Wirkungen der Dachbegrünung

Schutz der Dachabdichtung



Regenwasserrückhalt



Minderung der Abflussspitzen



Verbesserung des Klima



Ertragssteigerung Photovoltaik



Bindung von Staub/Schadstoffen



Hitze- und Kälteschutz



Ökologischer Ausgleich



Verbesserung Wohnumfeld



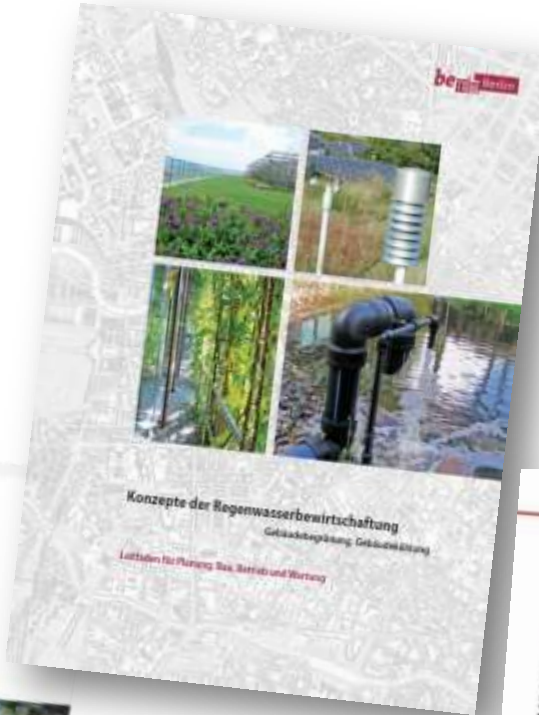
Gestaltungselement



Lärmschutz



I. Positive Wirkungen der Dachbegrünung



II. Mehrfachnutzen Dach. Möglichkeiten



Appartementkomplex | Groningen

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

III. Regenwassermanagement

Wasserrückhalt [l/m²]

Spardach: 25 l/m²



Gartendach: 130 l/m²



Naturdach: 30 l/m²



Landschaftsdach: 250 l/m²



III. Regenwassermanagement

Aufbauhöhe Gründach	Abflussbeiwert C		Wasserrückhaltung im Jahresmittel
	Dachneigung bis 5°	Dachneigung über 5°	[%]
6 – 10 cm	0,5	0,6	50
10 – 15 cm	0,4	0,5	55
15 – 25 cm	0,3	–	
25 – 50 cm	0,2	–	
über 50 cm	0,1	–	



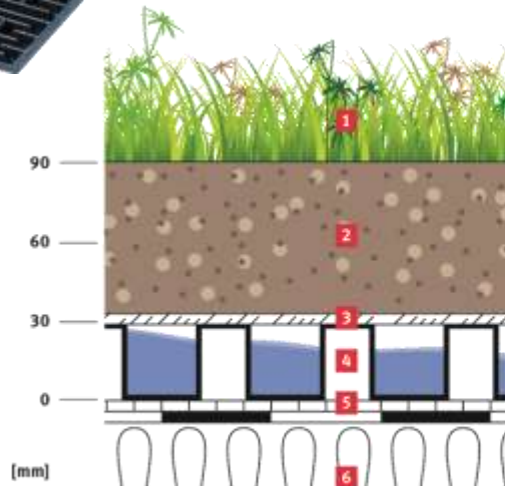
III. Regenwassermanagement

Abflussbeiwert [C]

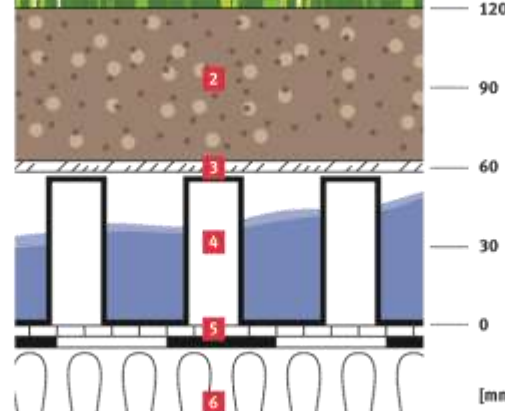
Abflussminderung und -verzögerung

$C = 0,01$

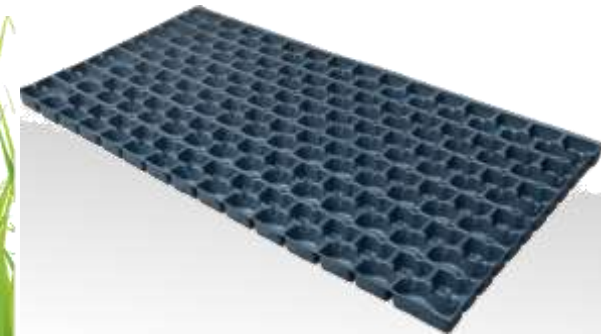
$C = 0,17$



Retentionsdach Mäander 30



Retentionsdach Mäander 60



- 1 Vegetation
- 2 Optigrün-Extensivsubstrat Typ E – leicht
- 3 Optigrün-Filtervlies Typ 105
- 4 Optigrün-Mäanderplatte 60 bzw. 30
- 5 Optigrün-Schutz- und Speichervlies Typ RMS 300
- 6 Unterkonstruktion mit wurzelfester Dachabdichtung

