



PLANUNGSHILFE

Systeme für die intensive Dachbegrünung

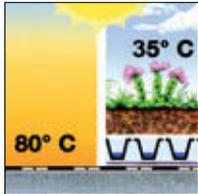
Life on Roofs



Grüne Oasen für unser Stadtbild

Ökologische, städtebauliche und bautechnische Vorteile begrünter Dächer:

Schutz der Dachhaut



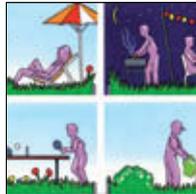
- Schutz der Dachhaut vor UV-Strahlung, Hitze, Kälte und Hagelschlag

Neuer Lebensraum



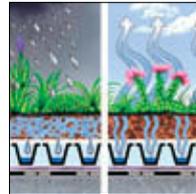
- Vermeidung von Versiegelung und neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Genutzte Dachfläche



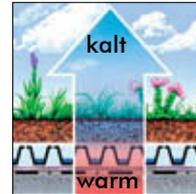
- zusätzliche Nutzflächen für mehr Lebensqualität

Wasserrückhalt



- Rückhalt von Niederschlagswasser

Wärmeschutz



- Wärmeschutz und Senkung der Kosten für Heizung und Kühlung

Schallschutz



- Verbesserung der Schalldämmung

Merkmale

Im Gegensatz zur extensiven Dachbegrünung sind die Gestaltungsmöglichkeiten nahezu unbegrenzt. Allerdings bedarf es bei der intensiven Dachbegrünung mehr Wartung und Pflege je nach Intensität der Bepflanzung.

Die Merkmale auf einen Blick:

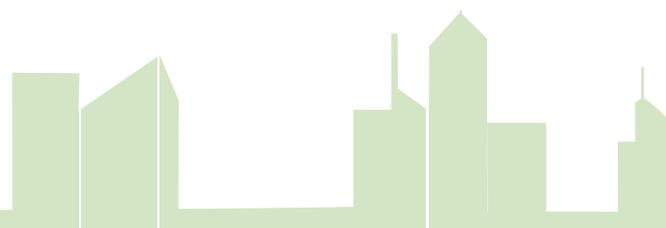
- **Pflege:**
 - mittlerer bis hoher Pflegeaufwand
 - periodische bis regelmäßige Bewässerung
- **Pflanzengemeinschaften:**
 - Gras-Kraut, Gehölzbegrünungen
 - gestaltete Begrünungen für höhere Ansprüche bis zu gepflegten Gartenanlagen auf genutzten Flachdächern.
- **Lasten und Aufbauhöhen:**
 - Aufbaudicken von 15–200 cm
 - Gewicht von ca. 160–3000 kg/m²
- **Kosten:**
 - höhere Aufwendungen

Grundsätze

Intensive Dachbegrünung erfolgt bei ZinCo nach Norm und mit System.

Unsere sechs Grundsätze auf einen Blick:

- Der Systemaufbau ist auf das jeweilige Dach abgestimmt.
- Der Systemaufbau garantiert dauerhafte Drainage auch unter Last.
- Der Systemaufbau sorgt für einen ausgeglichenen Wasser-/Lufthaushalt.
- Der Systemaufbau ist abgestimmt auf die gewünschte Vegetationsform.
- Der Systemaufbau hält den Pflege- und Unterhaltungsaufwand gering.
- Der Systemaufbau sorgt für eine lange Lebensdauer des Gründaches.



Mehr Möglichkeiten mit ZinCo



Systemaufbau „Dachgarten“

4



Systemaufbau „Sommerwiese“

6



Systemaufbau „Lavendelheide“

8



Systemaufbau „Tiefgaragenbegrünung“

10

Perfekte Lösungen bis ins Detail



Strauch- und Baumpflanzungen

12



Substratstärken in Abhängigkeit
von der Bepflanzung

13

Teiche und Wasserbecken

13



Anstaubewässerung

14

Intensivbegrünung trotz
geringer Anschlusshöhen

14



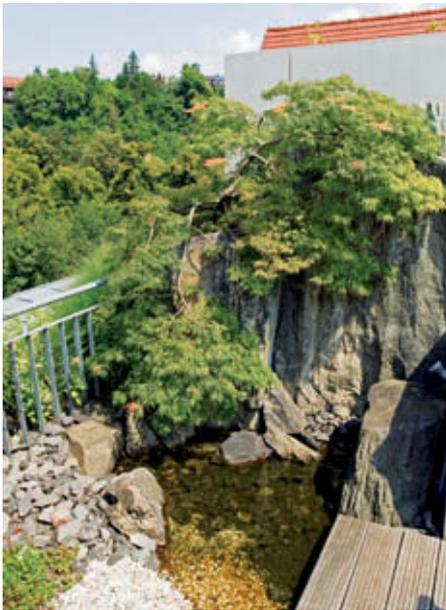
Geländer

15

Fundamente für Stützen, Pergolen etc.

