Ravago
BUILDING
SOLUTIONS

Ravago Building Solutions

STYROFOAM™ und XENERGY™ Lösungen

Perimeterdämmung im Wand- und Bodenbereich sowie unter lastabtragender Gründungsplatte

Ravago Building Solutions Germany GmbH
ist Mitglied der Deutschen Gesellschaft für
Nachhaltiges Bauen (DGNB)

DGNB®
Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
German Sustainable Building Council

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. ("DDP") oder verbundenen Unternehmen.

Version Dezember 2018
Dieses Dokument ersetzt alle vorhergehenden Versionen und Ausgaben

Inhalt

1. Wärmedämmung an erdberührten Bauteilen 3
2. Planungshinweise für die Perimeterdämmung an erdberührten Bauteilen 4
2.1 ROOFMATE™, PERIMATE™, FLOORMATE™, XENERGY™ als Perimeterdämmung im Erdreich mit normaler Feuchte und im Grundwasser, auch unter lastabtragender Gründungsplatte 4
3. Planungshinweise für die Perimeterdämmung oberhalb der erdberührten Bereiche (Sockeldämmung) 10
3.1 WALLMATE™ als Sockeldämmung im Spritzwasserbereich 10
4. CE-Kennzeichnungen und Zertifizierungen 11
5. Anwendungsrichtlinien 12
5.1 Einlagige Wanddämmung im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 12
5.2 Einlagige Bodendämmung unter statisch nicht lastabtragendem Kellerboden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 13
5.3 Einlagige Bodendämmung unter statisch lastabtragenden Gründungplatten im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 13
5.4 Mehrlagige Wanddämmung im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 14
5.5 Mehrlagige Bodendämmung unter statisch nicht lastabtragendem Kellerboden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 14
5.6 Mehrlagige Bodendämmung unter statisch lastabtragenden Gründungplatten im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 14
5.7 Perimeterdämmung an Spundwänden: Einlagige Wanddämmung im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 15
5.8 Einlagige Wanddämmung in drückendem Wasser 16
5.9 Einlagige Bodendämmung unter lastabtragender Gründungsplatte in drückendem Wasser 16
5.10 Zweilagige Wanddämmung in drückendem Wasser 17
5.11 Mehrlagige Bodendämmung unter lastabtragender Bodenplatte in drückendem Wasser 17
5.12 Einlagige Wanddämmung im Erdreich mit integrierter Dränfunktion 18
5.13 Einlagige Bodendämmung bei erdberührten, nicht unterkellerten Gebäuden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 20
5.14 Mehrlagige Bodendämmung bei erdberührten, nicht unterkellerten Gebäuden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte 20
5.15 Sockeldämmung im Spritzwasserbereich oberhalb des erdberührten Bereichs 22
5.16 Einlagige und mehrlagige Bodendämmung oberhalb der Bodenplatte 23
6. Welches Produkt für welche Anwendung? 24
7. Technische Eigenschaften 26
8. Tabellen für die λ-Bemessungswerte nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) oder DIN 4108-4 30
9. Erläuterungen 33
10. Zulassungen, weiterführende Literatur und Literaturnachweis 34
11. Wichtige Hinweise 35
12. Zuständigkeitsgebiete für die Gebietsleiter Technik in Deutschland ..... Rückseite Umschlag

Titel, Abb. 01: Zweilagige Verlegung FLOORMATE™ unter lastabtragender Gründungsplatte mit umlaufender Randabschalung

Hinweise für Abkürzungen in der Broschüre
abZ – Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
XPS – Extrudierter Polystyrol-Hartschaum

Diese Broschüre gilt für Deutschland. Für aktuelle Informationen und Daten sowie CAD-Zeichnungen besuchen Sie uns im Internet: www.ravatherm.com

Abb. 02: FLOORMATE™ Dämmung unter der Gründungsplatte des Hotels Adlon, Berlin

Abb. 03: FLOORMATE™ Dämmung unter hochbelasteter Bodenplatte einer Lagerhalle

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

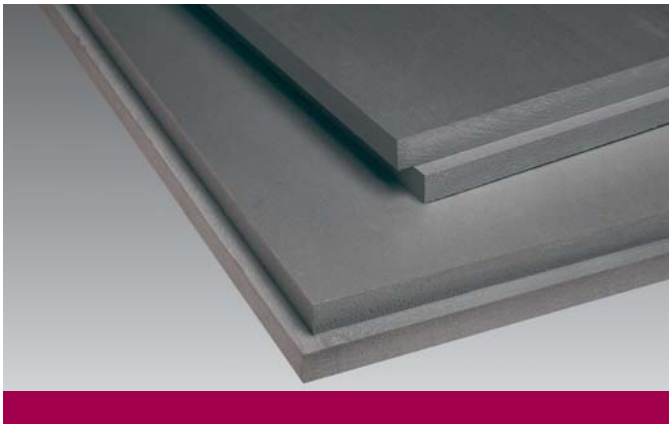


Abb. 04: XENERGY™ Platten mit umlaufendem Stufenfalz

Abb. 05: ROOFMATE™ Platten mit umlaufendem Stufenfalz

1. Wärmedämmung an erdberührten Bauteilen

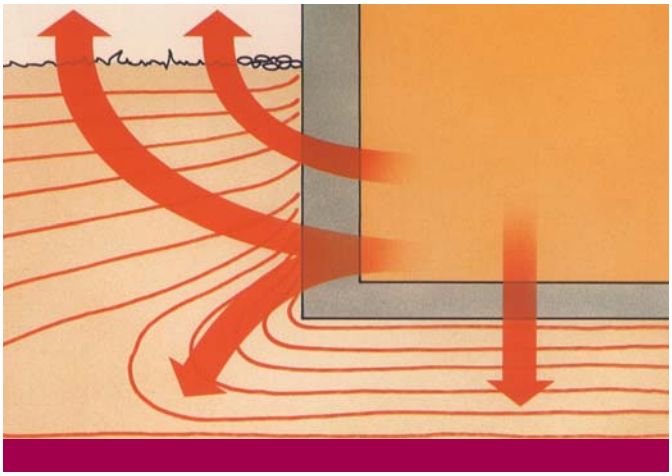


Abb. 06: In einem frei stehenden Einfamilienhaus können bis zu 20 % des Gesamtwärmeverlustes im (beheizten) Untergeschoss auftreten

Mit „Perimeter“ wird der erdberührte Wand- und Bodenbereich eines Gebäudes bezeichnet. Die Perimeterdämmung ist die Wärmedämmung, die das Bauwerk von außen umschließt.

Der Nutzung von erdberührten Gebäudebereichen kommt ein immer größerer Stellenwert zu. Steigende Bau- und Grundstückskosten zwingen den Bauherrn und den Architekten, den erdberührten Gebäudebereich ebenso als hochwertig nutzbare und bewohnbare Räume auszubauen. Um ein angenehmes Raumklima zu erreichen und den Energieverbrauch zu reduzieren, müssen diese Räume wärmegedämmt werden. Eine Innendämmung bringt neben Raumverlusten (Mietzinsverlust) ebenfalls die Nachteile von nicht vermeidbaren Wärmebrücken mit sich. Die außen auf der Abdichtungsschicht und unter der Bodenplatte liegende Perimeterdämmung kann den Baukörper wärmebrückenfrei umschließen und schützt die Abdichtung zusätzlich vor mechanischer Beschädigung.