* Abflusskennzahl/Abflussbeiwert C ermittelt nach FLL (2008) bei 2% Gefälle und $r_{15} = 300l/s \times ha$

III. Regenwassermanagement

Forschungsvorhaben „RISA“ an der HCU Hamburg

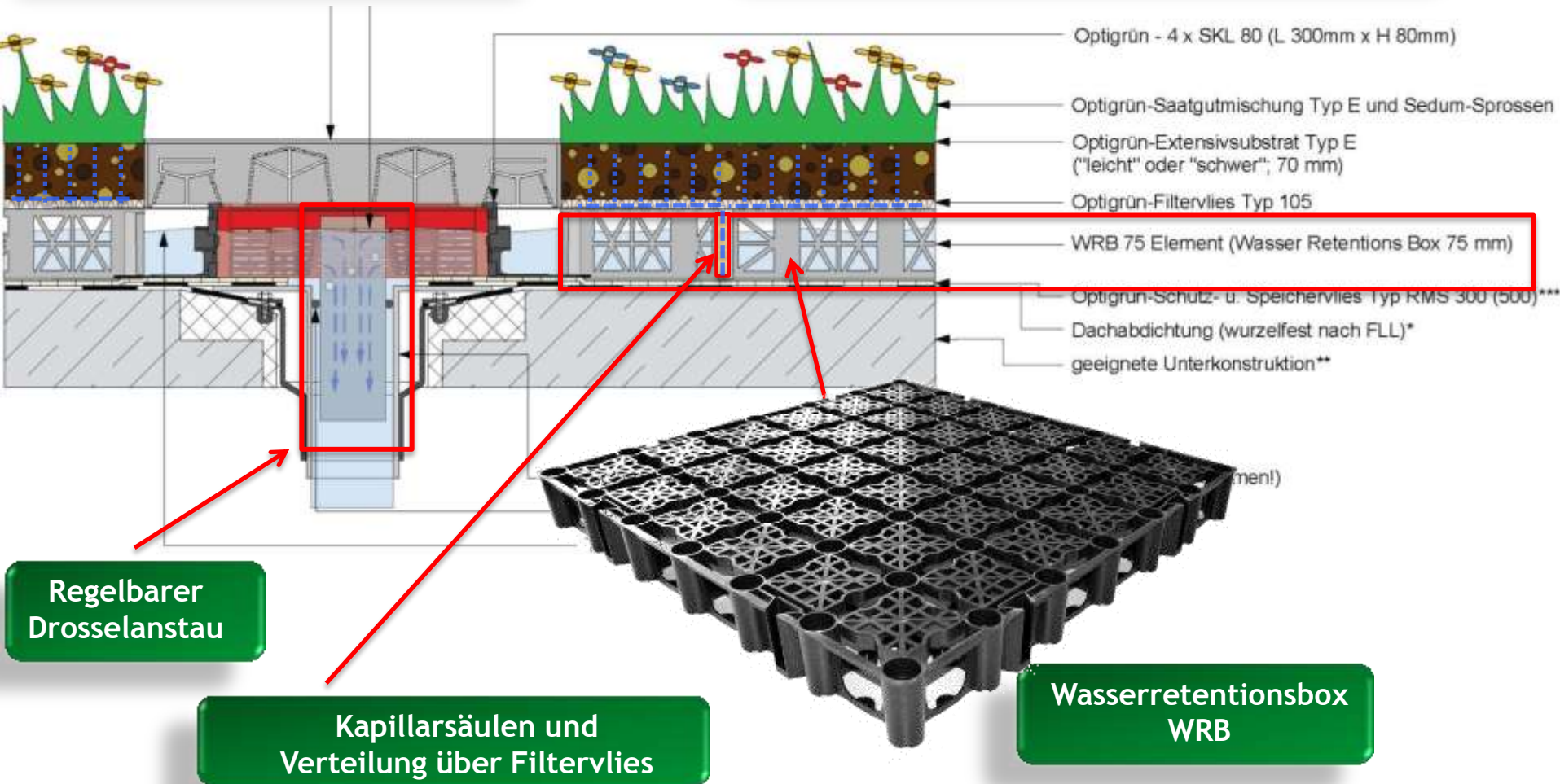
Abflussbeiwert [C]

Retentionsdach Mäander 60

III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Drossel

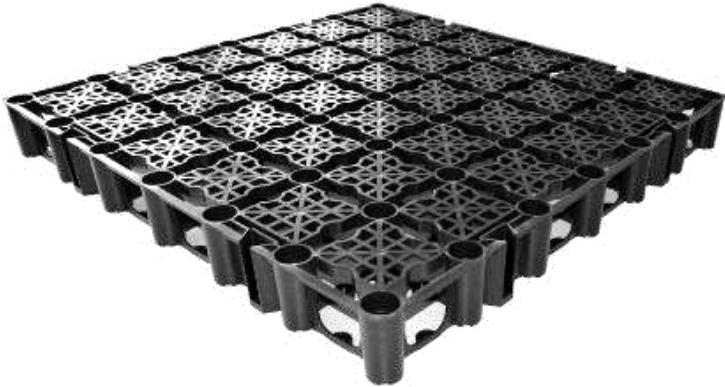
Maximale Abflusspende [l/s]