15

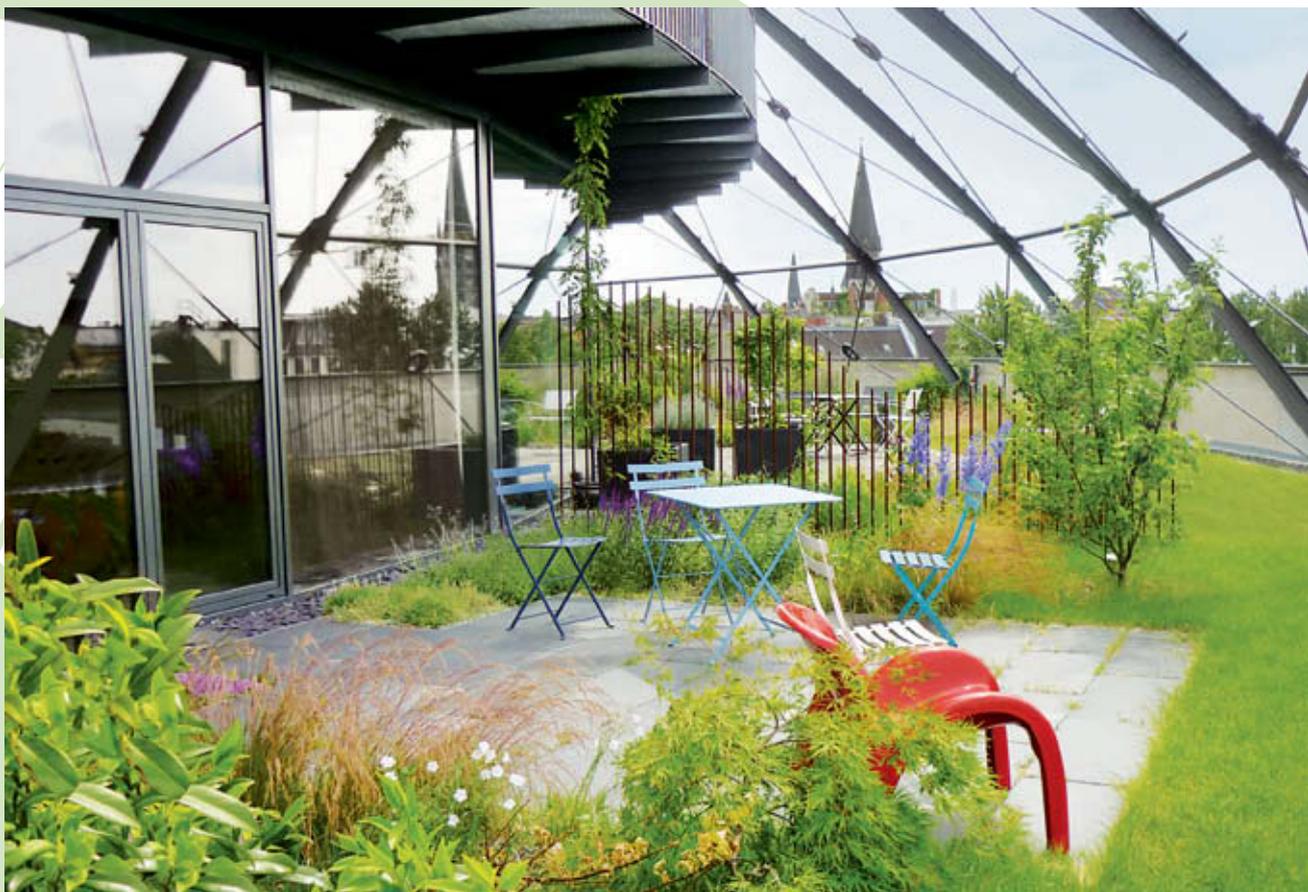
Systemaufbau „Dachgarten“



Beim Begrünungssystem „Dachgarten“ handelt es sich um einen multifunktionalen Begrünungsaufbau mit hoher Wasserspeicherung; für Rasen, Stauden, bei höherer Substratschüttung auch für Sträucher und sogar Bäume. Kombinationen mit anderen Nutzungsformen, z. B. mit Gehbelägen, Terrassenflächen, Fahrbelägen oder Spielbereichen sind möglich.

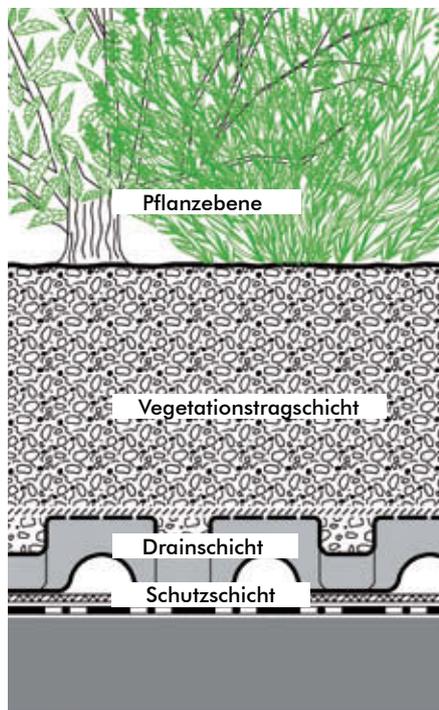
Als Unterbau für Fahrbeläge oder für Fundamente lässt sich Floradrain® FD 60, das Kernstück des Begrünungssystems, sogar ausbetonieren – ohne Durchdringung der Dachhaut und ohne Unterbrechung der Drainage. Die hohe Drainageleistung ermöglicht den Einsatz dieses Systems auch bei hohem Regenanfall und langen Entwässerungstrecken.

Auf gefällelosen Dachflächen ist eine Anstaubewässerung mit bis zu 4 cm Stauhöhe möglich. Dies gestattet ein üppiges Wachstum bei vergleichsweise geringen Schichtdicken. Der Systemaufbau „Dachgarten“ erlaubt alle gestalterischen Spielarten bis hin zum Teich.





Gewicht kg/m ²		Höhe cm
trocken	wasser- gesättigt	
ab 200	ab 300	ab 20
32	42	7
232	342	



Rasen, Stauden bei höherer Substratschüttung auch Sträucher und Kleinbäume

Zincoterre® „Dachgarten“
bzw. „Dachgarten-Spezial“

Systemfilter SF
Floradrain® FD 60 mit Zincolit®-Verfüllung

Isolierschutzmatte ISM 50
ggf. zusätzlich Wurzelschutzbahn
WSB 100-PO

Aufbauhöhe: ab ca. 27 cm
Gewicht, wassergesättigt: ab ca. 340 kg/m²
Wasserspeichervolumen: ab ca. 110 l/m²

Systemaufbau „Sommerwiese“

Pflegeleichte Begrünungen waren bisher nur im extensiven Bereich machbar. Mit dem Systemaufbau „Sommerwiese“ bieten wir Ihnen eine pflegeleichte Variante im Segment der einfachen Intensivbegrünung.