Auch bei unbeheizten, aber anspruchsvollen Kellerräumen ist eine Außendämmung vorteilhaft, weil damit gerade im Sommer eine Taupunktunterschreitung vermieden wird, die dadurch entsteht, dass warme Luft in den Keller eintritt und sich dann an den kalten Kellerwänden als Kondensat niederschlägt. So kann es nach kurzer Zeit zu ungewünschter Schimmelpilzbildung kommen. Durch eine außenliegende Wärmedämmung von etwa 60 mm erhöht sich die Oberflächentemperatur der Innenseite der Kelleraußenwand und somit wird eine Unterschreitung der Taupunkttemperatur verhindert.

Die Perimeterdämmung mit extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS) basiert in Deutschland auf mehr als 5 Jahrzehnten Erfahrung. In den USA und Skandinavien wurden jahrzehntelang sehr gute Erfahrungen mit XPS-Dämmplatten als erdberührte Dämmung in extrem frostgefährdeten Bereichen wie dem Straßenbau und unter Eisenbahntrassen gemacht. Dabei wurden die Dämmplatten besonderer Feuchtigkeitsbelastung und gleichzeitig hoher dynamischer Druckbeanspruchung ausgesetzt.

Die blauen ROOFMATE™, PERIMATE™ und FLOORMATE™ Platten und die grauen XENERGY™ Platten aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum (XPS) erfüllen zuverlässig die Anforderungen, die an eine Perimeterdämmung gestellt werden.

Extrudierte Polystyrol-Hartschaumplatten gemäß DIN EN 13164 „Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werksmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) –“ sind Wärmedämmplatten, die aufgrund der geschlossenen und homogenen Zellstruktur feuchtigkeitsunempfindlich sind und eine sehr hohe Druckfestigkeit haben. Beim speziellen Extrusionsverfahren entsteht ein feinzelliges Gefüge in der Dämmplatte. Dadurch wird eine gute Wärmedämmung erreicht.

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

2. Planungshinweise für die Perimeterdämmung an erdberührten Bauteilen

2.1 ROOFMATE™, PERIMATE™, FLOORMATE™, XENERGY™ als Perimeterdämmung im Erdreich mit normaler Feuchte und im Grundwasser, auch unter lastabtragender Gründungsplatte

Die Perimeterdämmung muss Wärmeverluste dauerhaft reduzieren, Tauwasser vermeiden und die Bauwerksabdichtung schützen. Zu den Auswahlkriterien von XPS-Dämmplatten gehören die Druckbeanspruchung der Dämmplatte und die anstehende Feuchtebelastung im Erdreich.

Die blauen XPS-Dämmplatten ROOFMATE™, PERIMATE™ und FLOORMATE™ erfüllen zuverlässig die Anforderungen, die für eine Perimeterdämmung an der Kelleraußenwand und unter dem Kellerfußboden, auch unter Plattenfundamenten gestellt werden. Für den Einsatz im erdberührten Bereich müssen Dämmplatten besondere Eigenschaften aufweisen, da die Dämmung ständiger Feuchtebelastung, oft sogar Grundwasserbelastung, bei gleichzeitig hoher Druckbeanspruchung ausgesetzt ist.

XENERGY™ ist ein innovativer grauer XPS-Dämmstoff mit besseren Wärmeleitwerten. Die immer höher steigenden Anforderungen an den Wärmeschutz können so mit weniger Materialaufwand erfüllt werden.
Beim Herstellungsprozess von XENERGY™ wird auch die bewährte CO_2-Schäumtechnologie angewendet. Die Zugabe von Infrarotabsorbern in die Polymermatrix bewirkt, dass sich die Strahlungswärmeverluste im Dämmstoff verringern und sich die λ-Werte verbessern.

Die grauen XENERGY™ Dämmplatten erfüllen ebenfalls die hohen Anforderungen, die an die Perimeterdämmung an der Kelleraußenwand, unter dem Kellerfußboden und auch unter Plattenfundamenten bei ständiger Feuchtebelastung und auch beim Einbau im Grundwasserbereich gestellt werden müssen.

Die XPS-Platten für die Perimeterdämmung im Erdreich ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P haben alle einen umlaufenden Stufenfalz, um Wärmebrücken zu vermeiden. Das Zuschneiden der Dämmplatten kann mit den üblichen Handwerkszeugen (Hand- oder Elektrosäge, Heißdrahtschneidegerät) erfolgen.

Mit ihrer homogenen, geschlossenen Zellstruktur sind die blauen und grauen XPS-Dämmplatten:
- gut und dauerhaft wärmedämmend
- feuchtigkeitsunempfindlich
- hoch druckfest
- Frost-Tau-wechselbeständig
- unverrottbar
- humussäurebeständig
- leicht und schnell mit bauüblichem Handwerkszeug zu verarbeiten
- witterungsunabhängig zu verarbeiten
- robust

Aber:
- nicht UV-beständig
- angreifbar durch lösemittelhaltige Substanzen

Es gibt noch weitere gute Gründe, die für den Einsatz der blauen und grauen Wärmedämmplatten im Perimeterbereich sprechen:
- Schutz der Abdichtung während der Bauausführung und beim Verfüllen der Baugrube
- keine zusätzlichen Schutzschichten vor der Dämmplatte erforderlich

Bei drückendem Wasser:
- Eintauchtiefe der ROOFMATE™ und FLOORMATE™ Dämmplatten in das Grundwasser bis 7 m
- Eintauchtiefe der XENERGY™ Dämmplatten in das Grundwasser bis 3,50 m
- bei normalem Erdreich keine Einbautiefenbeschränkung
- Verfüllung der Baugrube und Verdichten des Füllmaterials mit schwerem Gerät möglich
- in Gutachten dokumentiertes Langzeitverhalten

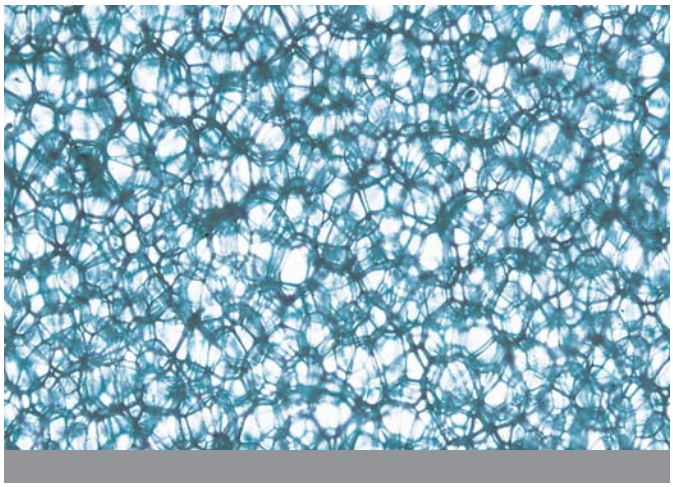


Abb. 07: Zellbild des Extruderschaums (stark vergrößert)

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Abb. 08: ROOFMATE™ Dämmplatten zweilagig auf der Kelleraußenwand verklebt