III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Drossel. Einsatzbereiche

Wasserretentionsbox WRB



Optigrün-Systemlösung "Retentionsdach Drossel"
 Retentionsdach Intensivbegrünung ab ca. 250 kg/m²
 Drosselsystem, WRB 85i (Wasser Retentions Box 85 mm)

Anmerkungen:
 Wasserebene: Die Vegetation und ggf. permanente Wasserebene ist mit dem Statiker abzustimmen.
 Notüberlauf: Der Notüberlauf ist über die Regenrinne anzubringen.

OPTIGRÜN DIE DACHBEGRÜNER

Projektname:	AVT	Geobereich:	Wasserbau	Standort:	Bayern	Projekt-Nr.:	10000000
Projekt-Nr.:	10000000	Geobereich:	AVT	Standort:	Bayern	Projekt-Nr.:	10000000

Optigrün-Systemlösung "Retentionsdach Drossel"
 Retentionsdach Extensivbegrünung bis ca. 250 kg/m²
 WRB 85i (Wasser Retentions Box 85 mm)

Anmerkungen:
 Wasserebene: Die Vegetation und ggf. permanente Wasserebene ist mit dem Statiker abzustimmen.
 Notüberlauf: Der Notüberlauf ist über die Regenrinne anzubringen.

OPTIGRÜN DIE DACHBEGRÜNER

Projektname:	AVT	Geobereich:	Wasserbau	Standort:	Bayern	Projekt-Nr.:	10000000
Projekt-Nr.:	10000000	Geobereich:	AVT	Standort:	Bayern	Projekt-Nr.:	10000000

Optigrün-Systemlösung "Retentionsdach befestigte Flächen"
 Lösung 3 mit WRB 85 für LKW-Belegung

Anmerkungen:
 Wasserebene: Die Vegetation und ggf. permanente Wasserebene ist mit dem Statiker abzustimmen.
 Notüberlauf: Der Notüberlauf ist über die Regenrinne anzubringen.

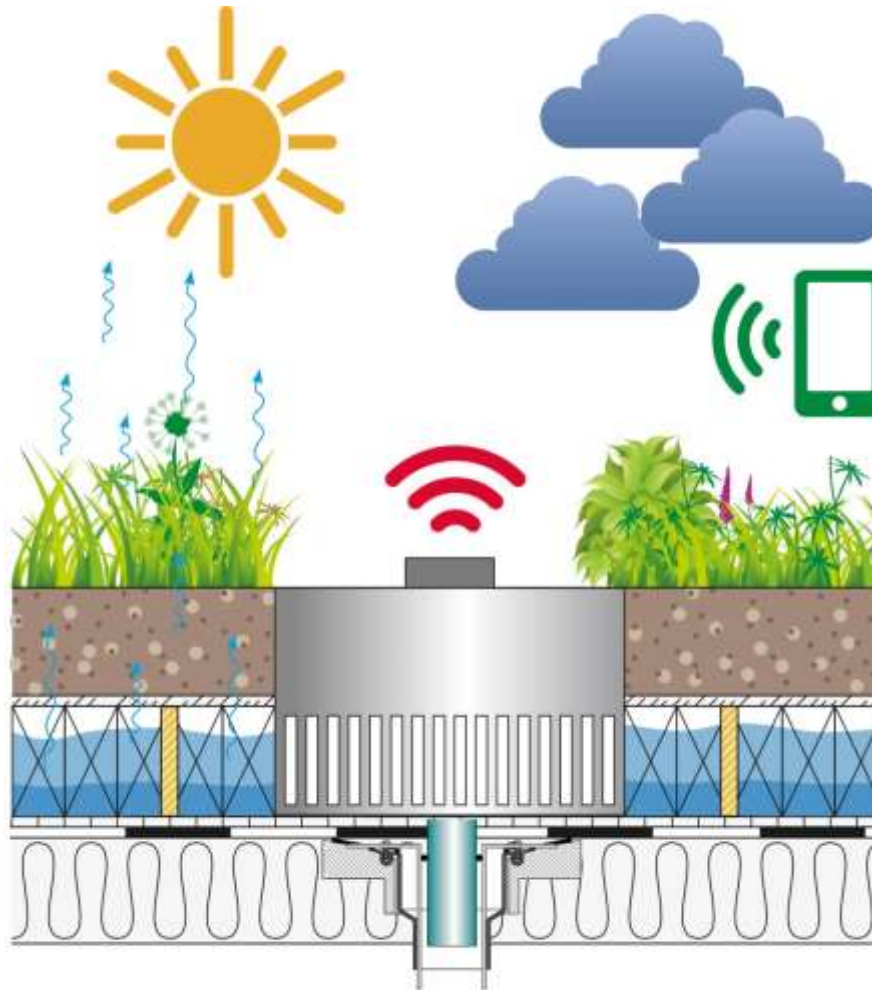
OPTIGRÜN DIE DACHBEGRÜNER

Projektname:	AVT	Geobereich:	Wasserbau	Standort:	Bayern	Projekt-Nr.:	10000000
Projekt-Nr.:	10000000	Geobereich:	AVT	Standort:	Bayern	Projekt-Nr.:	10000000

