



PLANUNGSHILFE

## Systeme für begrünte Schrägdächer

Life on Roofs



# Mehr Möglichkeiten mit ZinCo



Was ist zu beachten?

4



Begrüntes Schrägdach mit Floraset®

6



Technisch perfekte Detaillösungen

8



Begrüntes Steildach mit ZinCo Georaster®

10



Zubehör für steile Gründächer

13

Intensivbegrünung auf Schrägdächern

13



Materialvarianten auf Schrägdächern

15

Begrünung von Tonnendächern

15



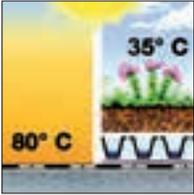
Pflanzenauswahl

16

# Grüne Oasen für unser Stadtbild

Ökologische, städtebauliche und bautechnische Vorteile begrünter Dächer:

## Schutz der Dachhaut



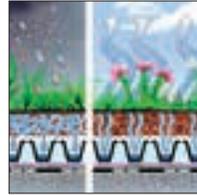
- Schutz der Dachhaut vor UV-Strahlung, Hitze, Kälte und Hagelschlag

## Neuer Lebensraum



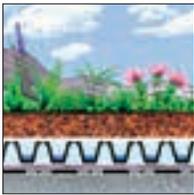
- Vermeidung von Versiegelung und neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere

## Wasserrückhalt



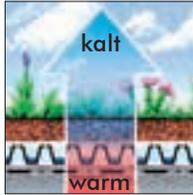
- Rückhalt von Niederschlagswasser

## Staubbindung



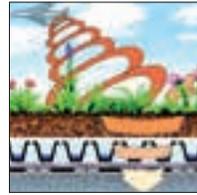
- Verbesserung des Kleinklimas durch Staubbindung

## Energiekostensenkung



- Wärmeschutz und Senkung der Kosten für Heizung und Kühlung

## Schallschutz



- Gründächer mindern Schallübertragung nach innen und aussen

## Merkmale

- Im Gegensatz zu Flachdächern, wo gerne auch Dachgärten angelegt werden, sind auf Schrägdächern pflegearme Extensivbegrünungen die Regel.
- Schubkräfte sind durch lastabtragende Elemente in stabile Traufaufkantungen und ggfs. in zusätzliche Schubschwellen abzuleiten.
- Aufgrund des schnelleren Wasserabflusses ist auf Schrägen die Substratschichtdicke zu erhöhen, eine Zusatzbewässerung sollte möglich sein.
- Um Erosion vorzubeugen, sollte auf geneigten Dächern dichter gepflanzt werden; bei starker Neigung sind vorkultivierte Vegetationsmatten von Vorteil.
- Bei Schrägdächern hat die Orientierung der Dachfläche (Nord/Süd) Einfluss auf die Vegetationsentwicklung.

## Grundsätze

**Dachbegrünung erfolgt bei ZinCo nach Norm und mit System.**

Unsere fünf Grundsätze für Schrägdächer auf einen Blick:

- Der Systemaufbau ist auf das jeweilige Dach abgestimmt.
- Die Pflanzenauswahl muss dem Extremstandort Schräg- bzw. Steildach angepasst sein.
- Der Systemaufbau sorgt für einen ausgeglichenen Wasser-/Lufthaushalt.
- Je nach Objektgegebenheiten sollte eine Möglichkeit zur Zusatzbewässerung vorgesehen werden.
- Der Pflegeaufwand ist von der Neigung und Bepflanzung des Daches abhängig.

# Dauerhafter Begrünungserfolg auf geneigten Dächern – was ist zu beachten?

## Ab wann gilt ein Gründach als geneigt?

Obwohl auch Flachdächer gemäss der SIA Nr. 271 „Abdichtungen von Hochbauten“ ein Gefälle von mindestens 1,5 % aufweisen sollen, versteht man unter einem geneigten Dach im Sinne dieser Broschüre erst Dächer mit einer Neigung ab etwa 10°, was knapp 18 % entspricht. Ab dieser Neigung unterscheiden sich die Begrünungsaufbauten von denen, die auf Flachdächern und flach geneigten Dächern zum Einsatz kommen.

Zum einen müssen die mit der Neigung zunehmenden Schubkräfte des Begrünungsaufbaus in entsprechend stabile Widerlager abgeleitet werden, zum andern muss die Substratschicht vor Erosion geschützt werden. Auch die Auswahl und die Art der Ausbringung der Pflanzen muss auf Dachneigung und Exposition abgestimmt sein.

## Zusatzbewässerung

Die Zusatzbewässerung in Trockenzeiten stellt ein eindrucksvolles Erscheinungsbild sicher und verlängert die Blütezeit. Die Bewässerung kann entweder durch im Firstbereich verlegte Tropfschläuche oder „über Kopf“ durch Regner oder Sprühdüsen erfolgen.

## Eine wurzelfeste Dachabdichtung ist Voraussetzung

Eine fachgerecht, z. B. mit Bitumen oder Kunststoffbahnen, abgedichtete Dachfläche ist Voraussetzung für ein dauerhaft funktionierendes Gründach. Die Abdichtung sollte wurzelfest sein, denn auf geneigten Dächern können zusätzliche Wurzelschutzfolien nur unter grosser Mühe verlegt werden.

