

A photograph of a green roof landscape. The foreground is filled with dense, low-growing vegetation in shades of red, pink, and green. In the middle ground, several tall, thin, reddish-brown stems rise up, each topped with a cluster of bright yellow flowers. The background shows a rolling green landscape under a blue sky with scattered white clouds. A thick red curved line is at the top left, and a thick black curved line is at the top right, both pointing towards the center of the image.

**KALZIP® NATURDACH**  
Das nachhaltige Gründach

# KALZIP NATURDACH - EIN STÜCK NATUR FÜR URBANE ARCHITEKTUR



WEST HAM BUS DEPOT, London (UK)



GROVE WELLBEING CENTRE, Belfast (UK)



COFI ROC NIGHT CLUB, Caernarfon (UK)



REIHENHÄUSER, Sachsenheim (DE)

## SEIT 1999 ERFOLGREICH IM MARKT ETABLIERT

Die verheerende Flutkatastrophe im Juli 2021 in Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Belgien verdeutlicht eindringlich die Notwendigkeit, den Klima-wandel ernst zu nehmen und proaktiv auf seine zunehmend spürbaren Auswirkungen zu reagieren. Diese Extremwetterereignisse stellen die Leistungsfähigkeit traditioneller Entwässerungssysteme infrage und erfordern innovative Lösungen.

### Warum ein Kalzip NaturDach?

In Reaktion auf solche klimatischen Herausforderungen stellt das Kalzip NaturDach eine innovative und wirksame Lösung dar. Es ist in der Lage, überschüssiges Regenwasser effizient zu speichern und dessen Abgabe an die Kanalisation zeitlich zu verzögern. Dadurch wird nicht nur das Risiko von Überschwemmungen deutlich reduziert, sondern auch die Umgebungstemperatur durch die Verdunstungskühlung gesenkt, was besonders in städtischen Hitzeinseln von Bedeutung ist.

### Nachhaltigkeit: Kern des Kalzip

Das Kalzip NaturDach ist seit 1999 ein fester Bestandteil des globalen Marktes und spiegelt Kalzips frühes Engagement für nachhaltige Dachlösungen wider. Die verwendeten Sedumpflanzen verbessern die Luftqualität in Städten durch CO<sub>2</sub>-Umwandlung und Partikelabsorption. Es trägt zur städtischen Nachverdichtung bei, indem es neue Grünflächen in dicht bebauten Gebieten schafft.

### Energieeffizienz steigern durch Naturdächer

Naturdächer wie das Kalzip NaturDach spielen eine zentrale Rolle bei der Reduzierung des Energiebedarfs in Gebäuden. Sie tragen insbesondere in den Sommermonaten zum Wärmeschutz bei und minimieren den Bedarf an Klimaanlage. Im Winter hingegen wirkt der mehrschichtige Aufbau des NaturDachs isolierend, was eine deutliche Reduzierung der Heizkosten ermöglicht. Diese Maßnahmen sind essentiell für die Steigerung der Energieeffizienz und tragen zu einem nachhaltigeren, umweltfreundlichen Gebäudemanagement bei.

**Die Vorteile eines Aluminiumdachs:** Das Kalzip NaturDach kombiniert die Vorzüge eines Aluminiumdachs – darunter eine hohe Lebensdauer von mindestens 50 Jahren und eine nahezu wartungsfreie Oberfläche – mit den ökologischen und energetischen Vorteilen eines Gründachs. Dies macht es zu einer überlegenen, nachhaltigen und langlebigen Dachlösung, die den Anforderungen moderner Architektur und umweltbewussten Bauens entspricht.

# KALZIP NATURDACH

## Ökologisch wertvolle und dauerhaft sichere Dachbegrünung

Das Kalzip NaturDach erfüllt hohe Ansprüche in ökologischer, bautechnischer und gestalterischer Hinsicht. Die wärmedämmende Leichtbauweise des Kalzip Bausystems setzt den Standard und bildet die Grundlage für ein nachhaltiges und intelligentes Baukonzept. Es vereint umweltfreundliche Aspekte mit ästhetischen Ansprüchen und bietet gleichzeitig technische Planungssicherheit.