Kernstück des Aufbaus sind das Drainage-Element Aquatec® AT 45 und das Dochtvlies DV 40. Das Grundprinzip beruht auf der Verteilung und Bevorratung von Wasser in den Mulden der Elemente, welches durch die Dochte des Vlieses bei Bedarf wieder kapillar nach oben zur Substratschicht transportiert wird. Die Einspeisung des Wassers erfolgt über spezielle Tropfschläuche. Die Steuerung der nötigen Wassermenge übernimmt ein dafür entwickelter, elektronisch arbeitender Bewässerungs-Manager BM 4.

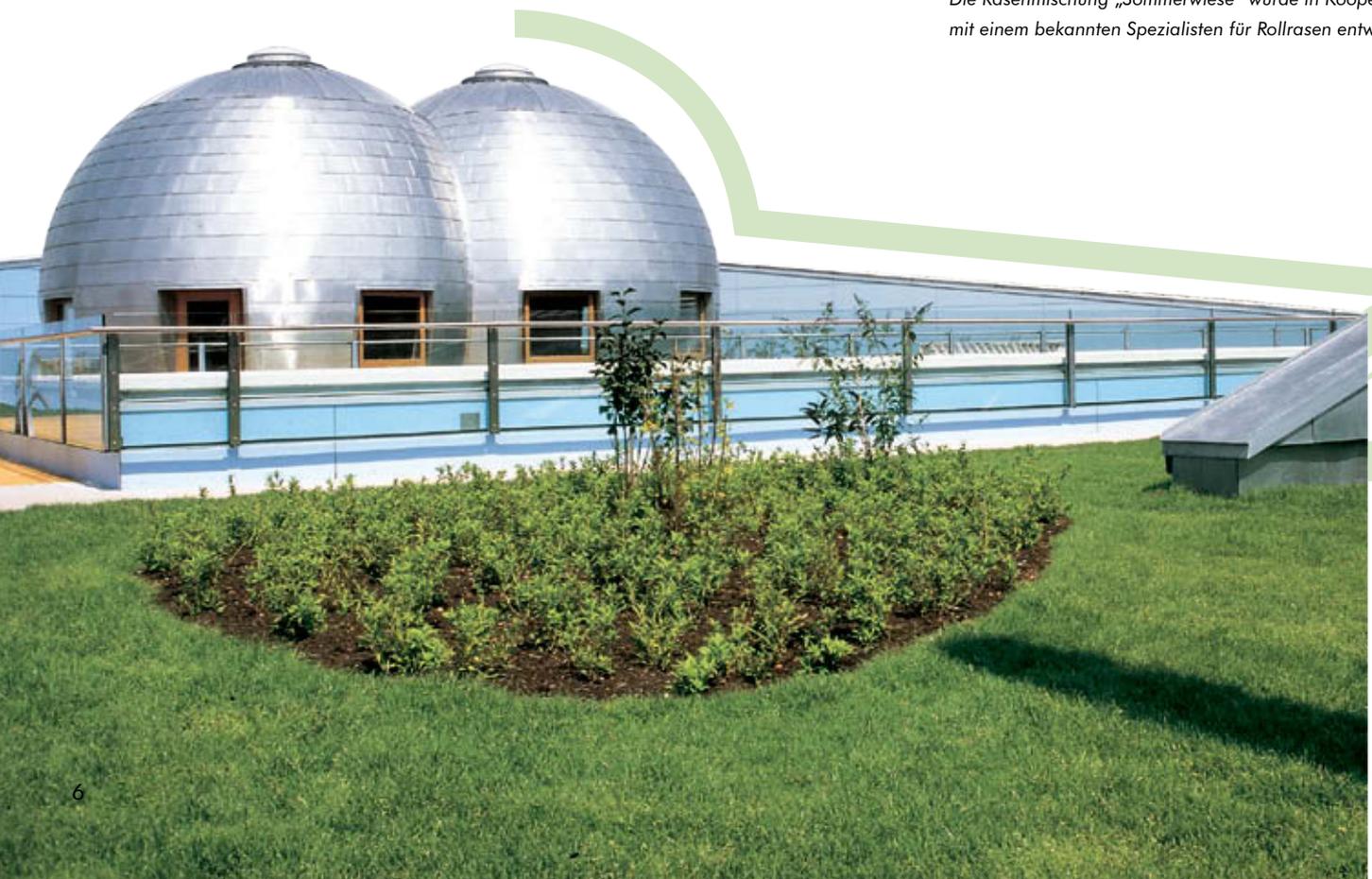
Durch diese Art der Bewässerung ist der Wasserverbrauch im Vergleich zur Bewässerung von oben wesentlich

geringer, da das Wasser direkt zu den Wurzeln gelangt und eine deutlich verminderte Verdunstung stattfindet. Ein weiterer Vorteil ist, dass Aquatec® nicht mit Mineralsubstrat verfüllt werden muss, was Material- und Arbeitskosten einspart. Zudem ist beim Aufbau „Sommerwiese“ eine geringere Substrathöhe möglich.

Als mögliche Begrünungsvariante bietet sich zum Beispiel ein speziell für diesen Aufbau entwickelter Kräuter-Rollrasen an. Dieser lässt sich je nach Schnitthäufigkeit entweder als Nutzrasen oder als Kräuterwiese einsetzen.



Die Rasenmischung „Sommerwiese“ wurde in Kooperation mit einem bekannten Spezialisten für Rollrasen entwickelt.