Wichtig ist, sich bereits im Vorfeld mit dem Thema der späteren Pflege und Wartung zu befassen. Dachfenster können hierbei als Ausstieg genutzt werden. Im Bereich der Dachfläche sollte eine ausreichende Zahl von Anschlagpunkten vorgesehen werden, an denen man sich bei Wartungs- und Pflegearbeiten sichern kann.



Bei Dachdurchdringungen ist darauf zu achten, dass die Abdichtung mindestens 12 cm über die Oberkante der Substratschicht herausgeführt wird. Begrünungen können zum Beispiel mittels Traufprofil TRP 140 aus Edelstahl in Kombination mit Schubhaltern (Traufschubhalter TSH oder SchubFix LF) eingefasst werden.



Auch auf geneigten Gründächern ist die Nutzung von Solarenergie möglich. Wie die Anlagen montiert werden können, ohne im Untergrund verschraubt zu werden, z. B. mit der ZinCo Solarbasis®, ist im Einzelfall zu klären.



Dieses per Rinne entwässerte Dach mit einer Neigung von ca. 5° erfordert noch keine besonderen Massnahmen.



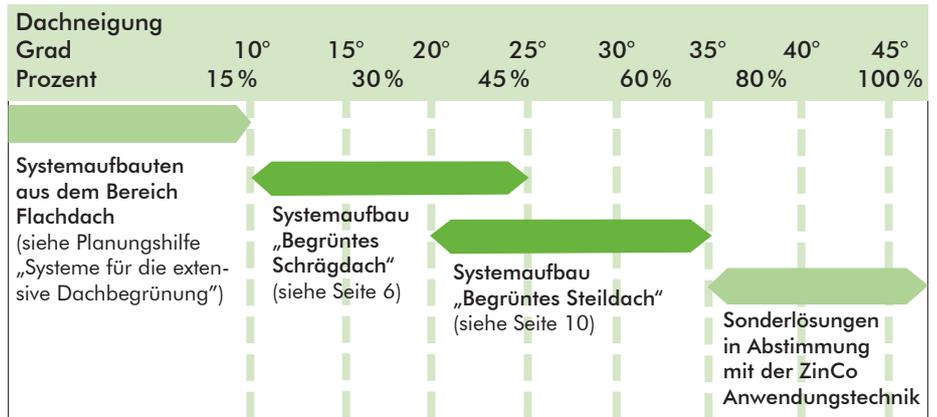
Bei diesem Pultdach wurde knapp oberhalb der Traufe eine Schubschwelle platziert. Die Entwässerung erfolgt über eine aussen liegende Dachrinne.



Bei diesem ca. 30° geneigten Dach wurde zusätzlich zur stabilen Traufaufkantung eine weitere Schubschwelle innerhalb der Dachfläche vorgesehen.



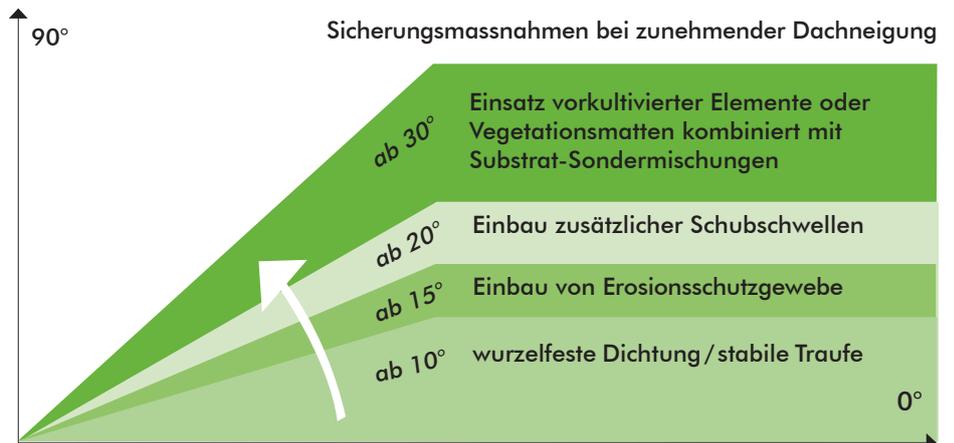
Für die Dimensionierung von Traufaufkantungen oder Schubschwellen ist nicht nur das Feuchtgewicht des Begrünungsaufbaus massgeblich, sondern auch die örtlich anzusetzende Schneelast.



## Thematik Schubkräfte

Nebenstehendes Schaubild verdeutlicht, ab welcher Neigung welche Massnahmen in der Regel notwendig werden.

Zusätzlich ist zu prüfen, ob auch beim Dachunterbau „Massnahmen ergriffen werden müssen, die ein Abgleiten des Dachsichtenpaketes verhindern“. Dies kann u. U. bereits bei Dachneigungen von weniger als 10° sinnvoll sein.