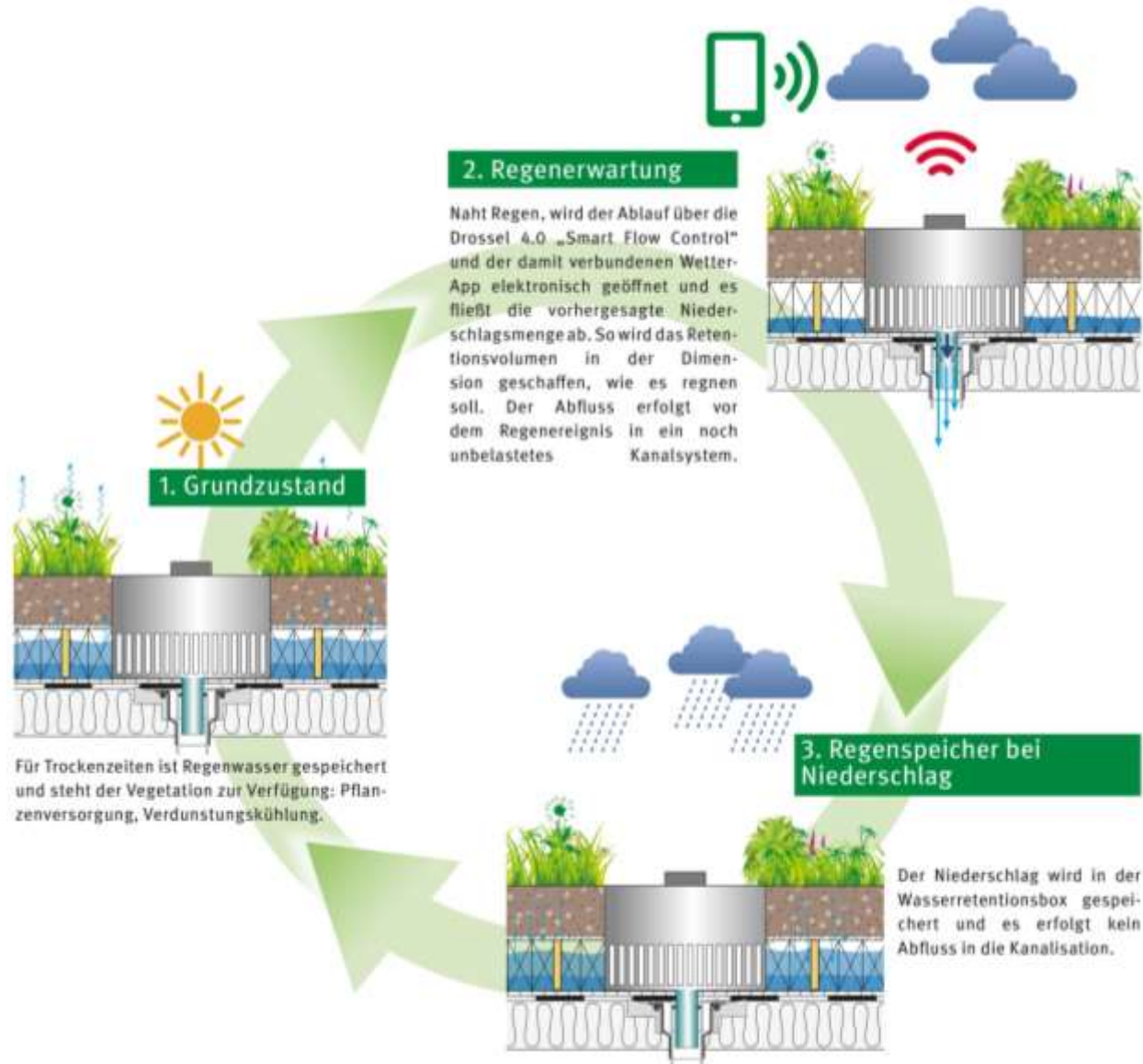
III. Regenwassermanagement



III. Regenwassermanagement



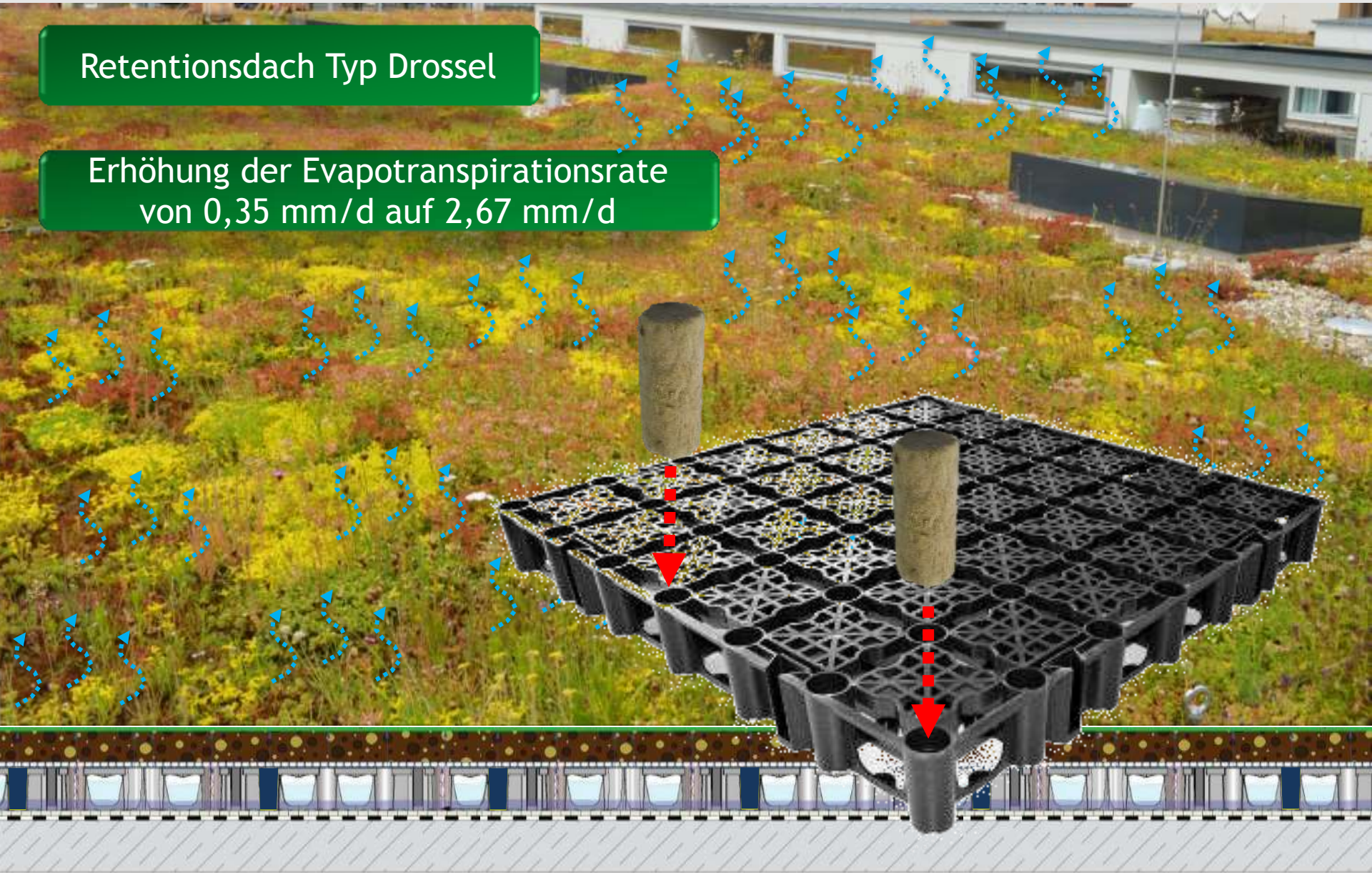
III. Regenwassermanagement



III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Typ Drossel

Erhöhung der Evapotranspirationsrate
von 0,35 mm/d auf 2,67 mm/d



III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Typ Drossel.
Praxisanwendungen



Ella-Kay-Straße | Berlin

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Typ Drossel. Praxisanwendungen



Ella-Kay-Straße | Berlin

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Typ Drossel.
Praxisanwendungen



Ella-Kay-Straße | Berlin

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Typ Drossel.
Praxisanwendungen



