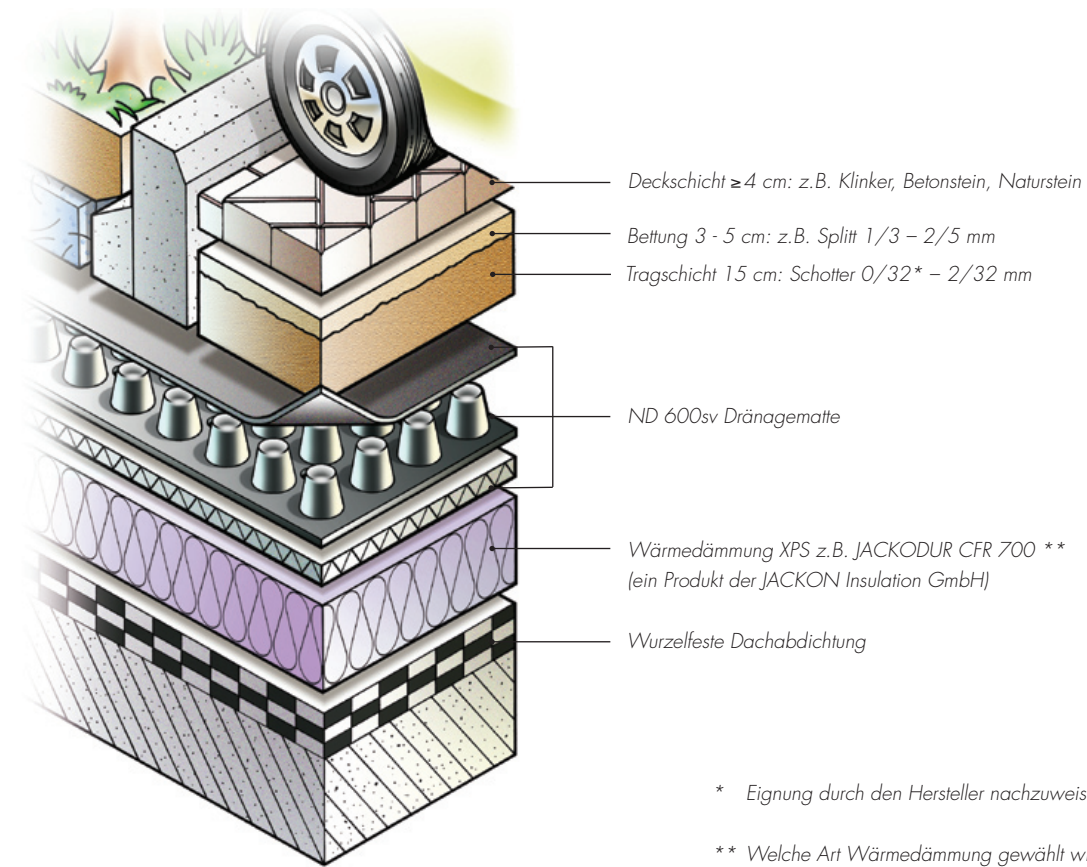


4 NOPHADRAIN TERRASSEN- UND PARKDACHSYSTEM



Deckschicht ≥ 4 cm: z.B. Klinker, Betonstein, Naturstein

Bettung 3 - 5 cm: z.B. Splitt 1/3 - 2/5 mm

Tragschicht 15 cm: Schotter 0/32* - 2/32 mm

ND 600sv Dränagematte

Wärmedämmung XPS z.B. JACKODUR CFR 700 **
(ein Produkt der JACKON Insulation GmbH)

Wurzelfeste Dachabdichtung

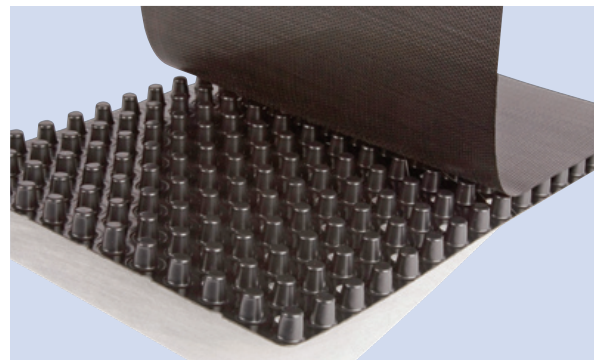
* Eignung durch den Hersteller nachzuweisen

** Welche Art Wärmedämmung gewählt wird, ist abhängig von ihrem langfristigen Verhalten bei Belastungen ... in Hinblick auf den Einsatzbereich/-zweck.