# Begrüntes Schrägdach mit Floraset® FS 75



- Auf tausenden Quadratmetern bewährte pflegearme Schrägdach-Begrünung für wurzelfest abgedichtete Flächen ab ca. 10° bis ca. 25° Neigung.
- Die vollflächig verlegten Floraset® FS 75-Elemente gewährleisten eine gute Verzahnung mit dem Substrat und verhindern so dessen Abrutschen.
- Die Elemente leiten die Schubkräfte sicher in eine statisch zu bemessende Traufaufkantung bzw. in zusätzliche Schubschwellen ab.
- Zusätzlicher Erosionsschutz durch grobmaschiges Jutegewebe JEG bei Dachneigungen > 15° bzw. bei starker Windexposition.
- Der Aufbau ist widerstandsfähig gegenüber „Flugfeuer und strahlender Wärme“ und gilt als „Harte Bedachung“.



Das Gebäude befindet sich in Chur. Dies wurde im Jahr 2010 begrünt. Systemaufbau begrüntes Schrägdach mit Floraset® FS 75.

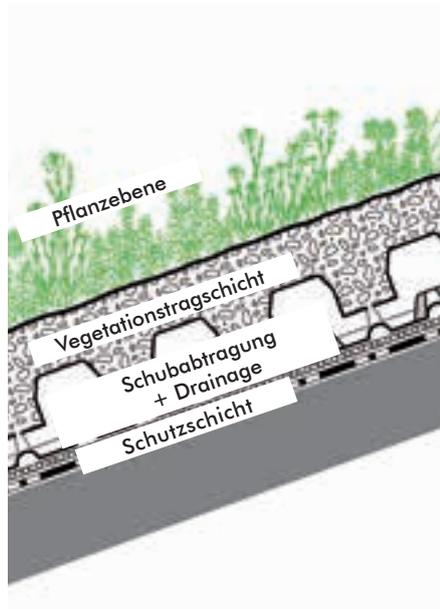
Die Dachneigung beträgt zirka 20°. Die eine oder andere Pflanzenart ist im Laufe der Jahre ausgefallen, andere sind jedoch durch Wind oder Vögel hinzugekommen. Die Pflanzendecke blieb geschlossen und Erosionserscheinungen sind nicht aufgetreten. Begrünung wie auch wurzelfeste Abdichtung sind nach wie vor voll funktionsfähig, und der Holzbau mit seinem Gründach bietet einen attraktiven Blickfang.



Gewicht kg/m <sup>2</sup>		Höhe cm
trocken	wasser- gesättigt	
75	105	
2	10	
77	115	

Höhe  
cm

ab 5  
8



Flachballenpflanzen gemäss Pflanzenliste  
„Schrägdach“

Zincoterre® „Steinrosenflur“

Floraset® FS 75

Bewässerungs- und Schutzmatte BSM 64

Eine wurzelfeste Abdichtung ist  
Voraussetzung.

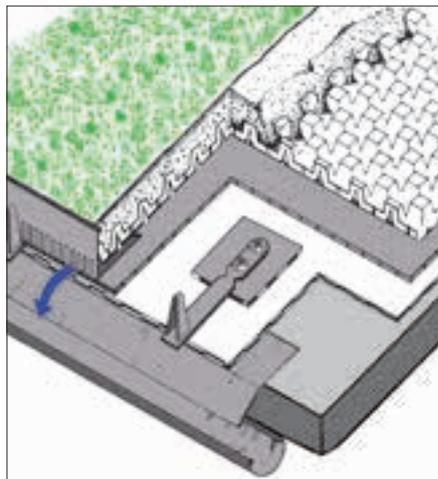
Dachneigung:		10–15°	15–20°	10–25°	
Aufbauhöhe:	ca.	13	14	15	cm
Gewicht, wassergesättigt:	ca.	115	130	145	kg/m <sup>2</sup>
Wasserspeichervolumen:	ca.	38	40	44	l/m <sup>2</sup>

# Technisch perfekte Detaillösungen für ein dauerhaft funktionierendes Schrägdach

## Dachrandabschluss bei Entwässerung in aussen liegende Dachrinne

Oft wird bei begrünten Schrägdächern die Entwässerung über eine aussen liegende Dachrinne gewünscht. Hierzu muss die vom Begrünungsaufbau ausgeübte Schubkraft über ein geschlitztes Dachtraufprofil und Traufschubhalter in die Dachkonstruktion eingeleitet werden. So kann überschüssiges Niederschlagswasser ungehindert austreten.

Traufschubhalter bzw. Stahlwinkel sind nach statischen Erfordernissen anzuordnen. Zur Befestigung des Traufschubhalters wird eine Los-Festflansch-Konstruktion empfohlen.



Traufprofil  
TRP 140

Traufschubhalter  
TSH 100

## Schubfix LF 300



Der stabile Halter aus Edelstahl ersetzt in Verbindung mit den ZinCo Traufprofilen Schubwellen aus Holzwerkstoffen.