Abb. 09: FLOORMATE™ Dämmplatten mehrlagig auf das Feinplanum verlegt

Abb. 10: FLOORMATE™ Dämmplatten lose auf der Beton-Sauberkeitsschicht verlegt

Abb. 11: XENERGY™ Dämmplatten auf der Kelleraußenwand verklebt

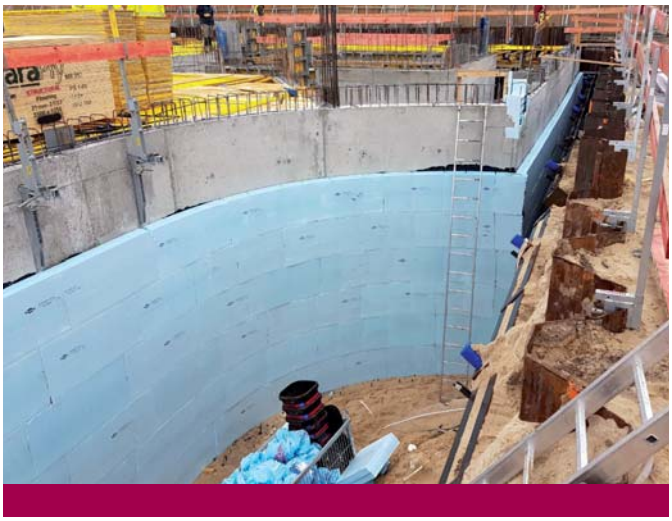
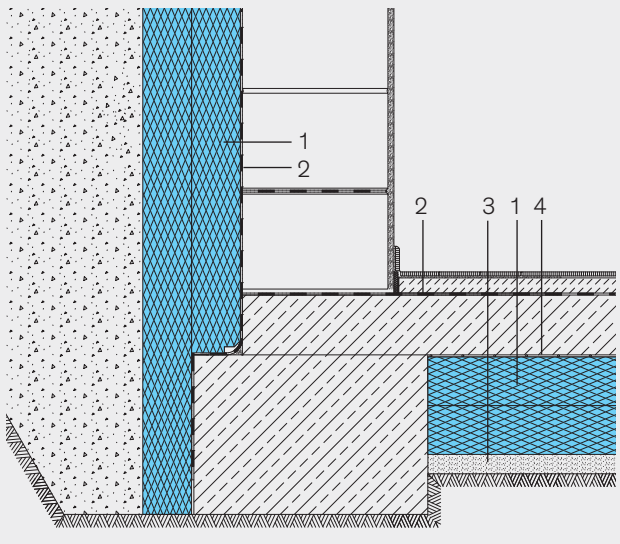


Abb. 12: ROOFMATE™ Dämmplatten auf der Kelleraußenwand verklebt

Abb. 13: XENERGY™ Dämmplatten auf der Beton-Sauberkeitsschicht verlegt

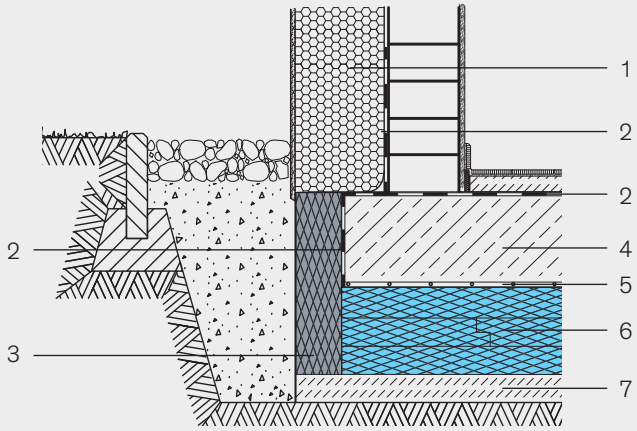
®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

- Beim **einlagigen Einbau** der Perimeterdämmplatten ROOFMATE™, FLOORMATE™ und XENERGY™ in erdberührten Bereichen **mit normaler Erdfeuchte** ist die Anwendung nach DIN 4108-10 genormt, λ-Bemessungswerte siehe Tabelle 04, Seite 32.
- Beim **einlagigen Einbau** der Perimeterdämmplatten ROOFMATE™, FLOORMATE™ bis 7 m Eintauchtiefe und XENERGY™ bis 3,50 m Eintauchtiefe **in drückendem Wasser** ist die Anwendung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.5-225 und Z-23.33-1882 auszuführen. λ-Bemessungswerte siehe Tabelle 02, Seite 30/31.
- Beim **mehrlagigen Einbau** der Perimeterdämmplatten ROOFMATE™, FLOORMATE™ in erdberührten Bereichen mit **normaler Erdfeuchte und in drückendem Wasser** bis 7 m Eintauchtiefe ist die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.5-225 zu beachten, λ-Bemessungswerte siehe Tabelle 02, Seite 30.
- Beim **einlagigen und mehrlagigen Einbau** der Perimeterdämmplatten ROOFMATE™, FLOORMATE™ in **normaler Erdfeuchte und in drückendem Wasser** bis 7 m Eintauchtiefe und unter lastabtragender Gründungplatte ist die Anwendung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.34-1324 auszuführen. λ-Bemessungswerte siehe Tabelle 03, Seite 30.
- Beim **einlagigen Einbau** der Perimeterdämmplatten XENERGY™ in **normaler Erdfeuchte und in drückendem Wasser** bis 3,50 m Eintauchtiefe und unter lastabtragender Gründungplatte ist die Anwendung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-23.34-1951 auszuführen. λ-Bemessungswerte siehe Tabelle 03 Seite 31.



1. ROOFMATE™ SL-AP
2. Bauwerksabdichtung
3. Sauberkeitsschicht
4. ggf. PE-Folie

Abb. 14: Detailbeispiel Fußpunkt Kelleraußenwand und Wandanschluss



1. WDVS, 300 mm
2. Bauwerksabdichtung
3. XENERGY™ SLP
4. Betonplatte gem. statischer Berechnung
5. ggf. PE-Folie
6. ROOFMATE™, FLOORMATE™ gem. allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Gesamtdicke bis zu 300 mm
7. Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C8/10)

Abb. 15: Detailbeispiel Fußpunkt und Sockelbereich bei nicht unterkellerten Gebäuden

Die Wasserdichtigkeit der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt.

Verlegung der XPS-Platten an der Kelleraußenwand
Die XPS-Dämmplatten ROOFMATE™, FLOORMATE™ und XENERGY™ werden einlagig oder zweilagig (nur ROOFMATE und FLOORMATE), im Verband und dicht gestoßen auf die Außenseite der Kelleraußenwand geklebt. Die Dichtigkeit der Kelleraußenwand wird vorausgesetzt und muss abgeschlossen bzw. durchgetrocknet sein. Die Kleber müssen auf den Untergrund und auf die Feuchtebelastung des Erdreiches abgestimmt werden.

Im Erdreich mit normaler Erdfeuchte werden die einlagigen Platten punktweise bzw. streifenweise verklebt. Bei der zweilagigen Verklebung nur (ROOFMATE™ und FLOORMATE™) wird die zweite Lage auch punktweise bzw. streifenweise auf der zweiten Lage verklebt.

Die punktweisen oder streifenweisen Verklebungen gelten nur als Montageklebung, die Platten werden nach Verfüllung der Baugrube durch den Erddruck gehalten.

Die Platten müssen auf einem festen Fußpunkt (Hohlkehle) aufstehen, damit sie beim Verdichten der Baugrube nicht abrutschen. Die Fuge an der Oberkante der abschließenden Dämmplattenlage ist mit dem Kleber zu schließen, damit kein Erdreich hinter die Platte gelangt bzw. kein Oberflächenwasser die Dämmplatten hinterlaufen kann.