Merkmale des Nophadrain Terrassen- und Parkdachsystem:

- guter Schutz der Dachabdichtung;
- Kombination mit Dachbegrünung intensiv möglich;
- geringe Bauhöhe: ab 7 cm;
- dauerhafte Untergrund für die Deckschicht;
- begehbar (Belastungsklasse 1 - Fußgänger, Fahrrad)
- befahrbar PKW (Belastungsklasse 2 - PKW)
- befahrbar LKW (Belastungsklasse 3 - LKW);
- geprüfte Funktionalität durch dynamische Prüfungen (TU München).

Weitere Informationen zum Aufbau und der Materialwahl für Terrassen- und Parkdachsysteme finden Sie in der Nophadrain Broschüre „Begehbare und befahrbare Dachflächen – Planungs- und Ausführungshilfe“.

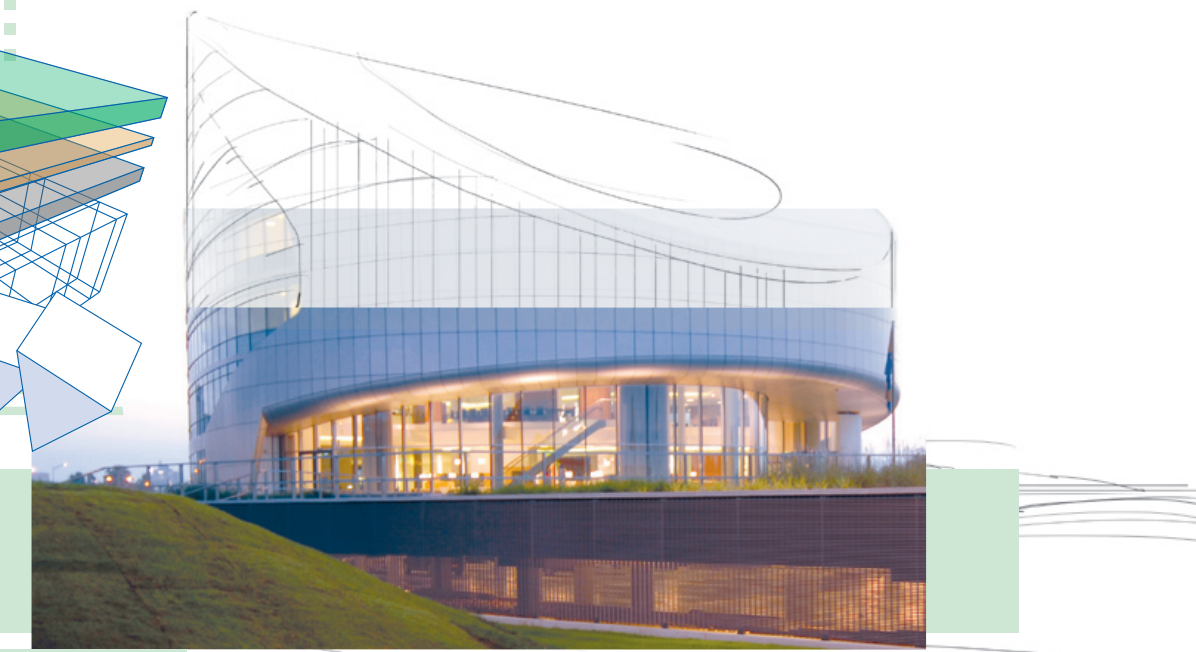
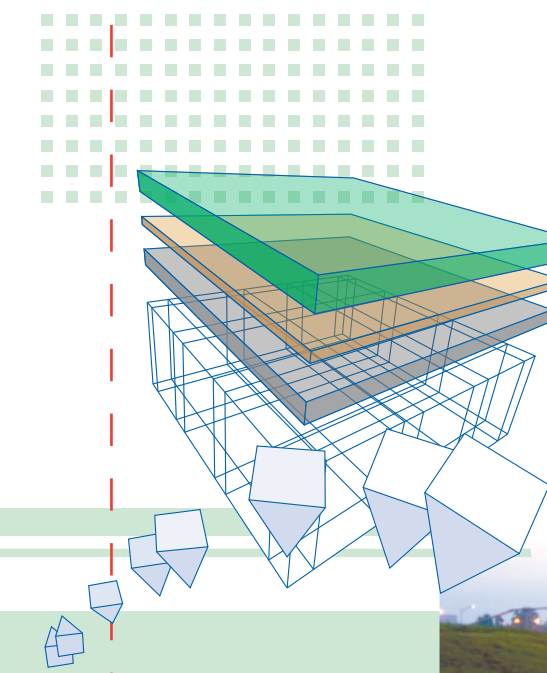