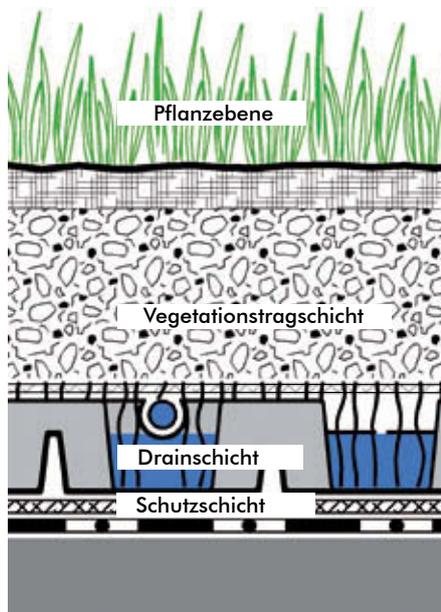


Gewicht kg/m ²		Höhe cm
trocken	wasser- gesättigt	
95	140	mind. 10
4	25	5
99	165	

Höhe
cm

mind.
10

5



Pflanzengemeinschaft „Sommerwiese“

Zincoterre® „Dachgarten-Spezial“

Dochtvlies®
Aquatec® AT 45 mit Tropfschlauch

Systemfilter
ggf. zusätzlich Wurzelschutzbahn
WSB 100-PO

Aufbauhöhe: ab 15 cm
Gewicht, wassergesättigt: ab 165 kg/m²
Wasserspeichervolumen: ab 65 l/m²



Arretierung der Tropfschläuche in die dafür vorgesehenen Aussparungen. Abschliessend werden die Schläuche mit der Steuertechnik gekoppelt.



Die Dachte des Vlieses reichen in verbautem Zustand bis in die Mulden und transportieren das Wasser in Richtung Substrat.



Perfekt umgesetzte Technik ermöglicht viele Spielarten der intensiven Begrünung auf dem Dach.

Systemaufbau „Lavendelheide“

Im Gegensatz zum „Dachgarten“ oder der „Tiefgaragenbegrünung“, wo das gesamte Sortiment der Staudengärtnereien und Baumschulen verwendet werden kann – Eignung für den jeweiligen Standort selbstverständlich vorausgesetzt –

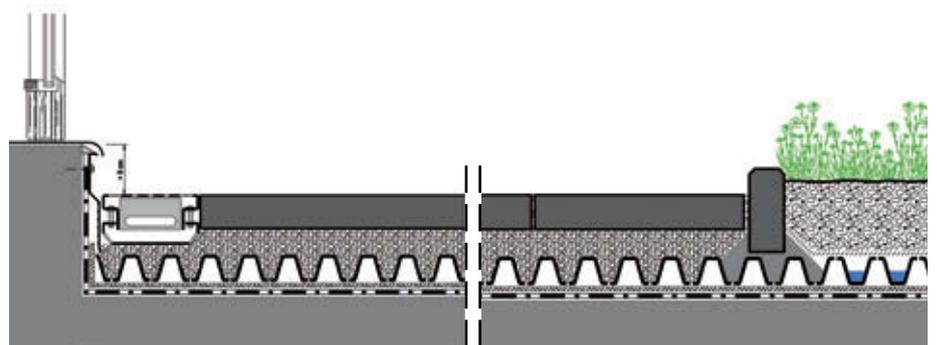


bietet ZinCo das System „Lavendelheide“ an. Die Pflanzengemeinschaft „Lavendelheide“ weist neben bodendeckenden Flächenstauden akzentbildende, teilweise duftende Stauden sowie Halbsträucher wie Thymian, Dost und Lavendel auf. Mit dieser Zusammenstellung entsteht eine optisch sehr ansprechende trockenheitsverträgliche Pflanzung.

Eine Zusatzbewässerung sollte bei länger anhaltender Trockenheit möglich sein. Die speziell auf diese Pflanzengemeinschaft abgestimmte Systemerde „Lavendelheide“ schafft zusammen mit den Wasserspeicher- und Drain-Elementen des Typs Floradrain® FD 40-E die notwendigen Standortvoraussetzungen. Der Pflegeaufwand ist im Vergleich zum Systemaufbau „Dachgarten“ mit gartenüblichen Stauden und höheren Substratschichten deutlich reduziert.

Floradrain® FD 40-E eignet sich hervorragend als Unterbau für Begrünungen; es kann aber genauso unter Platten- oder Pflasterbelägen eingesetzt werden. Auch Abgrenzungen zwischen den einzelnen Bereichen können stabil und sicher fundamentiert werden. Kanten-

oder Winkelsteine können direkt in Beton oder Mörtel gesetzt werden, ohne Beeinträchtigung des Wasserabflusses. Genauso sicher leitet Floradrain® FD 40-E das Überschusswasser aus den oftmals zur Absicherung von Türaustritten eingebauten Rinnen oder Rosten ab. Die in der SIA 271 geforderte Anschlusshöhe von normalerweise 120 mm kann dann auf weniger als 60 mm über Oberkante Belag reduziert werden. Unter Plattenbelägen, deren Oberfläche mind. 1 % Gefälle aufweisen sollte, sind die Floradrain®-Elemente mit den Diffusionsöffnungen nach unten zu verlegen sowie die Mulden mit Splitt zu verfüllen.





Pflanzenliste „Lavendelheide“

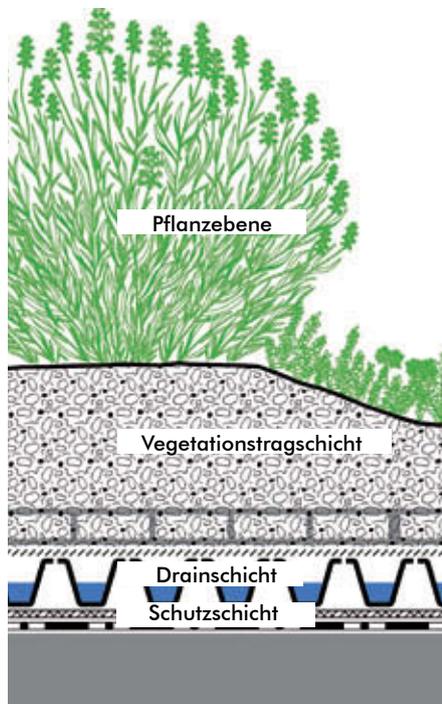
Pflanzen für Kleingruppen (3er-, 5er- oder 7er-Gruppen)