Schubfix LF 300 dient auf Schrägdächern zur Sicherung des Begrünungsaufbaus gegen Abrutschen in Verbindung mit dem Traufprofil TRP 80 bzw. TRP 140 an der Traufe oder als Schubschwelle in der Fläche. Die Montage erfolgt in der Tragkonstruktion mit 5 Stk. korrosionsschutzten Schrauben und wird nach dem System Los-/Festflansch in Anlehnung an DIN 18195-9 mit den am Objekt verwendeten Abdichtungsmaterialien eingedichtet.

## Zusätzliche Schubschwellen

Aufgrund der guten Verzahnung der Zincoterre mit den Floraset®-Elementen können die auftretenden Schubkräfte bis zu einer Dachneigung von ca. 20° meist in die Traufaufkantung abgeleitet werden.

Bei grösseren Dachneigungen und/oder grossen Dachlängen wird jedoch der Einbau zusätzlicher Schubschwellen erforderlich. Hier wurden bisher in der Regel Schubschwellen aus Holz ausgebildet, die in der Dachunterkonstruktion verankert und separat eingedichtet werden mussten.

Durch die Los-Festflansch-Konstruktion kann dasselbe Detail zum Einsatz kommen wie an der Traufe. Dadurch wird die Vegetation optisch nicht unterbrochen.

Die von der Traufaufkantung bzw. Schubschwelle aufzunehmende Kraft ist abhängig vom Aufbaugewicht (inkl. Schneelast), der Dachneigung ( $\sin \alpha$ ), der Schublänge und der Rauigkeit der Abdichtung. Letztere sollte aus Sicherheitsgründen nicht zum Ansatz gebracht werden. Sofern keine objektspezifische Berechnung erfolgt, sollten erfahrungsgemäss folgende Schwellenabstände nicht überschritten werden:\*)

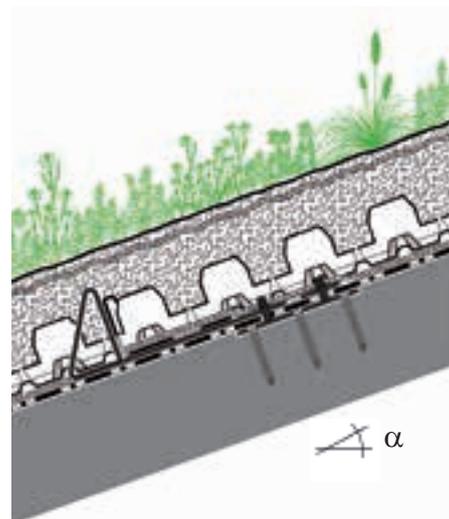
### Systemaufbau „Schrägdach“:

bei 20°: ca. 10 m

### Systemaufbau „Steildach“:

bei 25°: ca. 8 m

\*) Bei Schneelasten über 75 kg/m<sup>2</sup> sind die Abstände zu verringern. Statiker einschalten!



Mit der Los-Festflansch-Konstruktion Schubfix LF 300 und dem Traufprofil TRP 80 lassen sich auch Schubschwellen in der Fläche ausbilden.



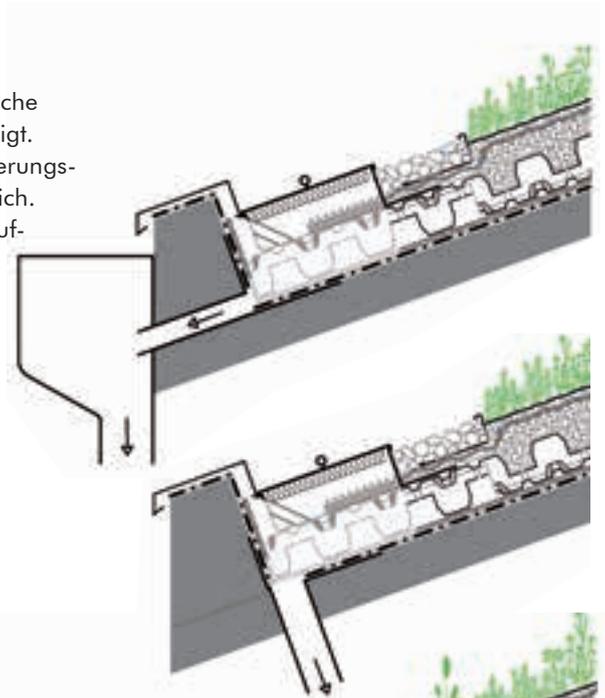


### **Traufe mit Wasserspeier und Rinnenkessel**

Ein begrüntes Schrägdach lässt sich auch wie ein „gekipptes“ Flachdach bauen. Der Dachrand im Traufbereich muss dazu genügend hoch und stabil ausgebildet werden.