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

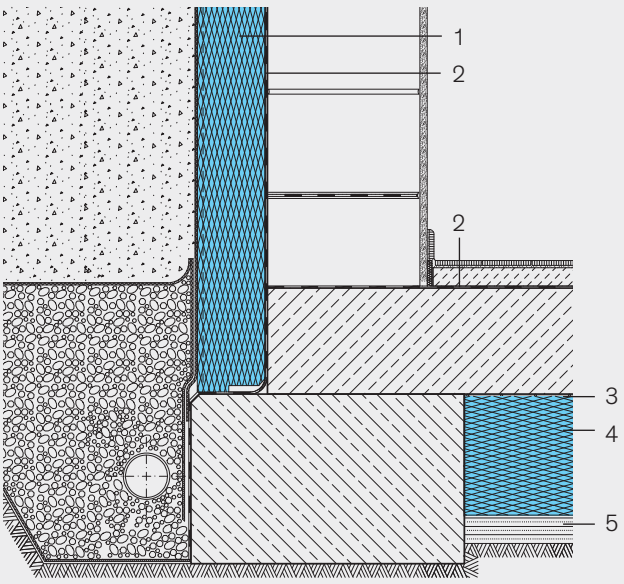
Im Erdreich mit drückendem Wasser werden die Platten im Verband und dicht gestoßen vollflächig aufgeklebt. Bei der zweilagigen Verklebung wird die zweite Lage auch vollflächig mit der ersten Lage verklebt. Die vollflächige Verklebung soll verhindern, dass Wasser die Platten hinterlaufen kann.
Die Auftriebssicherung wird in der Regel durch den Erddruck gewährleistet. Gegebenenfalls sind konstruktive Maßnahmen auszuführen, wie z. B. auskragende Bauteile.
Die Auftriebssicherung kann auch durch eine sich anschließende Sockeldämmung hergestellt werden.

Kleber
Im Erdreich mit normaler Feuchte kann ein geeigneter PU-Kleber verwendet werden, z. B. INSTA STIK™ Perimeterkleber von Ravago Buildings Solutions.

Ein geeigneter bituminöser Dickbeschichtungskleber kann ebenfalls verwendet werden.
Bei Verwendung von bituminösen Klebern im Bereich von drückendem Wasser müssen diese eine Eignung für den Einsatz in drückendem Wasser vorweisen (z. B. weber.tec Superflex 10).

Die Kleber müssen immer lösungsmittelfrei sein, denn Lösungsmittel greifen den Polystyrolschaum an.

Baugrubenverfüllung
Spätestens 2 Wochen nach Verarbeitung der Dämmplatten ist die Baugrube zu verfüllen.
Die XPS-Perimeterdämmplatten benötigen wegen ihre Robustheit keinen besonderen Schutz, wenn die Baugrube mit dem geeigneten Material lagenweise verfüllt wird. Die Baugrube kann mit schwerem Gerät verdichtet werden.



1. PERIMATE™ DI-AP Dämm- und Dränelement mit eingefrästen Rillen und werkseitig aufkaschiertem Filtervlies
2. Bauwerksabdichtung
3. ggf. PE-Folie
4. ROOFMATE™ SL-AP
5. Sauberkeitsschicht

Abb. 17: Detailbeispiel Fußpunkt Kelleraußenwand und Bodenplatte mit Wärmedämmung und Dränung

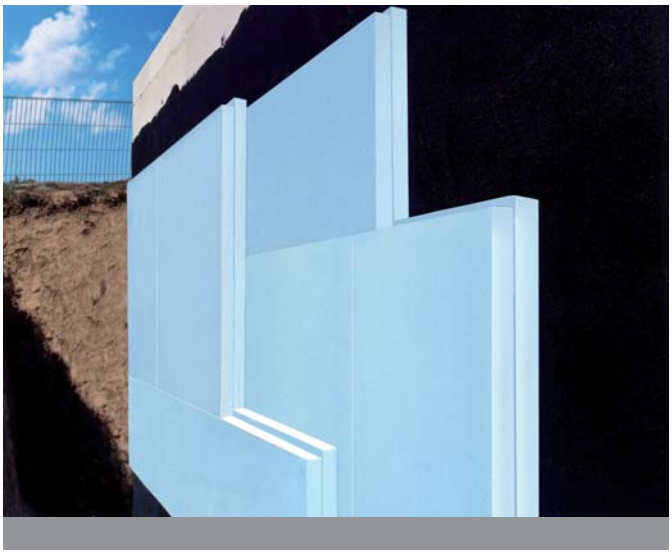


Abb. 16: Mehrlagige Verlegung der ROOFMATE™ Dämmung auf der abgedichteten Kellerwand

Abb. 18: Verklebung der XENERGY™ SLP Dämmplatten auf der abgedichteten Kelleraußenwand

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Verlegung unter der Kellersohle
Die XPS-Dämmplatten ROOFMATE™, FLOORMATE™, XENERGY™ werden einlagig bzw. dreilagig (nur ROOFMATE und FLOORMATE) unter der Kellersohle im Verband und dicht gestoßen verlegt. Die Verlegung erfolgt auf dem Feinplanum bzw. auf einer Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10), die tragfähig und eben abgezogen ist.
Durch die Zähelastizität des Dämmstoffs ergibt sich eine gewisse Anpassungsfähigkeit an den Untergrund.
Die Dämmplatten werden mit einer PE-Folie als Trennlage abgedeckt. Hierauf kann betoniert werden bzw. kann auch die geplante Bewehrung auf Abstandshaltern verlegt werden und dann betoniert werden.

Verlegung unter der lastabtragenden Gründungsplatte
Beheizte Kellergeschosse, die als Wannenkonstruktion ausgeführt werden, ob im Erdreich mit normaler Feuchtigkeit oder in drückendem Wasser, haben den Vorteil, dass man sie mit einer XPS-Dämmung wärmebrückenfrei umschließen kann. XPS-Dämmstoffe, die dann unter der lastabtragenden Gründungsplatte eingebaut werden, müssen hohen Ansprüchen gerecht werden, insbesondere müssen sie hohe Dauerdruckspannungswerte aufweisen.

ROOFMATE™, FLOORMATE™ und XENERGY™ können einlagig und mehrlagig (nur ROOFMATE und FLOORMATE) unter lastabtragenden Gründungsplatten verlegt werden. Die Verlegung erfolgt auch hier auf einer tragfähigen und eben abgezogenen Sauberkeitsschicht (z. B. einer Betonschicht C 8/10).

Praxisgerechte Kennwerte für die Druckfestigkeit und E-Modul machen hoch druckbelastete Konstruktionen mit ROOFMATE™, FLOORMATE™ und XENERGY™ berechenbar.

Die Druckfestigkeit bzw. Druckspannung bei 10 % Verformung (Stauchung) der extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten wird nach DIN EN 826 gemessen. Die Druckfestigkeit als Belastungswert wird aus dem Maximum (Y) der Druck-/Stauchungslinie bestimmt. Dabei wird der Prüfkörper um maximal 10 % gestaucht.
Die Druckspannung als Belastungswert wird bestimmt, wenn eine kontinuierliche Verformung eintritt, die auf max. 10 % begrenzt wird.
Der Druckspannungswert z. B. für FLOORMATE™ 500-AP beträgt 500 kPa und wird im CE-Kennzeichen so ausgewiesen: CS(10\Y)500.

Die Langzeitdruckspannung unter dauernd einwirkender Last zeigt sich im Wert für das Kriechverhalten nach DIN EN 1606. Bei der angegebenen Langzeit-Nenndruckspannung darf die gesamte Dickenverringerung (Stauchung) des Wärmedämmstoffs nicht mehr als 2 % betragen, die Anfangsverformung darf nicht größer als 1,5 % sein. Die Kriechwerte müssen gemäß DIN EN 13164 auf einen Zeitraum von 50 Jahren ausgelegt sein.
Der Langzeitdruckspannungswert z. B. für FLOORMATE™ 500-AP beträgt 180 kPa und wird im CE-Kennzeichen so ausgewiesen: CC(2/1,5/50)180.

Für die Bemessung der Wärmedämmung unter lastabtragenden Gründungsplatten werden die Bemessungswerte der Druckspannung $\mathbf{f_{CD}}$, die in der abZ* festgelegt sind, herangezogen. Der Bemessungswert für die Druckspannung $\mathbf{f_{CD}}$ z. B. für FLOORMATE™ 500-AP beträgt 255 kPa.