Botanischer Name	Deutscher Name	Höhe (cm)	Blütenfarbe	Blüte-monat
<i>Achnatherum calamagrostis</i>	Goldährengras	60–70	bräunlich	6–9
<i>Calamintha nepeta</i> ssp. <i>nepeta</i>	Kleinblütige Bergminze	40–50	violett	7–9
<i>Euphorbia myrsinites</i>	Walzen-Wolfsmilch	15–25	gelb	5–7
<i>Festuca amethystina</i>	Regenbogen-Schwengel	25–40	blaugrün	6–8
<i>Hyssopus officinalis</i>	Ysop	30–45	blau	6–9
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavendel	40–60	violett	6–7
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Küchenschelle	20	violett	3–4
<i>Sedum telephium</i> ‚Herbstfreude‘	Pracht-Fetthenne	30–50	rostrot	9–10

Pflanzen für die flächige Zwischenpflanzung

<i>Anaphalis triplinervis</i> ‘Sommerschnee‘	Perlpfötchen	20–25	weiss	7–9
<i>Armeria maritima</i> i.S.	Grasnelke	15–25	rosa	5–6
<i>Chamaemelum nobile</i> ‘Plena‘	Gefüllte Scheinkamille	20–25	weiss	6–8
<i>Fragaria vesca</i> var. <i>vesca</i>	Wald-Erdbeere	20–25	weiss	4–6
<i>Hypericum polyphyllum</i>	Polster-Johanniskraut	10–15	gelb	6–7
<i>Matricaria caucasica</i>	Teppich-Scheinkamille	15	gelb; weiss	5–7
<i>Nepeta x faasenii</i>	Katzenminze	25–30	violett	6–9
<i>Oenothera missouriensis</i>	Missouri-Nachtkerze	20–25	hell-gelb	6–9
<i>Origanum vulgare</i> ‘Compactum‘	Kompakter Dost	15	hell-rosa	7–9
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Gamander	20–25	rosa	7–8

Gewicht kg/m ²		Höhe cm
trocken	wasser- gesättigt	
100	150	10
–	–	–
150	225	15
–	–	–
3	11	4
–	–	–
103	161	
–	–	
153	236	



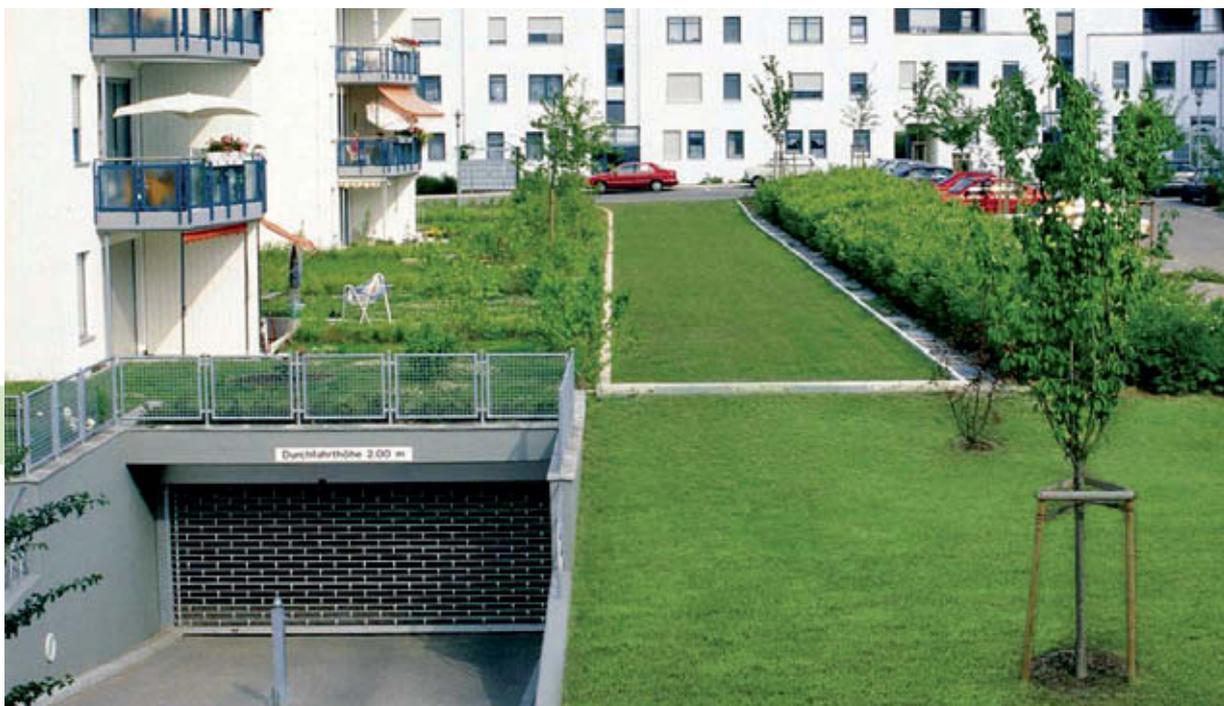
Ballenpflanzen gemäss obiger Liste
„Lavendelheide“, 16 Stück/m²

Zincoterre® „Lavendelheide“ ab 10 cm

Fallnet®
Systemfilter SF
Floradrain® FD 40-E
Speicherschutzmatte SSM 45
ggf. zusätzlich Wurzelschutzfolie WSF40

Aufbauhöhe: ca. 16 cm
Gewicht, wassergesättigt: ca. 195 kg/m²
Wasserspeichervolumen: ca. 70 l/m²

Systemaufbau „Tiefgaragenbegrünung“



Aufgrund ihrer guten Erreichbarkeit und der meist hohen statischen Lastreserve bietet es sich auf Tiefgaragendecken an, einen Aufbau zu verwenden, bei dem die Substrataufbringung mittels Radlader erfolgen kann.