Über Wasserspeier lässt sich das Überschusswasser nach aussen in Rinnenkessel und entsprechende Fallrohre abführen. Das Kanalsystem der Floraset®-Elemente sorgt hierbei für die notwendige Quer-

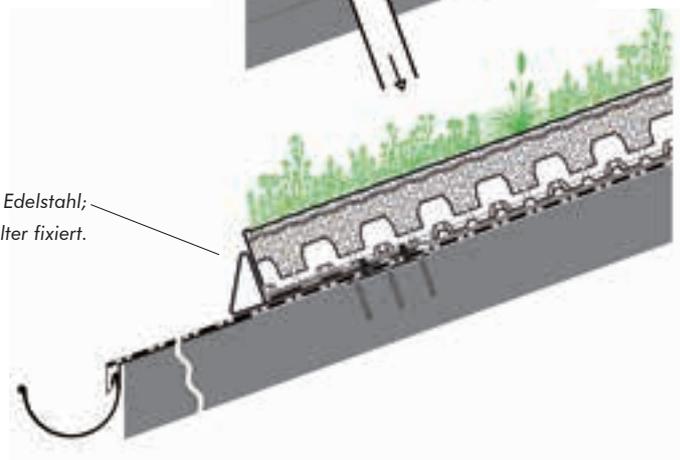
verteilung des Wassers; zusätzliche Drainrohre werden nicht benötigt. Prinzipiell ist auch ein Entwässerungsschacht (Kontrollschacht) möglich. Dieser ist direkt vor der Traufaufkantung einzubauen.



### **„Schlanker“ Dachrand gewünscht**

Aus optischen Gründen wird – gerade bei Pultdächern – oftmals Wert auf einen „schlanken“ Dachrand gelegt. Dies lässt sich dadurch erreichen, dass der Traufschubhalter zurückversetzt wird und der vordere Teil des Daches unbegrünt bleibt. Dabei muss allerdings auf den Schutz der Dachabdichtung geachtet bzw. eine entsprechend witterungsbeständige Abdichtung eingesetzt werden.

*Dachtraufprofil aus Edelstahl;  
durch Traufschubhalter fixiert.*



# Begrüntes Steildach mit ZinCo Georaster®



Mit dem hier vorgestellten Systemaufbau „Begrüntes Steildach“ auf Grundlage der ZinCo Georaster®-Elemente wird auch die Begrünung von Dachflächen mit über 25° Neigung möglich. Die ca. 54 × 54 cm grossen und 10 cm hohen Georaster®-Elemente aus Recycling-Polyethylen (HD-PE) werden ohne Werkzeuge einfach ineinandergesteckt. Dies bewirkt sofort einen stabilen, flächigen Verbund.

Eine mit den Raster-Elementen belegte Fläche ist sicher begehbar und mit Zinco-terre befüllbar. Dank dem geringen Eigen-

volumen der Georaster®-Elemente verbleibt ein relativ grosser durchwurzelbarer Raum. Die Pflanzenauswahl muss natürlich auf den Extremstandort „Steildach“ abgestimmt werden, wo auf der Südseite höchste Sonneneinstrahlung herrscht und Regenwasser schneller abfließt als auf einem Flachdach.

Um Lücken in der Vegetation zu vermeiden, die wiederum Ansatzpunkte für Erosion sein könnten, sollte die Möglichkeit einer Bewässerung vorgesehen werden, auch wenn sie i. d. R. nur in Krisenzeiten be-

nötigt wird. Auch beim System „Begrüntes Steildach“ muss dafür gesorgt werden, dass die auftretenden Schubkräfte in stabile Traufaufkantungen und gegebenenfalls zusätzliche Schwellen abgeleitet werden.

Neben dem Einsatz auf Schrägdächern können Georaster®-Elemente auch als Armierung für Schotterrassen und im Wegebau, bei der Böschungssicherung usw. Verwendung finden.

## Arbeitsschritte bei einer Steildach-Begrünung:



Die zu begrünende Dachfläche wird mit einer gemäss dem FLL-Verfahren auf Wurzelfestigkeit geprüften Dachabdichtungsbahn abgedichtet.



Nach Abdecken der Fläche mit der Wasserspeichermatte WSM 150 werden – beginnend von unten – die Georaster®-Elemente verlegt.

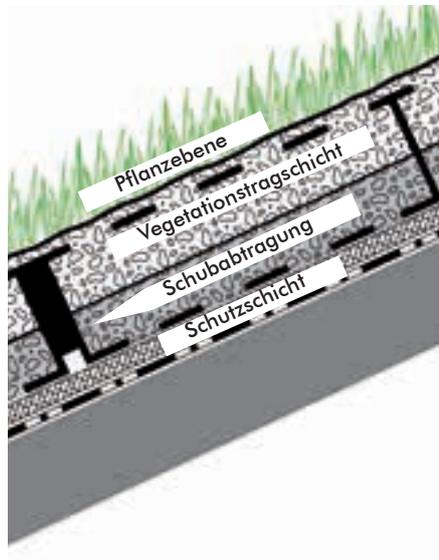


Die Zincoterre® „Lavendelheide“ wird z. B. im Silozug angeliefert und per Schlauchleitung solange auf das Dach geblasen, bis die Georaster®-Elemente ca. 1 cm überdeckt sind.