Für den Nachweis der Standsicherheit von Gebäuden sind die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.34-1324 und Z-23.34-1951 zu beachten.

Abb. 19: Zweilagige Verlegung von ROOFMATE™ auf Sauberkeitsschicht in Beton

Abb. 20: Verlegung XENERGY™ SLP Dämmplatten unter lastabtragender Bodenplatte

* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

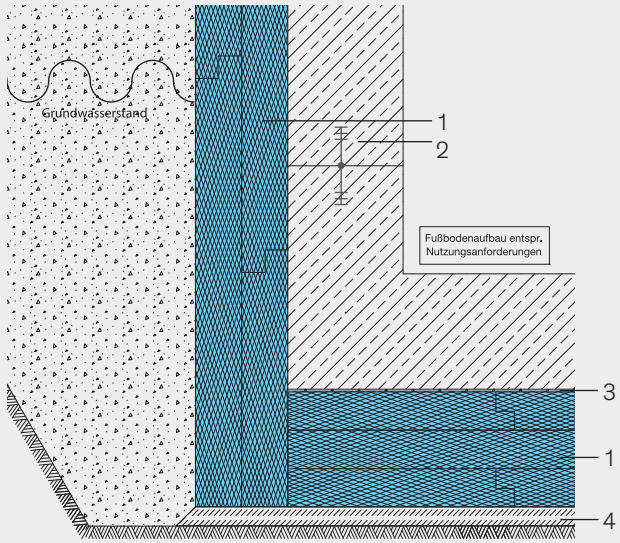
Besonderer Hinweis aus der abZ zur horizontalen Lasteinwirkung in die Dämmschicht unter der Gründungsplatte:
Bauwerke am Hang, nicht unterkellerte Gebäude oder Bauwerke mit Einwirkungen aus Erdbeben werden durch Horizontallast-Einwirkung belastet.
Werden XPS-Dämmplatten ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE™ 700-AP einlagig oder bis zu dreilagig unter einer lastabtragenden Gründungsplatte eingebaut, so können Horizontallasten hierin abgeleitet werden.
Der Bemessungswert der Schubspannung darf 20 % des Bemessungswertes der Normalspannung der zugehörigen Einwirkungskombination nicht überschreiten.
Dies gilt auch für den vereinfachten statischen Nachweis in Erdbebenregionen.

Die Horizontalkräfte können nur in die Dämmplatte abgeleitet werden, wenn die Gründungsplatte als Ortbetonplatte ausgeführt wird.

Unter der lastabtragenden Gründungsplatte sind nur Dämmplatten des gleichen Typs (Druckfestigkeitswerte) zu verlegen.

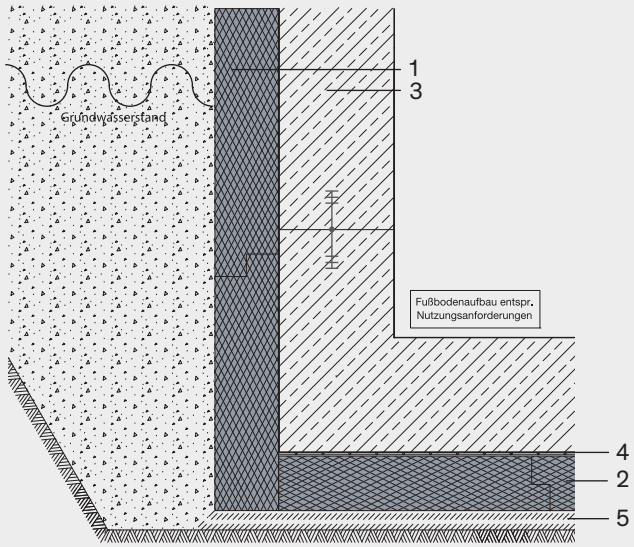
Weitere statische Voraussetzungen sind in der abZ festgelegt und zu beachten.

Abb. 22: Die doppellagige Verlegung von FLOORMATE™ Platten auf einer Sauberkeitsschicht aus Beton



1. ROOFMATE™ SL-AP / FLOORMATE™ 500-AP / FLOORMATE™ 700-AP
2. „Weiße Wanne"-Konstruktion gem. statischer Bemessung
3. ggf. PE-Folie
4. Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C8/10)

Abb. 21: Detailbeispiel Fußpunkt „Weiße Wanne": Wärmedämmung an Wand und unter lastabtragender Gründungsplatte in drückendem Wasser



1. XENERGY™ SLP bis 200 mm
2. XENERGY™ SLP / XENERGY™ 500P, 80 bis 120 mm
3. „Weiße Wanne"-Konstruktion gem. statischer Bemessung
4. ggf. PE-Folie
5. Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C8/10)

Abb. 23: Detailbeispiel Fußpunkt „Weiße Wanne": Wärmedämmung an Wand und unter lastabtragender Gründungsplatte in drückendem Wasser

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. ("DDP") oder verbundenen Unternehmen.

3. Planungshinweise für die Perimeterdämmung oberhalb der erdberührten Bereiche (Sockeldämmung)

3.1 WALLMATE™ als Sockeldämmung im Spritzwasserbereich

In der DIN 18533 von 2017 ist eine Perimeterdämmung im Sockelbereich definiert. Die Perimeterdämmung im Sockelbereich muss Wärmeverluste dauerhaft reduzieren, Tauwasser vermeiden und die Spritzwasserabdichtung schützen.

Die blauen XPS-Dämmplatten WALLMATE™ WB-AP mit geprägter Oberfläche erfüllen zuverlässig die Anforderungen, die für eine verputzte Perimeterdämmung im Sockelbereich an der Kelleraußenwand gestellt werden. Für diesen Einsatz oberhalb des erdberührten Bereiches müssen Dämmplatten besondere Eigenschaften aufweisen, da die Dämmung der Spritzwasserbelastung ausgesetzt ist. Durch die Geschlossenzelligkeit hat die XPS-Platte keine Kapillarität. Aufgrund der hohen Druckfestigkeit und Robustheit der Dämmplatten bietet diese im Sockelbereich einen guten Widerstand gegen Beschädigung. Durch die geprägte Oberfläche der WALLMATE™ WB-AP Platte ist eine hohe Haftzugsfestigkeit für den aufzubringenden Sockelputz gegeben.
Die Verklebung der XPS-Perimeterdämmplatten ist abhängig vom Untergrund.

WALLMATE™ WB-AP Platten haben umlaufend glatte Kanten, sodass sich die Sockeldämmung an die erdberührte Perimeterdämmung und an die weiteren Wärmedämmverbundsysteme wärmebrückenfrei anschließen kann.