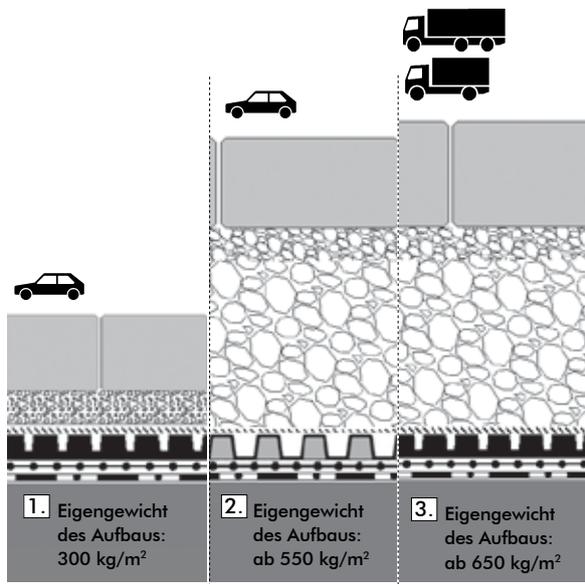
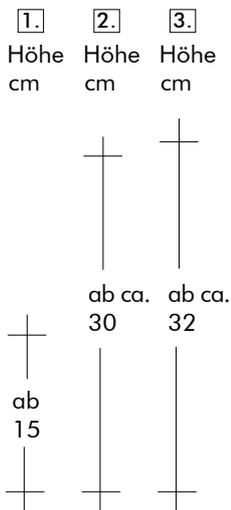
Beim Systemaufbau „Tiefgaragenbegrünung“ schützen vollflächig verlegte Protectodrain®- oder Elastodrain®-Noppenbahnen schon während der Bauphase die Dachabdichtung vor mechanischen Beanspruchungen aller Art und sorgen – abgedeckt mit dem sehr stabilen Systemfilter TG bzw. PV – für die sichere Ableitung von Überschusswasser. Zusammen mit Zincolit® Plus und den Systemerden bietet der Aufbau vielfältigste Möglichkeiten der Bepflanzung und Gestaltung.

Häufig werden auf Tiefgaragen Grünflächen in Verbindung mit Geh- und Fahrbelägen aller Art angelegt.



Ob PKW-Stellplätze oder Zufahrten für die Feuerwehr, ob Rasengittersteine, Verbundpflaster oder Betonplatten – die Möglichkeiten sind vielfältig.

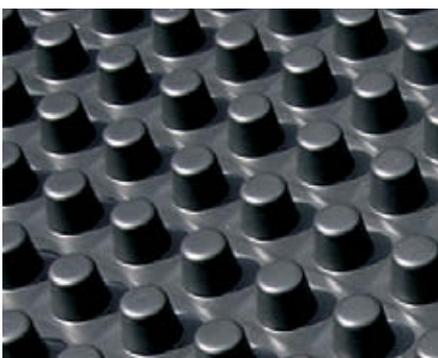
Umfassende Informationen finden Sie in der ZinCo Planungshilfe **„Geh- und Fahrbeläge auf Dächern“**. Einfach anfordern oder unter www.zinco.ch/downloads herunterladen.



1. Platten- oder Pflasterbeläge
ab $d \geq 10$ cm,
Splittbettung, 4–8 cm
Systemfilter TG
Elastodrain® EL 202
TGF 20 (2-lagig)

2. Platten- oder Pflasterbeläge
ab $d \geq 10$ cm,
Splittbettung, 4–8 cm
Schottertragschicht mind. 15 cm
Systemfilter PV
Protectodrain® PD 250
TGF 20 (2-lagig)

3. Platten- oder Pflasterbeläge
ab $d \geq 12$ cm bis 16 t,
ab $d \geq 14$ cm bis 60 t
Splittbettung, 4–8 cm
Schottertragschicht mind. 15 cm
Systemfilter PV
Elastodrain® EL 202
TGF 20 (2-lagig)



Protectodrain® PD 250



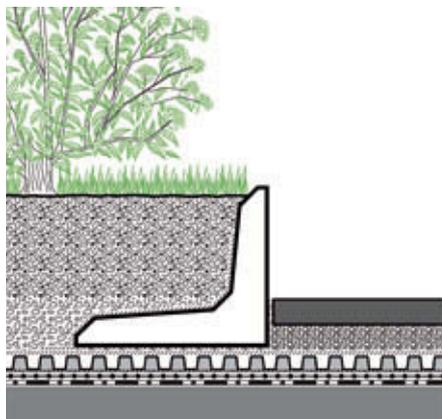
Elastodrain® EL 202

Protectodrain® PD 250 und insbesondere Elastodrain® EL 202 mit doppelter Noppenzahl eignen sich auch sehr gut als Unterbau für Geh- und Fahrbeläge aller Art.

Perfekte Lösungen bis ins Detail

Strauch- und Baumpflanzungen

Um Bäume und Sträucher dauerhaft auf Dachflächen zu etablieren, muss oft durch Ausbildung spezieller Pflanzquartiere der durchwurzelbare Raum erweitert werden. Teilweise können Abspannungen, mit denen die Gehölze gegen Windwurf gesichert werden sollen, an den Umrundungen der Quartiere befestigt werden. Besteht diese Möglichkeit nicht, können Gehölze z. B. auch an in die Substratschicht eingelegte Stahlgittermatten oder Rasengittersteine angebunden werden. Innerhalb der Systemaufbauten sind nicht nur „Anhögelungen“, sondern auch bewusste Abgrenzungen zu Bereichen mit höherer Substratschüttung möglich. Beispielsweise wenn im Randbereich Sträucher als Sichtschutz gepflanzt werden sollen. Eine Möglichkeit, solche Abgrenzungen attraktiv zu gestalten, bieten die ZinCo Winkelsteine.