Gewicht kg/m <sup>2</sup>		Höhe cm
trocken	wasser- gesättigt	
89	155	12

12



Aufbauhöhe: ab 12 cm  
 Gewicht, wassergesättigt: ab 155 kg/m<sup>2</sup>  
 Wasserspeichervolumen: ab 64 l/m<sup>2</sup>

Dichte Bepflanzung gemäss Pflanzenliste „Schrägdach“\*)

Verfüllung mit Zincoerde® „Lavendelheide“ (bis ca. 1 cm über Georaster®-Elemente)

Georaster®-Elemente  
 Wasserspeichermatte WSM 150

Eine wurzelfeste Abdichtung ist Voraussetzung.

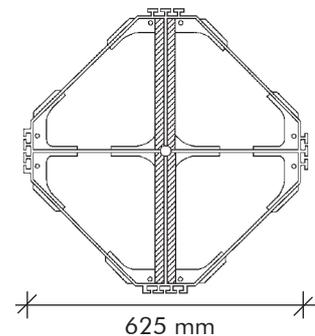


Abschliessend erfolgt die dichte Bepflanzung des Daches mit verschiedenen Sedum-Arten und weiteren Stauden.



Bereits nach einer Vegetationsperiode zeigt sich die Pflanzendecke weitgehend geschlossen. Die Entwässerung der Dachfläche erfolgt im vorgestellten Beispiel über eine aussen liegende Dachrinne, in die drei Wasserspeicher das Überschusswasser einleiten.

### Georaster®-Element



\*) Georaster®-Elemente werden i. d. R. mit mindestens 28 Flachballenpflanzen je m<sup>2</sup> bepflanzt. So kommen in jedes Feld der Elemente mindestens zwei Pflanzen. Die akzentbildenden Stauden gemäss Pflanzenliste „Schrägdach“ sind als Ergänzung zu sehen. Ab ca. 30° wird die Verwendung von Vegetationsmatten empfohlen!

# Gründach-Lösungen für Schrägdächer der etwas anderen Art



Die geschwungenen Formen einer in British Columbia heimischen Orchidee dienten als Vorlage für die Gründächer des Besucherzentrums im Van Dusen Botanical Garden in Vancouver. Um das Dach des zentralen Atriums, das als Kegelstumpf ausgebildet wurde, welcher gleichsam den „Blütenstempel“ darstellt, gruppieren sich die weiteren Dachflächen in der Optik von Blütenblättern. Umgesetzt wurde dieses Konzept mit einer Kombination der Systemaufbauten „Steil- und Schrägdach“.



Dazu wurden die bis zu 45° geneigten Flächen des Kegelstumpfes mittels lastabtragenden Schubschwellen ringförmig in Segmente aufgeteilt. Nach Verlegen der Wasserspeichermatte WSM 150 wurden anschliessend die Georaster®-Elemente eingepasst.

Für die Dachflächen der Blütenblätter, die eine Neigung zwischen 5 bis ca. 25° aufweisen, wurde der Systemaufbau „Schrägdach mit Floraset® FS 75“ eingesetzt. Bei einem Aufbaugewicht von bis zu 215 kg/m<sup>2</sup> und einer einkalkulierten Schneelast von bis zu 190 kg/m<sup>2</sup> waren auch auf diesen Dächern Schubschwellen – je nach Neigung – in Abständen von 5 bis 9 m nötig.

# Perfektes Zubehör für steile Gründächer

Um die Gefahr abrutschenden Schnees auf Schräg- und Steildächern zu bannen, sind Schneefanggitter ein probates Mittel. Auf der Basis der Georaster®-Elemente bietet ZinCo hier eine effektive und ohne Werkzeug zu montierende Lösung. Gleichzeitig wird eine Durchdringung der Dachabdichtung vermieden. Direkt auf das Georaster® aufgesteckte Halter bilden die Aufnahme für das Schneefanggitter. Die Dimensionierung der Schneefanglösung ist objektspezifisch festzulegen.



Komplettiert wird das System durch den Steildach-Kontrollschacht zum Einbau über dem Ablauf bei innen liegender Entwässerung.

# Intensivbegrünung auf Schrägdächern – Systemtechnik macht es möglich

Im Zuge der Renovierung des gesamten Gebäudekomplexes „Australia Building“ in Amsterdam sollte auch der bis dato triste Innenhof mit einer darunter liegenden Lagerhalle zeitgemäss umgestaltet werden. Umgesetzt wurde dies mit einer 550 m<sup>2</sup> grossen Grünfläche, aus der im Steildachbereich „Bullaugen“ ragen, die für Tageslicht in der Halle sorgen.

Aus begrünungstechnischer Sicht anspruchsvoll war dabei der homogene Übergang vom flachen in den steilen Bereich. Auf der ebenen Fläche wurde hierzu der Systemaufbau „Dachgarten“ mit einer Substratstärke von ca. 20 cm aufgebracht. Um diese erforderliche Substrathöhe schubsicher und damit dauerhaft auch im 40° steilen Bereich

aufzubringen, wurde ein Verbund von Georaster®-Elementen in zwei versetzten Lagen verlegt. Als Fusspunkt und zum Schutz der Abdichtung im Traufbereich wurden Elastodrain®-Streifen eingesetzt. Ein Bewässerungssystem stellt seit der Fertigstellung das saftige Grün sicher.