Durch das Kalzip NaturDach wird eine unkomplizierte Extensivbegrünung ermöglicht, die nur wenig Pflege erfordert. Niedrig wachsende, selbstregenerierende und trockenheitsresistente Sedum-Pflanzen verwandeln eintönige Dachflächen in ökologische Refugien für eine Vielzahl von Mikroorganismen. Diese robusten Pflanzen sind pflegeleicht, widerstandsfähig gegen Rauch und Abgase sowie frost- und windbeständig.

### Die Vorteile

- Der Aufbau erfolgt ohne zusätzliche Abdichtungsmaßnahmen direkt auf den Kalzip Profiltafeln
- Komplettpaket in modularer Bauweise
- Dauerhaft durchwurzelungs- und durchfeuchtungssicher
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch eine leichte, schnelle Montage
- Schubsicherungen ermöglichen eine Begrünung auch bei geneigten und gebogenen Dachformen
- Die Funktion als Auffangeinrichtung für den Blitzschutz bleibt erhalten
- Alle Komponenten sind umweltverträglich und rückbaubar
- Die Planung ist homogen, auch wenn nur Teilbereiche begrünt werden
- Kalzip ist, bei entsprechender statischer Auslegung, leicht zu einem NaturDach nachrüstbar (Kalzip 65/400)
- Die Kalzip Aluminium-Profiltafeln bieten einen hohen Schutz vor mechanischer Beschädigung der Dachabdichtung beim Aufbringen der NaturDach-Komponenten
- Kalzip ist widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme. Diese Eigenschaft bleibt erhalten, wenn die entsprechenden Forderungen der FLL-Richtlinien und der Landesbauordnung befolgt werden



FIRMA EBERLE, Wurmberg (DE), Verarbeiter: Wolfgang Sartorius GmbH



LUISE MEITNER REALSCHULE, Paderborn (DE)

## Ausgleichende Grünflächen mit dem Kalzip NaturDach

Bei flach geneigten Dächern zeigt das Kalzip NaturDach einen besonders beeindruckenden Wasserrückhalteeffekt. Die Integration von Begrünung auf Dachflächen ist eine nachhaltige Bereicherung für die Umwelt, die sowohl Pflanzen und Tiere als auch Menschen zugutekommt. Das Kalzip NaturDach spielt eine zentrale Rolle im Regenwassermanagement und trägt signifikant zur Verbesserung der Luftqualität bei.

Mit einem Abflussbeiwert von  $\psi = 0,6$  hält das Kalzip NaturDach beeindruckende 40 % der Niederschlagsmenge zurück. Dies ist ein Ergebnis seines effizienten Speicheraufbaus und zeugt von seiner hohen Kapazität im Umgang mit Regenwasser.

Die Renaturierung von urbanen Räumen durch das Kalzip NaturDach ist ein entscheidender Schritt zum Erhalt und zur Verbesserung unserer Lebensbedingungen. Es bietet eine wirksame Lösung gegen Probleme wie geringe Luftfeuchtigkeit, hohe Staubbildung, Schadstoffbelastung und Überhitzung in städtischen Gebieten. Darüber hinaus werden stoffliche Belastungen in der Luft, wie saurer Regen und Ruß, effektiv im Wurzelbereich des NaturDachs abgebaut. Dies macht das Kalzip NaturDach zu einem unverzichtbaren Element in der modernen, umweltbewussten Stadtentwicklung und unterstreicht seine Rolle als führendes System in der Kategorie der Naturdächer.