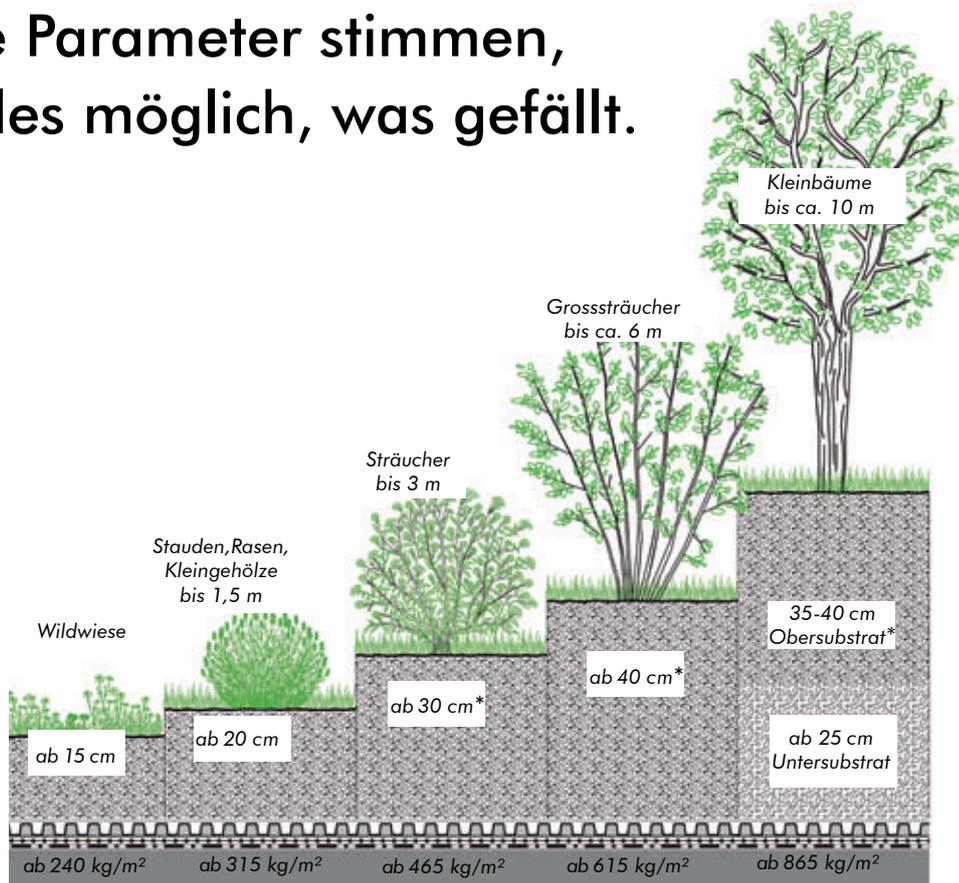
Wenn die Parameter stimmen, ist fast alles möglich, was gefällt.

Substratstärken in Abhängigkeit von der Bepflanzung

Das Pflanzenwachstum wird insbesondere von der Art und Höhe des aufgetragenen Substrats bestimmt.

Ab ca. 15 cm Substrathöhe sind naturnahe Wildwiesen möglich. Für anspruchsvolle Staudenpflanzungen sowie Strauch- und Baumpflanzungen werden höhere Schütthöhen erforderlich. Bei Bäumen und Sträuchern muss auch die horizontale Ausbreitung der Wurzeln gewährleistet sein.

ZinCo bietet eine Palette von Substraten, mit denen der jeweilige Begrünungswunsch realisiert werden kann.



*Ab einem Bodenaufbau von 30 cm ist gemäss SIA 312 auch ein bodennaher Aufbau mit Unterboden und Oberboden nach SIA 318 möglich.

Teiche und Wasserbecken

Auf Decken und Dächern können auch Wasserbecken oder Teiche angelegt werden.

Grundsätzlich sollten diese oberhalb der Drainschicht angeordnet und separat mit einer geeigneten Teichfolie abgedichtet werden, damit im Falle einer Undichtig-

keit das Wasser den Weg zur regulären Dachentwässerung findet. Grosser Wert ist darüber hinaus auf eine ausreichende Wassertiefe (> 30 cm) zu legen, da vor allem auf höher gelegenen und/oder exponierten Flächen mit einer erhöhten Verdunstung zu rechnen ist.



Know-how bei Wassermanagement und einschränkenden Objektgegebenheiten.

Anstaubewässerung

Bei Dachgärten ist es sinnvoll, möglichst viel Niederschlagswasser zurückzuhalten, um den Aufwand für Bewässerung gering zu halten. Das unterseitige Kanalsystem von Floradrain® FD 60 erlaubt einen Wasseranstau von 40 mm Höhe, der über Kapillarität und Diffusion den Pflanzen zur Verfügung steht.

Der Wasseranstau lässt sich auf einfache Weise durch über den Dachabläufen eingebaute Anstaelemente herstellen. Eine gefällelose Dachfläche, als Sonderkonstruktion gemäss den „Flachdachrichtlinien“, ist dafür Voraussetzung. Kontrollschächte ermöglichen jederzeit den Zugang zu den Anstaelementen.