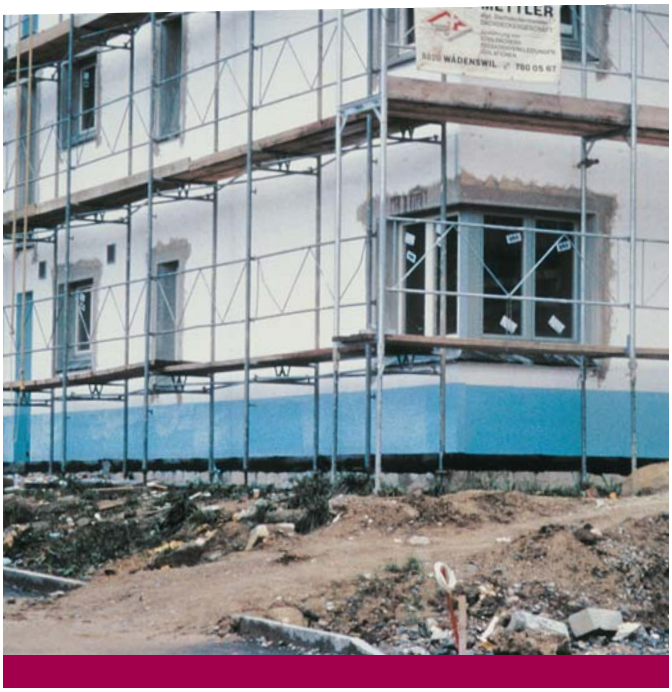
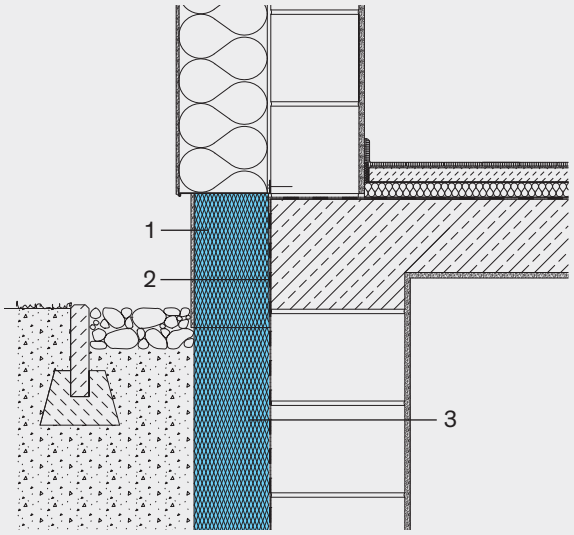


Abb. 24: Widerstandsfähige Wärmedämmung aus XPS gegen Spritzwasser und mechanische Beanspruchung im Sockelbereich: WALLMATE™ WB-AP Dämmplatten



1. WALLMATE™ WB-AP, verputzt
2. Bauwerksabdichtung
3. ROOFMATE™ SL-AP

Abb. 25: Detailbeispiel Sockeldämmung im Spritzwasserbereich

Das Zuschneiden der Dämmplatten kann mit den üblichen Handwerkszeugen (Hand-, Elektrosäge oder Heißdrahtschneidegerät) erfolgen.

Beim einlagigen und mehrlagigen Einbau der Perimeterdämmplatten WALLMATE™ als Sockeldämmung oberhalb von erdberührten Bereichen in Spritzwasserbereichen sind die Anforderungen für die Anwendung nach DIN 4108-10 geregelt.
λ-Bemessungswerte siehe Tabelle Technische Eigenschaften, Seite 27.

Die Spritzwasserabdichtung der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt.

Das Bauwerk ist gegen Eindringen von Wasser zu schützen.
Die Wahl der Abdichtung hängt vom Untergrund, von der anstehenden Feuchtebelastung, der Gebäudenutzung und Gebäudesituation ab.

Die DIN 18533 legt Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze für Abdichtungen an erdberührten Bauteilen fest.

Für „Weiße Wanne“-Konstruktionen gibt es WU-Richtlinien für wasserundurchlässige Bauwerke der DAfStb, Berlin und DBV.
In jedem Fall sind die einschlägigen Verarbeitungsrichtlinien zu beachten.

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

4. CE-Kennzeichnungen und Zertifizierungen

Die CE-Kennzeichnung
Die blauen und grauen XPS-Dämmplatten entsprechen der europäischen Produktnorm DIN EN 13164 „Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werksmäßig hergestellte Produkte aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) –“ und haben folgende CE-Kennzeichnung

ROOFMATE™ SL-AP
T1-CS(10\Y)300-CC(2/1,5/50)130-WL(T)0,7-WD(V)1, 2, 3[1)]-FTCD1-DS(70,90)-DLT(2)5
Euroklasse E

FLOORMATE™ 500-AP
T1-CS(10\Y)500-CC(2/1,5/50)180-WL(T)0,7-WD(V)1, 2, 3[1)]-FTCD1-DS(70,90)-DLT(2)5
Euroklasse E

FLOORMATE™ 700-AP
T1-CS(10\Y)700-CC(2/1,5/50)250-WL(T)0,7-WD(V)1, 2, 3[1)]-FTCD1-DS(70,90)-DLT(2)5
Euroklasse E

PERIMATE™ DI-AP
T1-CS(10\Y)300-WL(T)0,7-WD(V)1, 2, 3[1)]-FTCD2-DS(70,90),
Euroklasse E

XENERGY™ SLP
T1-CS(10\Y)300-CC(2/1,5/50)110[2)]-WL(T)0,7-WD(V)1, 2, 3[1)]-FTCD1-DS(70,90)-DLT(2)5
Euroklasse E

XENERGY™ 500P
T1-CS(10\Y)500-CC(2/1,5/50)180-WL(T)0,7-WD(V)1, 2, 3[1)]-FTCD1-DS(70,90)-DLT(2)5
Euroklasse E

WALLMATE™ WB-AP
T1-CS(10\Y)300-DS(70,90)-TR200
Euroklasse E

STYROFOAM™ 200-AP
T1-CS(10\Y)200-DS(70,90)-DLT(2)5
Euroklasse E

1) Dickenabhängig

2) für Dicken ≥ 80 mm

Geprüfte Qualität, Zertifizierungen
ROOFMATE™, FLOORMATE™, XENERGY™, WALLMATE™, STYROFOAM™ Platten werden:

– vom Forschungsinstitut für Wärmeschutz e. V. (FIW), München, gemäß der Produktnorm DIN EN 13164 und den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen überwacht und geprüft.

– vom Forschungsinstitut für Wärmeschutz e. V. (FIW), München, KEYMARK-zertifiziert.

035
FIW-1-364.0-01

– von DIN CERTCO, Berlin, DIN-geprüft und zertifiziert.

7D057

Folgende Produkte haben zusätzliche B1-Prüfzeugnisse nach DIN 4102:
– ROOFMATE™ SL-AP
– FLOORMATE™ 500-AP
– WALLMATE WB-AP

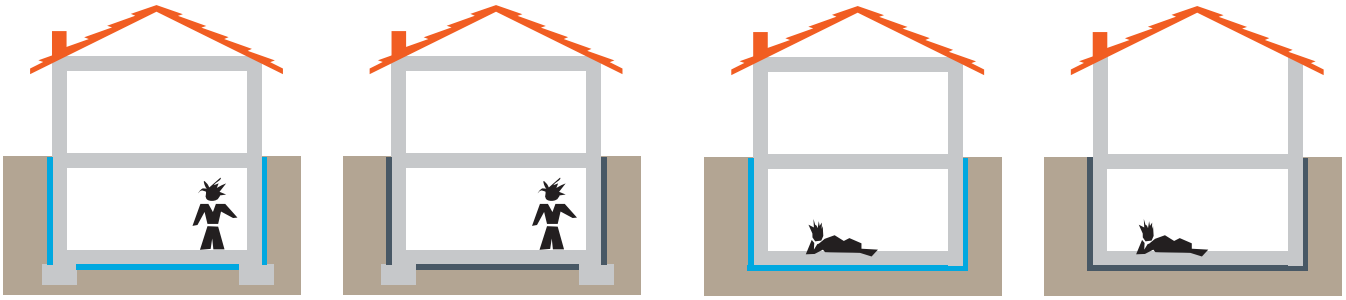
Die aktuellen Leistungserklärungen **DOP** (Declaration of Performance) sind für alle Produkte unter der LOT-Nummer (die auf dem Paket-Label zu finden ist) erhältlich und über den Link dop.ravatherm.com abrufbar.