### Kalzip NaturDach überzeugt zusätzlich durch

- Ökologischer Lebensraum: Fördert Biodiversität und Artenschutz.
- Regenwasserspeicherung: Hält bis zu 90 % des Regenwassers zurück, entlastet Kanalisation.
- Klimaregulierung: Kühlt im Sommer, isoliert im Winter, spart Energie.
- Luftreinigung: Verbessert Luftqualität durch Bindung von Staub und Schadstoffen.
- Dachschutz: Verlängert Lebensdauer, schützt vor Wettereinflüssen.
- Umweltschutz: Trägt zur CO<sub>2</sub>-Reduktion bei, bis zu 1,2 kg/m<sup>2</sup> jährlich.

### REDUZIERUNG VON SCHADSTOFFEN BEI EXTENSIVER DACHBEGRÜNUNG:

Cd	Zn	Cu	Pb	N
96 %	16 %	99 %	99 %	97 %



BÜRO- & GESCHÄFTSKOMPLEX MARIENDORFERDAMM, Berlin (DE), Architekt: Pechtold Gesellschaft von Architekten mbH

# DAS NATURDACH

## IM DETAIL

### Verbesserte Wärmeleistung

Das Naturdach verbessert die Wärmeleistung eines Gebäudes durch Schutz vor Wärmeverlusten im Winter und Wärmegewinnen im Sommer. Das Innenraumklima wird durch konstantere Temperaturen und eine erhöhte Luftqualität verbessert, was zu einer Reduzierung der Heiz- & Kühlleistung beiträgt. Die kombinierte Wirkung der Dämmung innerhalb des darunter liegenden Kalzip Systems zusammen mit der Dämmwirkung des Pflanzsubstrats und der Begrünungsschicht verbessert die thermische Leistung.

Ein Naturdach ist eine dynamische Struktur, deren Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert) sich mit dem aktuellen Zustand des Daches verändert. Dieser Wert hängt von verschiedenen Faktoren ab, einschließlich der Dichte und Reife der Bepflanzung sowie

des Feuchtigkeitsgehalts des Daches, also ob es gerade 'nass' oder 'trocken' ist.

Die aufgezeichneten Gebäudetemperaturen unter begrünten Dächern sind während warmer Wetterperioden durchweg kühler als die Lufttemperatur in der Umgebung. Dieser "kühlende" Effekt wird bei der Erwärmung des Klimas in den nächsten Jahren von Bedeutung sein. Eine geringere Abhängigkeit von energieintensiven Klimaanlagen wird zu erheblichen Kosteneinsparungen führen und sich folglich positiv auf den Kohlendioxidhaushalt auswirken.

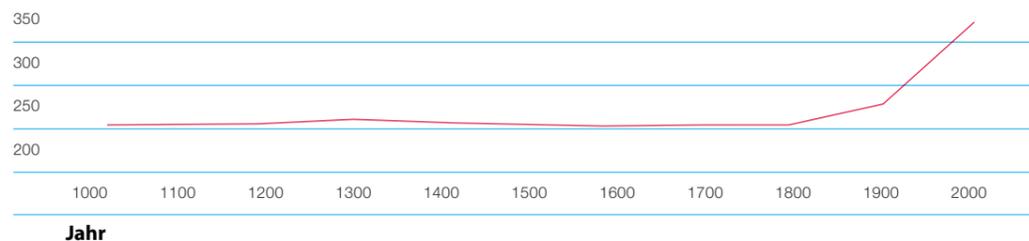
### Verbesserte Luftqualität

Pflanzen nehmen Kohlendioxid auf und geben durch den Prozess der Photosynthese Sauerstoff an die Atmosphäre ab. Gleichzeitig nehmen die Pflanzenblätter Luftschadstoffe wie

Partikel aus Verkehrsabgasen und Staub auf und schließen sie ein. Auf diese Weise kann das Naturdach zu einer drastischen Verbesserung der Luftqualität in der Umgebung des Gebäudes und - bei großflächiger Dachbegrünung - der Luftqualität ganzer Ballungsräume führen.