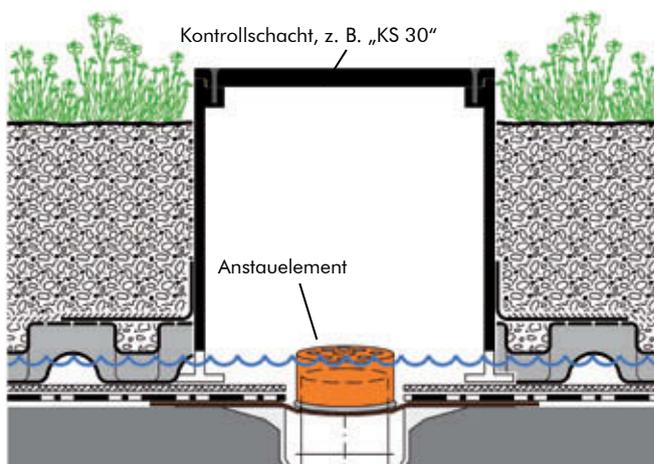
Mit Hilfe von Bewässerungsautomaten, wie z. B. mit dem schwimmergesteuerten „B 32“ oder dem grösseren „KB 52“ kann ein Mindestanstau auch in Trockenperioden aufrechterhalten werden. Für die Bewässerung kann sowohl Trinkwasser als auch Regenwasser aus einer Zisterne verwendet werden.



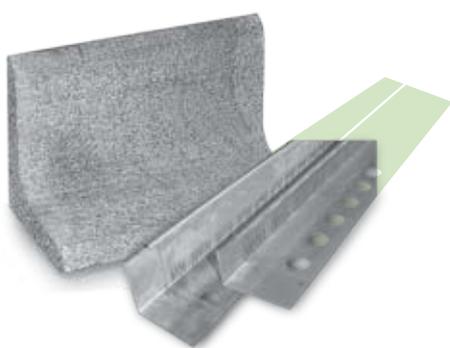
In den Systemaufbau integrierter Kontrollschacht



Das Anstaelement für eine Langzeitbewässerung

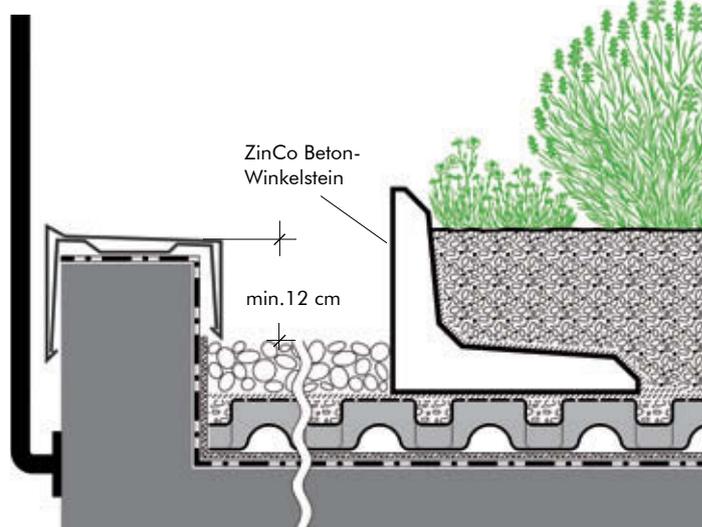


Intensivbegrünung trotz geringer Anschlusshöhen



Auch bei geringen Anschlusshöhen lassen sich Intensivbegrünungen mit höherem Schichtaufbau verwirklichen. ZinCo Winkelsteine oder Edelstahlprofile bieten optisch ansprechende

Detaillösungen, um den Pflanzbereich abzugrenzen. Die durchgehende Drainschicht gewährleistet eine sichere Entwässerung der Fläche und des Randbereichs.



Oberstes Gebot auf Dachgärten: Lösungen ohne Durchdringung!



Geländer

Dächer, die zum Aufenthalt von Personen vorgesehen sind, benötigen aus Sicherheitsgründen ein umlaufendes Geländer. Eine perfekte Lösung ohne Durchdringung der Dachabdichtung ist die ZinCo Geländerbasis GB. Sie ermöglicht sowohl ein ZinCo Geländer, als auch eine individuelle, auf die Architektur des Gebäudes zugeschnittene Geländerlösung. Das Geländer lässt sich ohne Spezial-

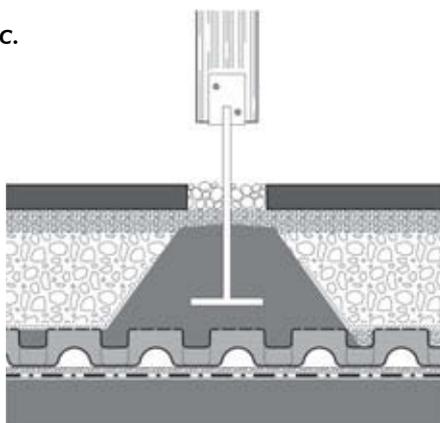
werkzeuge montieren. Die Geländerbasis wird entweder unter der Dachbegrünung, einer Kiesschüttung oder entsprechenden Terrassenplatten platziert, die jeweils für die nötige Auflast sorgen. Weitere Informationen zum Thema finden Sie in der ZinCo Planungshilfe „Fallnet®“. Einfach unter: www.zinco.ch/kontakt anfordern oder unter Downloads herunterladen.

Fundamente für Stützen, Pergolen, etc.

Floradrain® FD 60 kann auch als „verlorene Schalung“ eingesetzt werden. Punktuelle Fundamente für alle Arten von Ausstattungselementen werden so möglich, ohne dass Dachdurchdringungen, die oft mit Risiken behaftet sind, erforderlich werden.

Das unterseitige Kanalsystem der Elemente sorgt weiterhin für die Abführung von Überschusswasser.

Zum Schutz vor Versinterungen ist durch die Art und die Oberflächenbehandlung des Betons und durch die Wahl entsprechender Zuschlagstoffe auszuschliessen, dass Karbonate herausgelöst werden.



Freiräume schaffen – mit System!

Diese Planungshilfe soll Ihnen einen generellen Überblick über die Technik intensiver Dachnutzungsvarianten geben.

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, sowie Devis-Texte finden Sie auch in unserem Planungs- und Produktportal unter: www.zinco.ch

Fordern Sie uns!



ZinCo AG Dachbegrünungssysteme
Eystrasse 16 · 3422 Kirchberg
Telefon 062 389 01 60
info@zinco.ch · www.zinco.ch