OBS
Objekt-Begrünungs-
Systeme GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 1a
D-59423 Unna

T +49 2303 25002 - 0
F +49 2303 25002 - 22
E info@obs.de
I www.obs.de



Das Umkehrdach als nutzbare Dachfläche
Bauphysikalisch die sicherste Lösung!

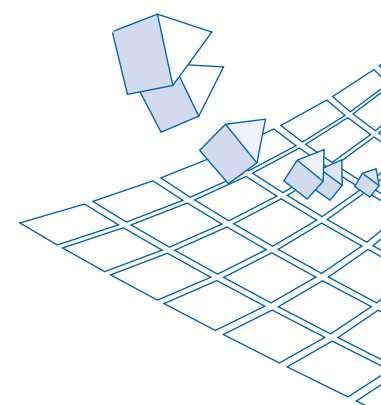


NOPHADRAIN NUTZBARE DACHFLÄCHEN

DACHBEGRÜNUNGEN

BALKONE/DACHTERRASSEN

BEFAHRBARE DACHFLÄCHEN



Diese Informationen basieren auf unserem heutigen Kenntnisstand in Planung und Bau von Verkehrsflächen auf Bauwerken in Deutschland und sollen Anreiz geben, auch Ihre persönlichen Erfahrungen im Sinne von zu ergänzenden Erkenntnissen auf diesem Gebiet einfließen zu lassen.

Nophadrain BV übernimmt keine Gewähr, Haftung oder sonstige Verantwortung für Aussagen im Rahmen dieser Informationen. Diese Veröffentlichung begründet keine Lizenz und beabsichtigt auch keine Verletzung von bestehenden gewerblichen Schutzrechten von Dritten.

1 DAS UMKEHRDACH ALS NUTZBARE DACHFLÄCHE

Einleitung

Die praktische Nutzung des Daches ist eine hervorragende Möglichkeit zur optimalen und funktionellen Verwendung der verfügbaren Oberfläche. Architekten und Stadtplaner integrieren diese mehrfache oder gestapelte Raumnutzung immer häufiger in ihren Entwürfen, indem sie Dächer als nutzbare Dachflächen gestalten. Eine nutzbare Dachfläche kann in Form von extensiver oder intensiver Dachbegrünung oder als Kombinationsform mit einem begehbaren oder befahrbaren Untergrund ausgeführt werden.

Der Entwurf

Beim Entwurf einer nutzbaren Dachfläche muss der gedämmte Aufbau der Dachkonstruktion berücksichtigt werden.

Bei einem Umkehrdach handelt es sich um eine Dachkonstruktion, bei der die thermische Dämmschicht auf der Dachabdichtung liegt. Auf dem Dämmstoff können gestalterisch viele Wünsche erfüllt werden, d.h. alle möglichen Arten von Begrünungen, aber auch befestigte Flächen, sei es begehrbar und/oder befahrbar sind realisierbar. Unter der Dämmschicht befindet sich die warme Seite; die Dachabdichtung liegt somit im klimatisch geschützten Bereich und bewirkt eine Verlängerung der Lebensdauer.