Unter Zugrundelegung der Nettobilanz der natürlichen Prozesse von Atmung und Photosynthese und unter der Annahme von maximal zwölf Stunden Tageslicht wurde errechnet, dass jeder Quadratmeter einfacher Blattoberfläche auf einem etablierten Naturdach 14,15 g Kohlendioxid aufnimmt und 9,68 g Sauerstoff pro Tag freisetzt. Diese Berechnung ist sehr konservativ ist, da ausgereifte Bepflanzungen größere Blattoberflächen aufweisen werden.

## Atmosphärische CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in den letzten 1000 Jahren



BÜROGEBÄUDE ABN-AMRO, Amsterdam (NL), Verarbeiter: Aluvo Felspartners B.V.

### Herausforderungen der Regenwasserbewirtschaftung in Städten

Die Bewirtschaftung von Regenwasser stellt in städtischen Gebieten eine erhebliche Herausforderung dar. Die undurchlässige Beschaffenheit der meisten Oberflächen führt dazu, dass die Entwässerungssysteme mit großen Mengen an plötzlichem Abfluss zurechtkommen müssen.

### Effektive Regenwasserrückhaltung durch Dachbegrünungen

Aktuelle Studien in Deutschland belegen die Wirksamkeit von Dachbegrünungen im Umgang mit diesen Herausforderungen. Je nach Art des Aufbaus können Dachbegrünungen zwischen 40 und 99 Prozent des Jahresniederschlags zurückhalten und durch Verdunstung wieder in die Atmosphäre abgeben.

### Reduzierung von Temperaturschwankungen durch Dachbegrünungen

Zusätzlich zu diesen Umweltvorteilen tragen Dachbegrünungen zur Verringerung von Temperaturschwankungen bei. In Europa wurde beobachtet, dass unbegrünte Dachflächen Temperaturen von bis zu 100°C erreichen können. Durch die Bepflanzung der Dächer wird dieser Temperaturbereich signifikant auf 20-25 °C reduziert.

### Minimierung der Temperaturschwankungen

Die Dachbegrünung trägt zur Verringerung von Temperaturunterschieden bei, indem sie die Wärmequellen abdeckt und die Sonnenenergie durch die Verdunstung von Wasser aus den Pflanzen- und Substratschichten ableitet. In Europa hat sich gezeigt, dass Dachflächen eine Temperatur von bis zu 100°C erreichen können. Durch die Bepflanzung der Dachfläche kann dieser Temperaturbereich auf 20-25 °C reduziert werden.

### Förderung von Dachbegrünungen in Deutschland als Beitrag zum Klimaschutz

In Deutschland spielt die Förderung von Dachbegrünungen eine zunehmend wichtige Rolle im Kontext des Klimaschutzes. Dank der Unterstützung durch Programme der KfW, die bundesweit verfügbar sind, wird die Implementierung von Dachbegrünungen in urbanen Räumen verstärkt gefördert. Diese Programme bieten finanzielle Anreize in Form von Zuschüssen oder zinsgünstigen Krediten, die es Privatpersonen, Unternehmen und öffentlichen Institutionen ermöglichen, einen aktiven Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Durch die Fokussierung auf Dachbegrünungen als ein zentrales Element des Klimaschutzes wird eine nachhaltige Verbesserung der Lebensbedingungen in städtischen Gebieten angestrebt.