# Ganzheitliche Gebäudenutzung konsequent umgesetzt

Vom Architekten Lorenz Wehrle (Freiburg i. Br.) geplant, wurde die Turnhalle der Clara-Grunwald-Schule im Sommer 2006 fertiggestellt. Die Konzeption des Hochbauamtes Freiburg i. Br. besagte, dass das gesamte Dach der Turnhalle als öffentlich begehbarer Rasenfläche angelegt werden sollte. Selbst eine winterliche Schlittenfahrt sollte möglich sein. Daher wurde der Dachaufbau auch mit einer sehr druckfesten Wärmedämmung aus Schaumglas ausgeführt. Oberhalb der zweilagigen bituminösen Dachabdichtung wurden als Zusatz-Wärmedämmung und zur Schubabtragung Floratherm®-Elemente Typ WD 65-H vollflächig verlegt.



Um das Dach mit dem gewachsenen Boden zu verbinden, wurde der Übergang mit Schotter und Oberboden angeschüttet.



Nach Verlegung der Floratherm®-Elemente wurden anschliessend ca. 15 cm Intensivsubstrat aufgeblasen.



Aufgrund der späteren Nutzung wurde ein strapazierfähiger Landschaftsrasen eingesät, der natürlich regelmässig gemäht werden muss.



# Dachgestaltung einmal anders: Auch Materialvarianten haben ihre Reize



Ungewöhnlich, aber durchaus mit Charme. Das Ziegel-/Gründach auf einem Wohnhaus in Sipplingen am Bodensee.



Dieses Doppelhaus in Kusterdingen bei Tübingen zeigt ebenfalls den Kontrast unterschiedlichster Bauweisen. Holz- und Putzfassade, Ziegel- und Gründach.



Teils sind es aber auch bauliche Gegebenheiten wie hier zu sehen, (extreme Neigung im unteren Dachbereich), die dazu führen, dass zwei verschiedene „Eindeckungen“ an einem Gebäude realisiert werden.

## Grundsätzliches zur Begrünung von Tonnendächern

Ist eine stabile Traufaufkantung vorhanden, kann auch auf Tonnendächern der Systemaufbau „Begrüntes Schrägdach“ eingesetzt werden. Bei stärkerer Wölbung der Dachfläche sind die Floraset®-Elemente eventuell einmal in der Mitte zu teilen, wie bei der ehemaligen Festungsanlage „Lunette“ in Rastatt geschehen.



Für Tonnendächer gibt es keine Standardlösung. In Zusammenarbeit mit der ZinCo Anwendungstechnik werden jedoch objektspezifische Lösungen erarbeitet, wie z. B. auf den Dächern von Mehrfamilienhäusern in Pfäffikon (Bild oben). Bei extremen Dachneigungen können keine Kiesrandstreifen ausgeführt werden. Deshalb gewährleisten hier Rasengittersteine eine gute und lagestabile Traufentwässerung.

Auf dem Bild rechts wird im stark geneigten, unteren Bereich der Systemaufbau „Steildach“ mit Georaster®-Elementen eingesetzt. Mit dem dagegengestossenen

Traufprofil wird der Übergang zum Systemaufbau „Schrägdach“ im weniger geneigten oberen Bereich möglich. Für eine gute Verzahnung mit dem Substrat sorgt das Drainelement Floraset® FS 75.



# Bei Schrägdachbegrünungen besonders wichtig: die richtige Pflanzenauswahl

Um Erosion auszuschließen, sollte die Vegetationsdecke auf geneigten Dächern dauerhaft geschlossen bleiben. Da die Flächen meist einsehbar sind, sollte eine Schrägdach-Begrünung natürlich auch ein ansprechendes Erscheinungsbild aufweisen. Die Dachneigung bewirkt jedoch im Vergleich zum Flachdach Unterschiede: Wasser läuft schneller weg; wird weniger gut zurückgehalten. Bei starker Neigung und Südorientierung sind diese Unterschiede besonders extrem. Eine Erhöhung der Substratschicht ist meist aus statischen Gründen nicht möglich. Ohne Zusatzbewässerung ist die Pflanzenauswahl daher stark eingeschränkt.



Welche Art von Vegetation sich ohne Zusatzbewässerung auf geneigten Dächern hält, zeigen die drei Aufnahmen vom Gärtnereihof der Stadt Tübingen (System „Begrüntes Schrägdach“, ausgeführt 1986). Der zunächst auf der Nordseite aufgebraachte Rollrasen fiel bereits nach kurzer Zeit komplett aus, während nach und nach die Sedum-Kraut-Vegetation der Südseite (Pflanzengemeinschaft „Steinrosenflur“) auch die Nordseite eroberte.

## Gras auf dem Dach

Wie auch schon auf den vorherigen Seiten dargestellt, lässt sich Rasen auf geneigten Dachflächen natürlich dauerhaft etablieren. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass dieser regelmässig gemäht und das Schnittgut vom Dach entfernt werden muss. Bei geringen Aufbauhöhen ist durch eine einwandfrei funktionierende Bewässerung die Wasserversorgung sicherzustellen.