Bauphysik

Das Umkehrdach ist eine bauphysikalisch einfache und sichere Konstruktion. Die Dämmplatten werden lose auf der Dachabdichtung verlegt. Eine bauphysikalisch korrekte Ausführung ist von größter Wichtigkeit, damit der Dämmwert der XPS Dämmplatten über die Nutzungsdauern gesichert ist. Insbesondere ist darauf zu achten, dass der weitere Aufbau an der Oberseite dampfdurchlässig ausgeführt wird.

Der Aufbau

Bei der nutzbaren Dachfläche wird die Dachabdichtung am besten direkt und vollständig mit der Unterkonstruktion verklebt. Dadurch lässt sich eine mögliche Leckstelle schnell und einfach finden. Die Abdichtung muss gemäß den einschlägigen Regeln und Normen ausgeführt werden und ist wurzelfest auszuführen. Ein Gefälle unterhalb der Dachabdichtung ist mit 2 % vorzusehen.

Als Dämmstoff für ein Umkehrdach kann ein extrudierter Polystyrolhartschaum (XPS) mit einer Druckfestigkeit von min. 300 kPa verwendet werden. XPS-Dämmplatten sind aufgrund der geschlossenen Zellstruktur feuchtigkeitsunempfindlich und können somit Regen, Schnee und anderer feuchter Witterung standhalten.

Auf der XPS-Dämmplatte wird die Nophadrain-Dränagematte aufgebracht. Oberseitig ist diese mit einem Filtervlies oder Filtergewebe je nach Nutzung ausgeführt. Der Kern dieser Dränagematte ist perforiert und damit dampfdurchlässig, was eine einwandfreie Wirkungsweise der Dämmung gewährleistet. Auf der Unterseite ist je nach Anforderung ein thermisch verfestigtes Filtervlies zur Lastverteilung aufkaschiert.

Anschließend wird eine Substratschicht aufgebracht, deren Dicke von der gewünschten Vegetation abhängig ist (extensiv: Moos, Sukkulente, Kräuter, Gräser oder intensiv: Rasen, feste Pflanzen, Sträucher oder Bäume). Liegt ein begehrbarer oder befahrbarer Aufbau vor, ist auf der Nophadrain-Dränagematte eine Tragschicht notwendig, auf der eine Bettung zum Verlegen der Pflaster-/Plattenbeläge aufgebracht wird.

Dämmwert des Umkehrdachs

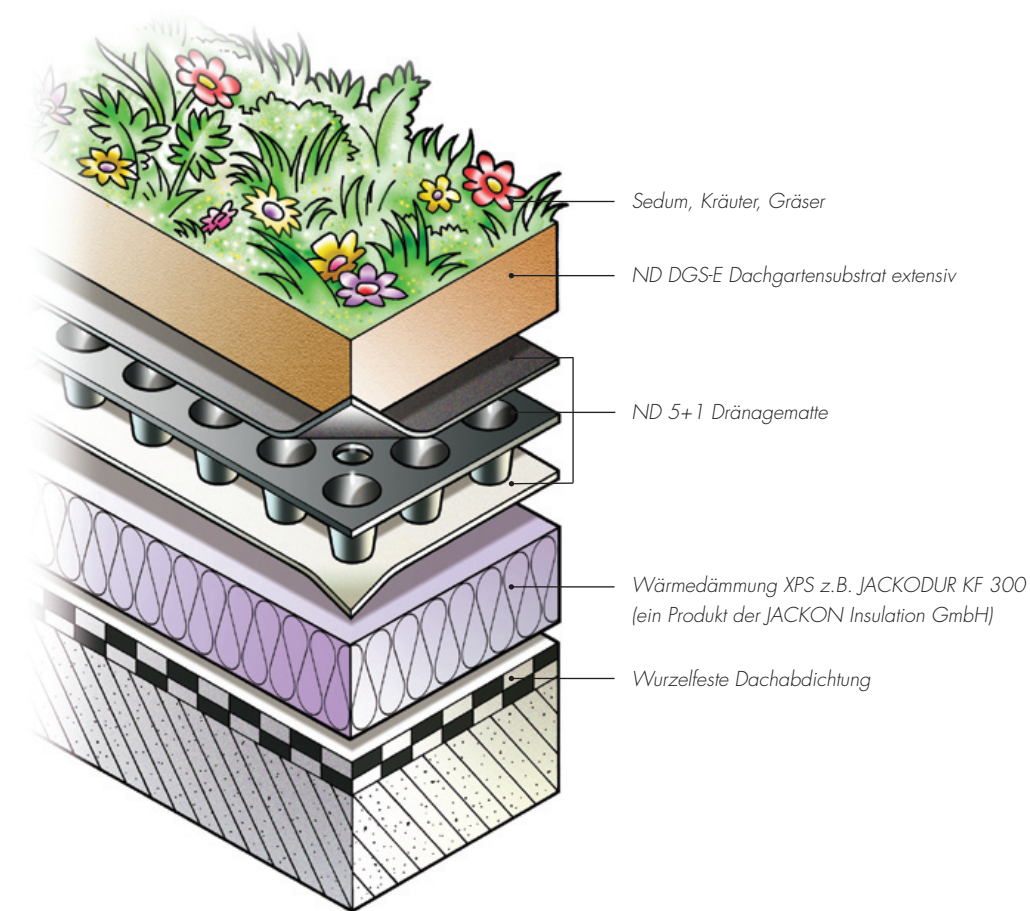
In Deutschland müssen die DIN 4108 und die entsprechenden bauaufsichtlichen Zulassungen des DIBt beachtet werden.