REIHENHÄUSER, Sachsenheim (DE)



WESSEX WATER, Wiveliscombel (UK)



ISLINGTON WASTE RECYCLING CENTRE, London (UK)



EINFAMILIENHAUS, Andernach (DE)

## Das Kalzip NaturDach ist einzigartig in seiner Konstellation und technischen Auslegung

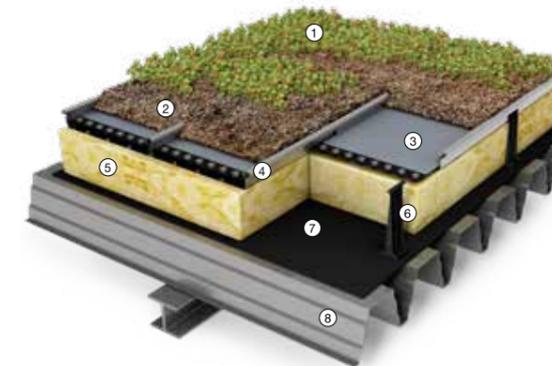
Die Komponenten des Kalzip NaturDach Aufbaus kommen als separate Einheit an die Baustelle. Die Funktionsschichten sind in ihrer Wirkungsweise aufeinander abgestimmt und bilden ausführungstechnisch eine Einheit. Der DIN 4095 „Dränung zum Schutz baulicher Anlagen“ sowie den Dachbegrünungsrichtlinien der FLL, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau, wird entsprochen.

Die Kalzip Dränmatte wird mit Filtervlies als Rollenware geliefert. Die Breite entspricht den zum Einsatz kommenden Kalzip Aluminium-

Profiltafeln 65/400 in einer Länge von 10 m oder 30 m. Es handelt sich um ein lineares Dränsystem nach DIN 4095 mit Dränlöchern und Wasserspeichermulden – ein Recyclingprodukt, biologisch neutral, witterungsstabil und erneut recyclingfähig. Die Wasserspeichermulden halten bis zu 6 l/m<sup>2</sup> der Niederschlagsmenge zurück. Dies dient der Bepflanzung als Nährstoff- und dem Naturkreislauf als wertvolles Verdunstungsreservoir. Das Filtervlies verhindert, dass feinere Boden- und Substratteile aus der Vegetationsschicht in die Dränschicht eingeschlamm werden.

Das Kalzip Pflanzsubstrat ist ein gütegesichertes Naturprodukt mit Prüfzeugnis. Bestehend aus Lava und Bimskies, ist das Kalzip Pflanzsubstrat im pH-Wert gut abgestimmt auf das Aluminium-Grundmaterial. Es wird auf die Dränmatte aufgebracht und hat im gesetzten Zustand eine Schichtdicke von 6 - 8 cm (ca. 20 bis 25 % Setzung sind zu berücksichtigen).

### DACHAUFBAU KALZIP NATURDACH



- ① **Kalzip Sedum-Bepflanzung**, niedrig wachsend, selbstregenerierend, trockenheitsresistent, frostbeständig
- ② **Kalzip Pflanzsubstrat**, Naturprodukt mit Prüfzeugnis
- ③ **Kalzip Dränmatte** mit Filtervlies, wird als Rollenware geliefert
- ④ **Kalzip Aluminium-Profiltafeln**, die durchwurzelungs- und durchfeuchtungssichere Grundlage für den NaturDach Aufbau
- ⑤ **Wärmedämmschicht**, exakt auf objektbezogene Anforderungen anpassbar
- ⑥ **Kalzip Verbundklipp**
- ⑦ **Dampf- und Luftsperrschicht**, schützt dauerhaft vor Diffusionsfeuchte von oben und von unten
- ⑧ **Trapezprofil**, die beständige und leichte Tragschale für Binder- und Pfetten-Dachkonstruktion; Holzschalung ist ebenso möglich

# Extensive Dachbegrünung mit minimalem Erstellungs- & Pflegeaufwand

## Kalzip Aluminium-Profiltafeln 65/400

Dicke: 1,0 mm  
Flächengewicht: 65/400 ca. 3,9 kg/m<sup>2</sup>

## Kalzip NaturDach Aufbau

Kalzip 65/400/1,0 mm  
Drainagematte KD 400  
Substrathöhe: 6 - 8 cm (NDS 60 – Vulkaplast Extensiv)  
Dachneigung: >1,5° - 15°, >15° auf Anfrage  
Ermittelter Abflußbeiwert C = ca. 0,6 - 0,7