Eine Alternative zu herkömmlichem Rasen bietet eine trockenheitsverträgliche Grasvegetation, wie z. B. die Pflanzengemeinschaften „Gräserdach“ und „Blütenwiese“. Das Ergebnis ist ein Dach mit „Wildwiesencharakter“. Um die Artenvielfalt zu erhalten, ist ein jährlicher Schnitt notwendig.



### Empfohlene Pflanzen für die Schrägdach-Begrünung

Flächenstauden	Empfohlener Anteil
<i>Sedum album</i> i. S.	ca. 0–10 %
<i>Phedimus floriferus</i> 'Weihenstephaner Gold'	ca. 30–40 %
<i>Phedimus hybridus</i> 'Immergrünchen'	ca. 15–20 %
<i>Sedum kamschaticum</i>	ca. 15–20 %
<i>Phedimus spurius</i> 'Rosa' und 'Weiss'	ca. 15–20 %
Kleingruppenstauden	
Pflanzenliste „Schräg-/Steildach“.	4–5 Stk./m <sup>2</sup>
Pflanzdichte (inkl. Kleingruppenstauden)	
	bis 15°: mind. 20 Stk./m <sup>2</sup>
	bis 20°: mind. 24 Stk./m <sup>2</sup>
	bis 25°: mind. 28 Stk./m <sup>2</sup>
	bis 30°: mind. 34 Stk./m <sup>2</sup>

### Pflanzenauswahl

Auf geneigten Dächern können Flachballenpflanzen der Pflanzengemeinschaft „Schrägdach“ verwendet werden. Sedum dient generell als Hauptvegetation, während die anderen Stauden ab ca. 20° Neigung vor allem auf den sonnenabgewandten und weniger exponierten Flächen zusätzliche Blühaspekte bilden können. Sie sollten i. d. R. nur in 3er- bis 5er- (max. 7er-)Gruppen eingestreut werden. Ab ca. 25° sollte der „Staudenanteil“ reduziert werden, da Sedum besser in der Lage ist, sich bei geringer Wasserversorgung zu halten sowie die Erosionssicherheit zu gewährleisten.

Dächer mit Neigungen ab 30° werden am sinnvollsten ausschliesslich mit Sedum begrünt. Zu beachten gilt es, dass die Einzelflächen für eine Sedum-Art generell auf ca. 1–2 m<sup>2</sup> beschränkt werden sollten. Die oben genannten Sedum-Arten sorgen

bei Beachtung der empfohlenen Anteile für eine stabile Vegetation bei guter Flächendeckung.

### Für spezielle Einsatzgebiete



**Dachneigung über 30°:** Ab dieser Neigung sowie in exponierten First- und Randbereichen sollten vorkultivierte Sedum-Vegetationsmatten eingesetzt werden.

Lösungen bei **Dachneigungen über 35°** sowie objektspezifische Pflanzempfehlungen gibt es von der ZinCo Anwendungstechnik.

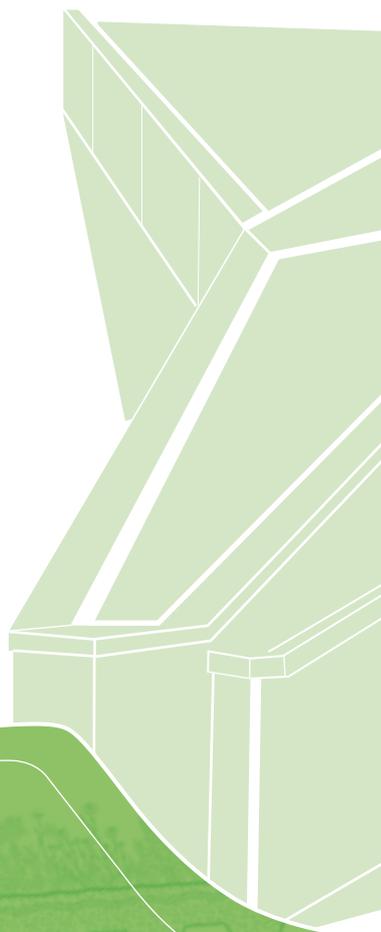
# Mit Systemtechnik dauerhaft perfekt begrünt!

Diese Planungshilfe soll Ihnen als Unterstützung bei allen Fragen rund um begrünte Schrägdächer dienen.

Für die objektspezifische Ausarbeitung Ihrer konkreten Bauvorhaben stehen Ihnen selbstverständlich unsere technischen Fachberater mit Rat und Tat zur Seite: von der Planungsphase bis zur Erstellung der entsprechenden Leistungsverzeichnis-Texte.

Weitere Informationen finden Sie auch unter [www.zinco.ch](http://www.zinco.ch)

Fordern Sie uns!



**ZinCo AG Dachbegrünungssysteme**  
Eystrasse 16 · 3422 Kirchberg BE  
Telefon 062 389 01 60 · E-Mail: [info@zinco.ch](mailto:info@zinco.ch)  
[www.zinco.ch](http://www.zinco.ch)