Hinweis

An heißen Sommertagen ist darauf zu achten, dass Dämmplatten nicht mit dunklen Schichten (Abdichtungen, Vliese, Matten) abgedeckt werden, da es sonst zu Verformungen kommen kann. Dunkel eingefärbte oder transparente Folien sind auch zu vermeiden, da sie einen Wärmestau begünstigen können und durch die somit entstehenden hohen Temperaturen ebenfalls Verformungen der Dämmplatte auftreten können (siehe wichtige Hinweise Seite 35).

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

5. Anwendungsrichtlinien



5.1 Einlagige Wanddämmung im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P Dämmplatten an der Kellerwand kann bis 200 mm Dicke einlagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 25, Seite 10).
Alle Platten haben einen umlaufenden Stufenfalz, damit eine wärmebrückenfreie Verlegung möglich ist. Anschlüsse oder Zuschnitte sind sorgfältig anzuarbeiten. Fugenbreiten an Zuschnitten dürfen nicht größer sein als 5 mm.
Die Platten werden im Verband und dicht gestoßen verlegt und können hochkant und quer verarbeitet werden. Die Dämmplatte muss am Fußpunkt eine feste Aufstandsfläche haben (z. B. Fundamentvorsprung), damit beim späteren Verdichten ein Abrutschen der Platte vermieden wird.

Das Zuschneiden der Dämmplatten kann mit den üblichen Handwerkszeugen (Hand-, Elektrosäge oder Heißdrahtschneidegerät) erfolgen.

Es gibt keine Einbautiefenbeschränkung im Erdreich. Die Druckfestigkeit der Platten ist zu beachten, da sie, je tiefer sie eingebaut werden, einem höheren Erddruck ausgesetzt sind.
Die Wasserdichtigkeit der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt.
Wenn die Kellerwand mit Bitumendickbeschichtungen abgedichtet wurde müssen diese durchgetrocknet sein, ehe die Dämmplatten darauf verklebt werden können.

Die Perimeterdämmplatten können mit dem PU Perimeterkleber auf die Kellerwand geklebt werden. INSTA-STIK Perimeterkleber wird streifenweise im Abstand von max. 25 cm vertikal auf die Kelleraußenwand aufgespritzt. Es müssen mindestens 3 durchgehende Streifen je Dämmplatte angelegt werden. Die Perimeterdämmplatte wird angesetzt und fest an die Kellerwand gedrückt.

Alternativ dazu können die Perimeterdämmplatten mit einem geeigneten Kaltbitumenkleber verklebt werden. Vorzugsweise sind die XPS-Platten mit dem gleichen Kleber zu verkleben, mit dem auch die bituminöse Kaltbitumenabdichtung ausgeführt wurde. Die Kleber müssen lösungsmittelfrei sein. Es werden 6 Punkte auf jeder Platte verteilt.
Die Perimeterdämmplatten werden mit den Klebepunkten angesetzt und fest an die Kellerwand angedrückt.

Die Fuge an der Oberkante der abschließenden Dämmplattenlage

Abb. 26: Aufbringen des Perimeterklebers auf die Abdichtung

Abb. 27: Verlegung der ROOFMATE™ Dämmung auf der abgedichteten Kellerwand

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

ist mit den Klebern zu schließen, damit kein Erdreich hinter die Platte gelangt bzw. kein Oberflächenwasser, z. B. von der Fassade oder vom Gelände, die Dämmplatte hinterlaufen kann.

Die streifenweise bzw. die punktweise Verklebung ist nur eine Montageverklebung. Die Platten werden nach dem Verfüllen der Baugrube durch den Erddruck an die Kellerwand gepresst.
Die Baugrube ist spätestens 2 Wochen nach dem Anbringen der Dämmplattenlage lagenweise zu verfüllen.

Die Anforderungen der DIN 4108-10 sind zu beachten.

5.2 Einlagige Bodendämmung unter statisch nicht lastabtragendem Kellerboden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P Platten unter dem Kellerboden kann bis 200 mm Dicke einlagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 17, Seite 7). Die Platten werden lose, dicht gestoßen und im Verband auf die ebene und tragfähige Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) verlegt. Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt werden und anschließend betoniert werden.

Die Anforderungen der DIN 4108-10 sind zu beachten.

5.3 Einlagige Bodendämmung unter statisch lastabtragenden Gründungplatten im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P Platten unter der lastabtragenden Gründungsplatte kann bis 200 mm Dicke einlagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 23, Seite 9). Die Platten werden lose, dicht gestoßen und im Verband auf die ebene und tragfähige Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) verlegt. Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt werden und anschließend betoniert werden.

Die Dämmplattenlage ist an den Rändern mit einer entsprechenden Randschalung abzustellen (siehe Abb. 01, Titelbild).

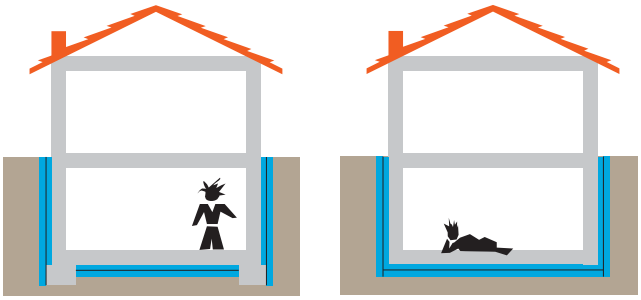
Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.34-1324 und Z-23.34-1951 sind zu beachten.

Abb. 28: XENERGY™ SLP Dämmplatten (unter der Kellersohle) werden auf der Sauberkeitsschicht verlegt

Abb. 29: Verlegung der XENERGY™ SLP Dämmplatten auf der Kelleraußenwand in WU-Beton

Abb. 30: Punktweise Verklebung der Perimeterdämmung

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.



5.4 Mehrlagige Wanddämmung im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP Platten erfolgt an der Kellerwand, zweilagig, bis zu einer Gesamtdicke von 400 mm (siehe Detailbeispiel Abb. 14, Seite 6).
Alle Platten haben einen umlaufenden Stufenfalz, damit eine wärmebrückenfreie Verlegung möglich ist. Anschlüsse oder Zuschnitte sind sorgfältig anzuarbeiten. Fugenbreiten an Zuschnitten dürfen nicht größer sein als 5 mm.
Die Platten werden im Verband und dicht gestoßen verlegt und können hochkant und quer verarbeitet werden. Die Dämmplatte muss am Fußpunkt eine feste Aufstandsfläche haben, damit beim späteren Verdichten ein Abrutschen der Platte vermieden wird.
Das Zuschneiden der Dämmplatten kann mit den üblichen Handwerkszeugen (Hand-, Elektrosäge oder Heißdrahtschneidegerät) erfolgen.
Es gibt keine Einbautiefenbeschränkung im Erdreich. Die Druckfestigkeit der Platten ist zu beachten, da sie, je tiefer sie eingebaut werden, einem höheren Erddruck ausgesetzt sind.
Die Wasserdichtigkeit der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt. Wenn die Kellerwand mit Bitumendickbeschichtungen abgedichtet wurde, müssen diese durchgetrocknet sein, ehe die Dämmplatten darauf verklebt werden können.
Die Perimeterdämmplatten können mit dem INSTA-STIK™ PU Perimeterkleber von Ravago Buildings Solutions auf die Kellerwand geklebt werden. INSTA-STIK Perimeterkleber wird streifenweise im Abstand von max. 25 cm vertikal auf die Kelleraußenwand aufgespritzt. Es müssen mindestens 3 durchgehende Streifen je Dämmplatte angelegt werden. Die Perimeterdämmplatten werden auf den Klebern angesetzt und fest an die Kellerwand angedrückt. Wenn eine zweite Dämmplattenlage angebracht wird, werden ebenfalls mindestens 3 durchgehende Streifen auf der ersten Lage Dämmplatte angelegt. Die zweite Lage Perimeterdämmplatten wird angesetzt und fest an die erste Dämmplattenlage angedrückt.
Alternativ dazu können die Perimeterdämmplatten mit einem geeigneten Kaltbitumenkleber verklebt werden. Vorzugsweise sind die XPS-Platten mit dem gleichen Kleber zu verkleben, mit dem auch die bituminöse Kaltbitumenabdichtung ausgeführt wurde.
Die Kleber müssen lösungsmittelfrei sein. Es werden 6 Punkte auf jeder Platte verteilt. Die Perimeterdämmplatten werden mit den Klebepunkten angesetzt und fest an die Kellerwand angedrückt. Wenn eine zweite Dämmplattenlage angebracht wird, werden ebenfalls mindestens 6 Punkte auf jeder Platte verteilt. Die zweite Lage Perimeterdämmplatten wird angesetzt und fest an die erste Dämmplattenlage angedrückt.