Ella-Kay-Straße | Berlin

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

III. Regenwassermanagement

Retentionsdach Typ Drossel.
Praxisanwendungen



Ella-Kay-Straße | Berlin

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

III. Regenwassermanagement



Büro- und Wohngebäude | Amsterdam

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

IV. Dachbegrünung, Regenwassermanagement, Photovoltaik



Sanafort | Brunssum

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

IV. Dachbegrünung, Regenwassermanagement, Photovoltaik

Retentionsdach Typ Drossel. Praxisanwendungen



Sanafort | Brunssum

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

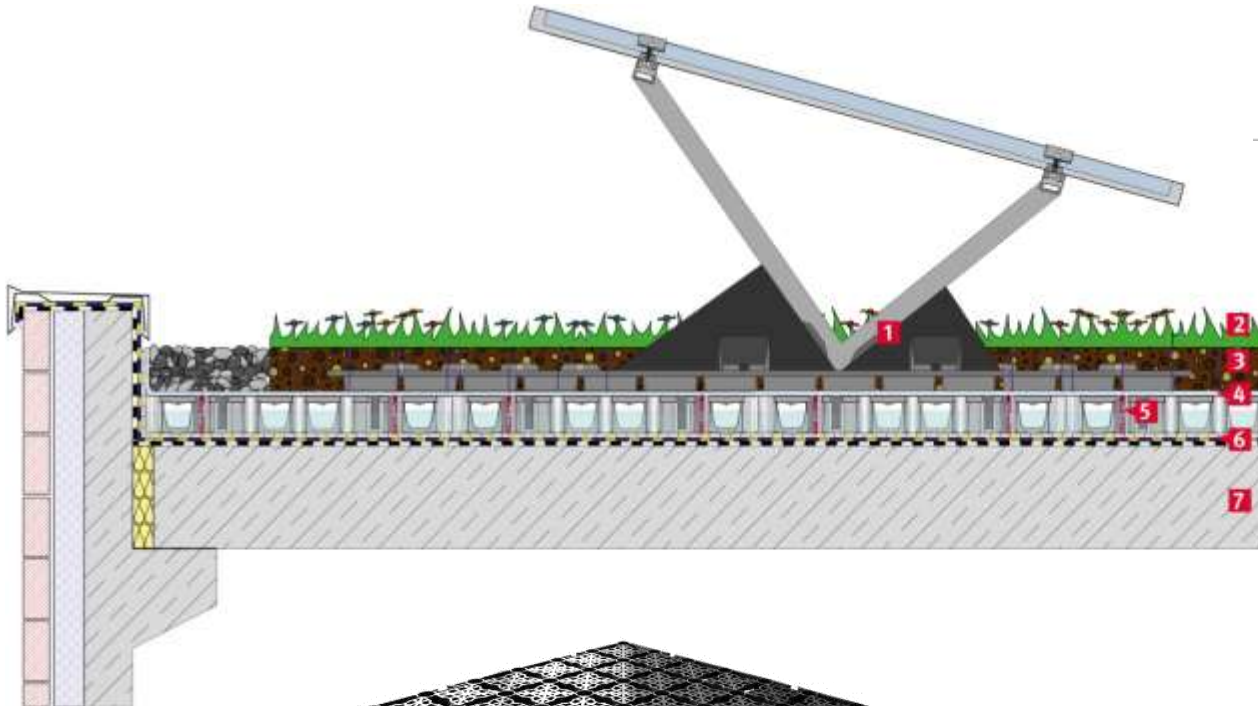
OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

IV. Dachbegrünung, Regenwassermanagement, Photovoltaik

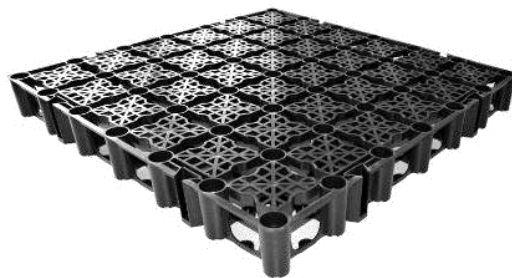
SolarGrünDach | Auflastgehaltenes System Retentionsdach Typ Drossel



Sun Root 15



- 1** Optigrün-Sun Root 15 mit Solarmodul
- 2** Vegetation
- 3** Optigrün-Extensivsubstrat Typ M
- 4** Optigrün-Saug und Kapillarlvlies Typ RMS 500K
- 5** Optigrün-WasserRetentionsBox WRB 85
- 6** Optigrün-Schutz- und Speichervlies Typ RMS 900
- 7** geeignete Unterkonstruktion mit wurzelfester Dachabdichtung



Wasserretentionsbox WRB

IV. Dachbegrünung, Regenwassermanagement, Photovoltaik

Retentionsdach Typ Drossel.
Praxisanwendungen



Sanafort | Brunssum

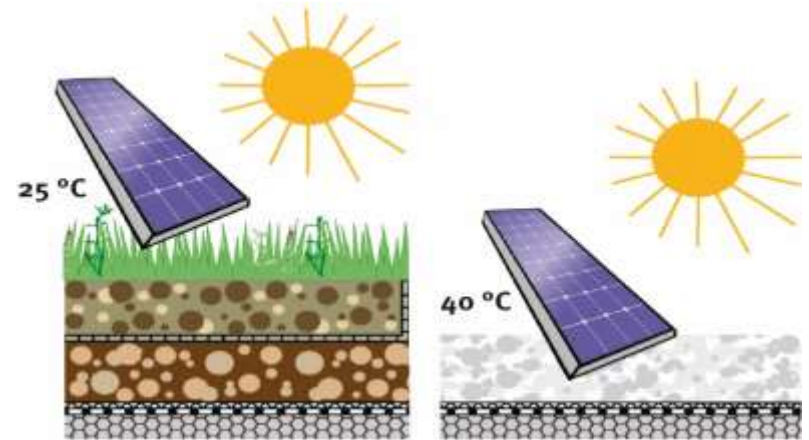
Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

IV. Kombination Dachbegrünung und Photovoltaik

- Dachfläche, geringere Wärmeabstrahlung
- Verdunstungskühlung der Dachbegrünung führen zur Erhöhung des Wirkungsgrades der Photovoltaikanlage
- Durch die Auflast der Begrünung gehaltene Photovoltaikmodule müssen nicht in die Dachkonstruktion eingreifen; damit geringere Anfälligkeit der Dachabdichtung