## Kalzip KD 400 lineares Drainagesystem

Perforierte Noppenbahn mit integriertem Geotextil  
Baubreite: 400 mm  
Dicke: ca. 20 mm  
Wasserspeicher: ca. 6,0 l/m<sup>2</sup>  
Druckfestigkeit: ca. 150 kN/m<sup>2</sup> = 15 t/m<sup>2</sup>  
Wasserdurchlässigkeit EN ISO 11058: ca. 100 · 10<sup>-3</sup> m/s

## Kalzip NDS -VE

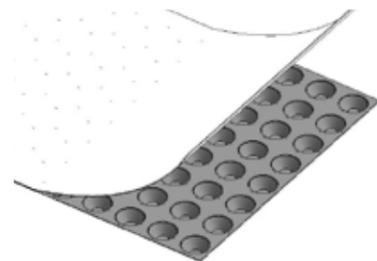
### NaturDachSubstrat, pH = 5 - 7

Lava und Bims Kies: Verdichtungsfaktor 20 - 25 %  
Aufbaudicke: 6 - 8 cm (auf Anfrage auch mehr möglich)  
Flächengewicht: 90 - 130 kg/m<sup>2</sup> im gesättigten Zustand  
Anlieferung: im Silofahrzeug (27 m<sup>3</sup>)  
oder im Big-Bag (1 m<sup>3</sup>)

## Kalzip Sedum-Sprossen

5 - 7 gängige Pflanzenarten/Sorten  
Ausbringung Mai - Oktober  
Bedarf: 125 g/m<sup>2</sup>

Die Konstruktionsdetails sowie der Natur-Dach Montagerichtlinie finden Sie auf [www.kalzip.com](http://www.kalzip.com)



Kalzip KD 400 lineares Drainagesystem



Kalzip NDS 60 NaturDachSubstrat



Sedum acre, Scharfer Mauerpfeffer  
Höhe: 5 cm, Blüte: Juni bis August



Sedum album „Coral Carpet“, Rotmoossedum  
Höhe: 5 cm, Blüte: Juni bis August



Sedum floriferum „Weihenstephaner Gold“, Goldsedum  
Höhe: 15 cm, Blüte: Juli bis August



Sedum hybridum „Immergrünchen“  
Höhe: 10 cm, Blüte: Juni bis August



Sedum reflexum, Tripmadam  
Höhe: 15 cm, Blüte: Juni bis August



Sedum reflexum ssp. rupestre, Felsen-Fetthenne  
Höhe: 10 cm, Blüte: Juni bis August



Sedum spurium „Album Superbum“, Kaukasus-Fetthenne  
Höhe: 10 cm, Blüte: Juli bis August



Sedum spurium „Fuldaglut“  
Höhe: 10 cm, Blüte: Juli bis August



Sedum sexangulare, Milder Mauerpfeffer  
Höhe: 5 cm, Blüte: Juni bis August



SKI CENTRE HEMSPTEAD, Hempstead (UK)



# WWW.KALZIP.COM

Kalzip ist ein eingetragenes Markenzeichen.

Es wurde größtmögliche Sorgfalt angewandt, um zu gewährleisten, dass der Inhalt dieser Veröffentlichung korrekt ist. Weder Kalzip noch ihre Handelsvertretungen übernehmen jedoch Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Informationen, die als irreführend erachtet werden.

Es obliegt dem Kunden, die von der Kalzip GmbH hergestellten oder gelieferten Produkte vor deren Einsatz auf ihre Eignung hin zu prüfen.

Copyright ©2024  
Kalzip GmbH



**Kalzip GmbH**  
August-Horch-Str. 20 – 22  
56070 Koblenz  
Deutschland

+49 (0) 261 9834-0  
germany@kalzip.com