Vorteile beim Einsatz eines Umkehrdaches als nutzbare Dachfläche:

- bauphysikalisch sicher
- Dämmplatte liegt lose auf der Dachabdichtung
- guter Schutz der Dachabdichtung
- vollständige Verklebung der Dachabdichtung mit der Unterkonstruktion
- guter Dämmwert
- geringes Gewicht



2 NOPHADRAIN GRÜNDACHSYSTEM EXTENSIV

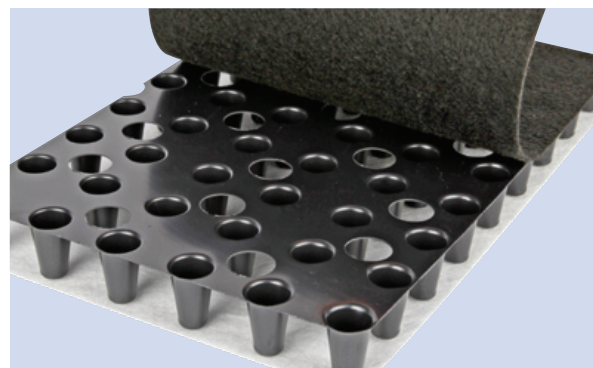


Merkmale des Nophadrain Gründachsystems Extensiv (extensive Dachbegrünung):