Photovoltaik/Gründach



- Die Dachbegrünung schützt die Dachabdichtung und verdoppelt so deren Lebensdauer.
- Aufwändige Reparatur- und Sanierungsarbeiten, die bei Photovoltaikanlagen noch schwerer durchzuführen sind, werden minimiert

IV. Kombination Dachbegrünung und Photovoltaik



Sun Root 30



Sun Root 15

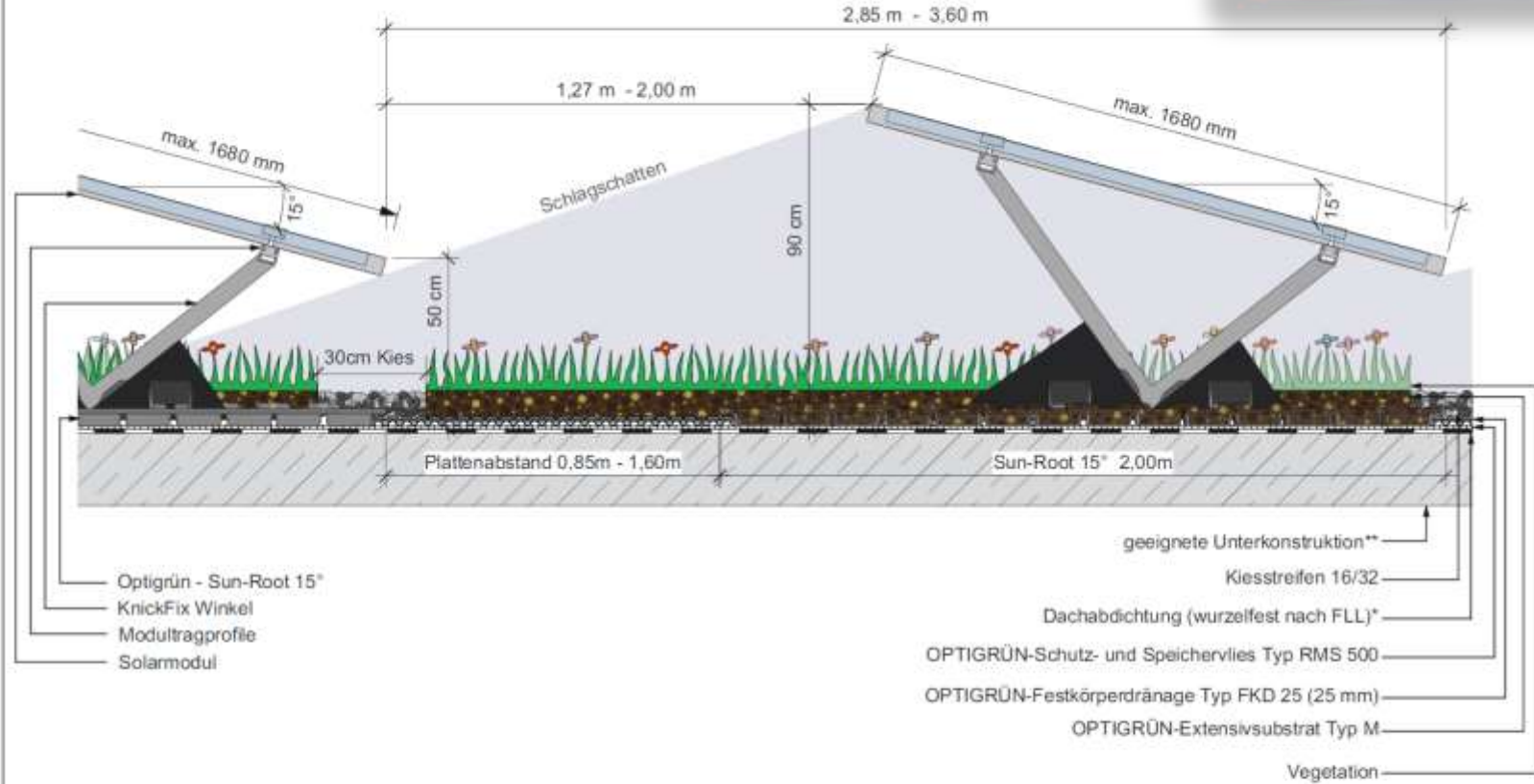


IV. Kombination Dachbegrünung und Photovoltaik

Sun Root 15

Optigrün-Systemlösung "SolarGründach"

Variante: Sun Root 15°



* Gewerk Dachabdichtung ** Gewerk Hochbau *** In Österreich ist das Optigrün-Schutz- u. Speichervlies Typ RMS 500 zu verwenden.

OPTIGRÜN DIE DACHBEGRÜNER

Die vorliegende Zeichnung bezieht sich insbesondere auf den Begrünungsaufbau. Die Komponenten der Vor- und Nachgewerke sind teilweise stark vereinfacht dargestellt und müssen entsprechend dem Stand der Technik geplant und ausgeführt werden.

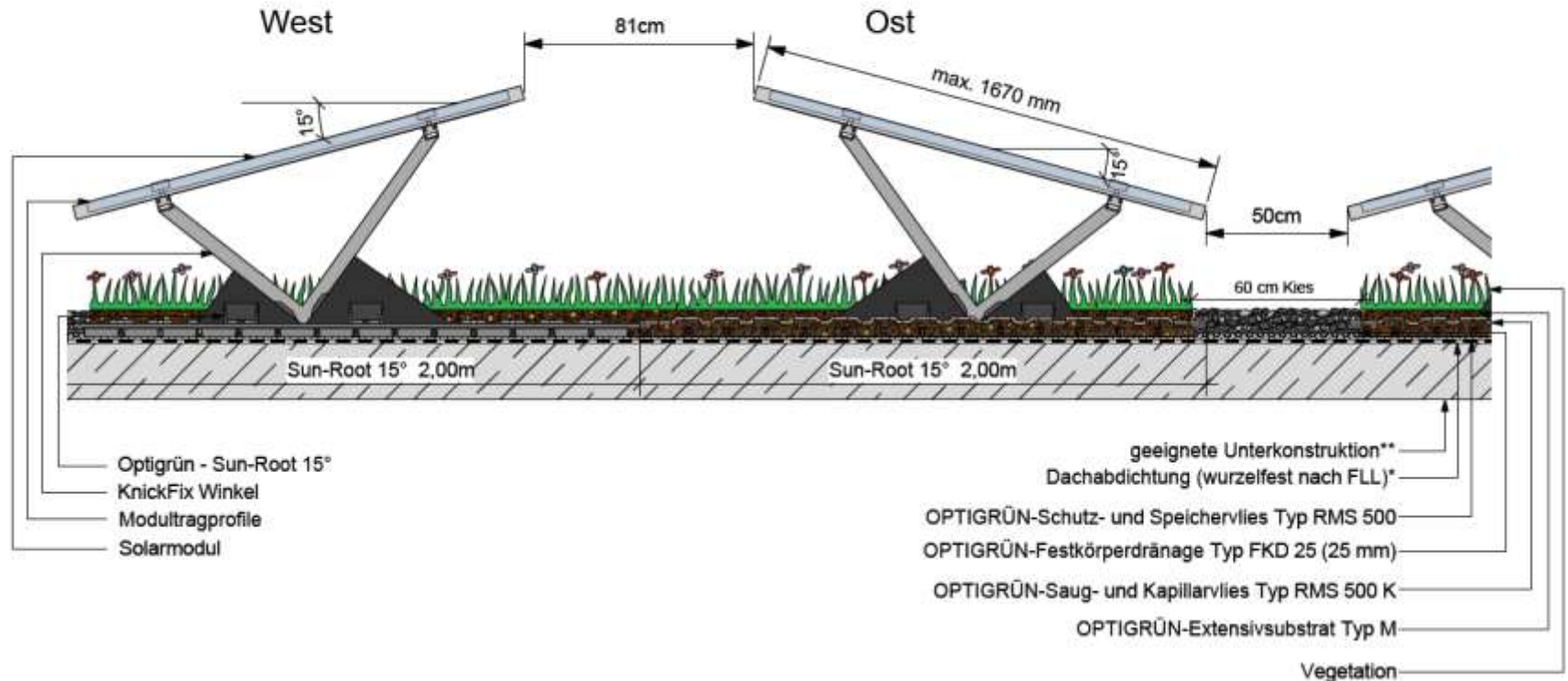
Freigabe:	Gezeichnet:	Maßstab:	Stand:	Rev.:	Detail-Nr.:	Nachdruck nur mit Zustimmung des Herausgebers. Keine Haftung für Druckfehler. Technische Änderungen vorbehalten.
GZ	O mh	unmaßstäblich	16.06.2015	0	7.050	

IV. Kombination Dachbegrünung und Photovoltaik

Sun Root 15

Optigrün-Systemlösung "SolarGründach"

Variante: Sun Root 15°



IV. Kombination Dachbegrünung und Photovoltaik

Sun Root 30



Serrag-Wiesner | Naila

IV. Kombination Dachbegrünung und Photovoltaik



Immowert | Bayreuth

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

V. Referenzobjekte



Joseph Pschorr Haus | München

V. Referenzobjekte



Bürogebäude Messestadt Riem | München

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

V. Referenzobjekte



Messestadt Riem | München

V. Referenzobjekte



Wohnanlage Würbser | München

V. Referenzobjekte



LAO | München

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

V. Referenzobjekte



FMZ Koch | München

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

V. Referenzobjekte



BIAG Schwanthalerstrasse | München

V. Referenzobjekte



Bayerischer Hof | München

V. Referenzobjekte



Charles Hotel | München

V. Referenzobjekte



Mc Kenzie und Lenbachgärten | München

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

V. Referenzobjekte



Karstadt Oberpollinger | München

V. Referenzobjekte



Kleinfeldschule Germering | München

V. Referenzobjekte



Grundschule Führnichstraße | München

Regenwassermanagement und Photovoltaik | Stefan Muhl | www.optigruen.de

OPTIGRÜN 
DIE DACHBEGRÜNER

V. Referenzobjekte



Briener Hof | München

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