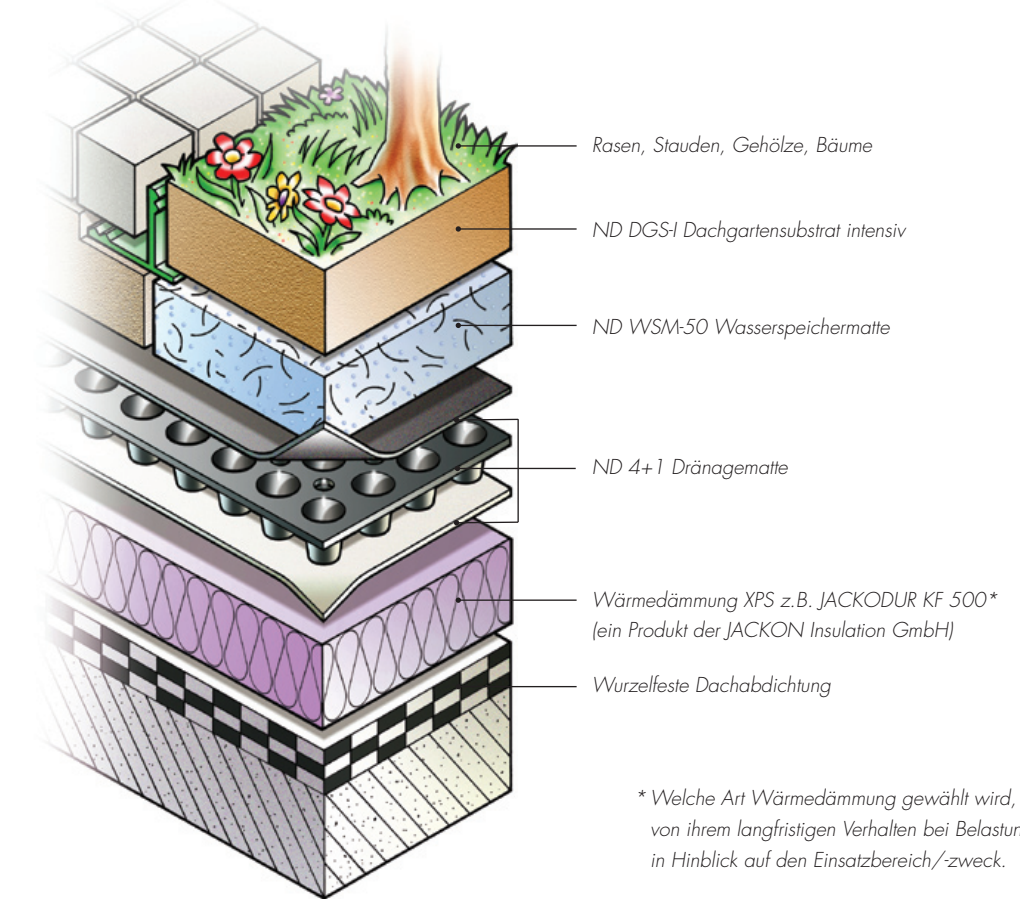
- guter Schutz der Dachabdichtung;
- Bepflanzung: Moos, Sukkulente, Kräuter und Gräser;
- geringe Dachbelastung: ab 30 kg/qm (einschließlich Bepflanzung);
- geringe Mindestbauhöhe: ab 8 cm;
- geringe Kosten: Herstellung und Pflege
- durchschnittliche Wasserrückhaltung im Jahr von 50 %*;
- Verminderungsfaktor für die Verzögerung des Niederschlagswasserabflusses $C \leq 0,5^{**}$.

Weitere Informationen zum Aufbau und der Materialwahl für extensive Gründachsysteme finden Sie in der Nophadrain-Broschüre „Extensive Dachbegrünungen – Planungs- und Ausführungshilfe“.

- * Durchschnittliche Niederschlagsmenge im Jahr: 650-800 mm, Aufbaudicke ≥ 6 cm
- ** Regenintensität von $i(15) = 0,03$ l/(s.m²), Aufbaudicke ≥ 10 cm



3 NOPHADRAIN GRÜNDACHSYSTEM INTENSIV



Merkmale des Nophadrain Gründachsystems Intensiv (intensive Dachbegrünung):

- guter Schutz der Dachabdichtung
- mehr Freiheit bei der Wahl der Pflanzen und der Gestaltung
- große Wasserspeicherung
- Kombinationen mit begehr- und befahrbaren Flächen möglich
- hohe permanente Belastung: ab 280 kg/m² (einschließlich Bepflanzung - Rasen)
- Bauhöhe: ab 21 cm
- höhere Kosten: Herstellung und Pflege
- durchschnittliche Wasserrückhaltung im Jahr von >60 %*
- Verminderungsfaktor für die Verzögerung des Niederschlagswasserabflusses $C \leq 0,3^{**}$

* Welche Art Wärmedämmung gewählt wird, ist abhängig von ihrem langfristigen Verhalten bei Belastungen ... in Hinblick auf den Einsatzbereich/-zweck.

Weitere Informationen zum Aufbau und der Materialwahl für intensive Gründachsysteme finden Sie in der Nophadrain-Broschüre „Intensive Dachbegrünungen – Planungs- und Ausführungshilfe“.

- * Durchschnittliche Niederschlagsmenge im Jahr: 650-800 mm, Aufbaudicke ≥ 15 cm
- ** Regenintensität von $i(15) = 0,03$ l/(s.m²), Aufbaudicke ≥ 15 cm