Die Fuge an der Oberkante der abschließenden Dämmplattenlage ist mit dem Kleber zu schließen, damit kein Erdreich hinter die Platte gelangt bzw. kein Oberflächenwasser, z. B. von der Fassade oder vom Gelände, die Dämmplatte hinterlaufen kann.
Die streifenweise Verklebung bzw. die punktweise Verklebung ist nur eine Montageverklebung. Die Platten werden nach dem Verfüllen der Baugrube durch den Erddruck an die Kellerwand gepresst.

Die Baugrube ist spätestens 2 Wochen nach dem Anbringen der Dämmplattenlage lagenweise zu verfüllen.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.5-225 ist zu beachten.

5.5 Mehrlagige Bodendämmung unter statisch nicht lastabtragendem Kellerboden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP Platten unter statisch nicht lastabtragendem Kellerboden kann mehrlagig, max. dreilagig, bis 400 mm Gesamtdicke erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 14, Seite 6).
Die Platten werden lose, dicht gestoßen und im Verband auf die ebene und tragfähige Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) verlegt. Bei der mehrlagigen Verlegung sind die Platten fugenversetzt zu den zuvor verlegten Dämmplatten zu verlegen. Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt werden und anschließend betoniert werden.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.5-225 ist zu beachten.

5.6 Mehrlagige Bodendämmung unter statisch lastabtragenden Gründungplatten im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP Platten unter der lastabtragenden Gründungsplatte kann bis 300 mm Dicke max. dreilagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 21, Seite 9). Hierbei darf die Dicke der

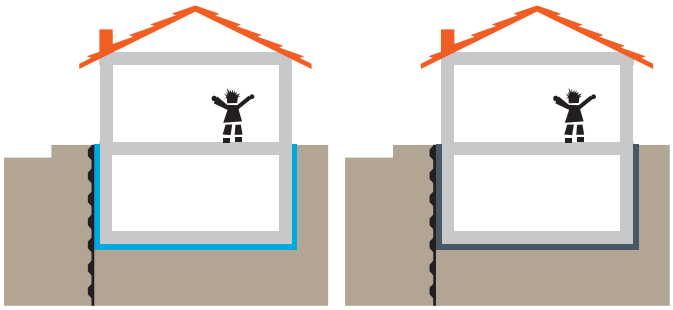
®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

einzelnen Platten 120 mm nicht überschreiten. Bei der mehrlagigen Verlegung dürfen nur Platten gleicher Bezeichnung bzw. Druckfestigkeit verlegt werden. Die Platten werden lose, dicht gestoßen und im Verband auf die ebene und tragfähige Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) verlegt. Bei der mehrlagigen Verlegung sind die Platten fugenversetzt zu den zuvor verlegten Dämmplatten zu verlegen. Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt werden und anschließend betoniert werden.
Die Dämmplattenlage ist an den Rändern mit einer entsprechenden Randschalung abzustellen.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.34-1324 ist zu beachten.

Abb. 31: Die an der Spundwand befestigten Perimeterdämmplatten werden beim Betonieren der Kelleraußenwand als verlorene Schalung genutzt

Abb. 32: Die Perimeterdämmplatten sind am Verbau befestigt, der als verlorene Schalung genutzt wird



5.7 Perimeterdämmung an Spundwänden: Einlagige Wanddämmung im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

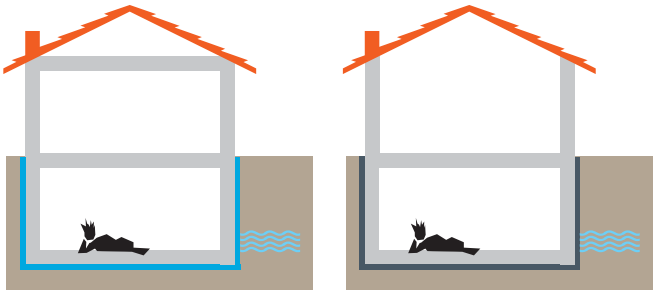
Bei Baugruben im innerstädtischen Bereich wird das Erdreich oft durch Spundwände abgefangen. Dadurch fehlt Arbeitsraum für eine Verklebung von Perimeterdämmplatten. Die Spundwand wird zunächst mit Beton abgespritzt, damit die Perimeterdämmplatten hohlraumfrei verlegt werden können. Die ROOFMATE™ SL-AP bzw. FLOORMATE™ 500-AP oder XENERGY™ SLP Platten werden deshalb auf die Spundwand befestigt. Auch hier werden die Dämmplatten dicht gestoßen und im Verband angeordnet. Anschließend werden die vertikale Bewehrung und die innere Schalung gesetzt. Dann wird der Raum zwischen den Dämmplatten und der Schalung ausbetoniert. Die Extruderschaumplatte dient als äußere Schalung (Abb. 31 und Abb. 32).

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P Dämmplatten im Bereich der Spundwand kann bis 200 mm Dicke einlagig erfolgen. Alle Platten haben einen umlaufenden Stufenfalz, damit eine wärmebrückenfreie Verlegung möglich ist. Anschlüsse oder Zuschnitte sind sorgfältig anzuarbeiten. Fugenbreiten an Zuschnitten dürfen nicht größer sein als 5 mm. Die Platten werden im Verband und dicht gestoßen verlegt und können hochkant und quer verarbeitet werden.

Das Zuschneiden der Dämmplatten kann mit den üblichen Handwerkszeugen (Hand- oder Elektrosäge, Heißdrahtschneidegerät) erfolgen. Es gibt keine Einbautiefenbeschränkung im Erdreich. Die Druckfestigkeit der Platten ist zu beachten, da sie, je tiefer sie eingebaut werden, einem hohen Erddruck ausgesetzt sind. Die Wasserdichtigkeit der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt. Die Fuge an der Oberkante der abschließenden Dämmplattenlage ist mit dem Kleber zu schließen, damit kein Erdreich hinter die Platte gelangt bzw. kein Oberflächenwasser, z. B. von der Fassade oder vom Gelände, die Dämmplatte hinterlaufen kann.

Die Anforderungen der DIN 4108-10 sind zu beachten.

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.



5.8 Einlagige Wanddämmung in drückendem Wasser (aufstauendes Sickerwasser oder Grundwasser)

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P Dämmplatten an der Kellerwand kann bis 200 mm Dicke einlagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 23, Seite 9).
Alle Platten haben einen umlaufenden Stufenfalz, damit eine wärmebrückenfreie Verlegung möglich ist. Anschlüsse oder Zuschnitte sind sorgfältig anzuarbeiten. Fugenbreiten an Zuschnitten dürfen nicht größer sein als 5 mm. Die Platten werden im Verband und dicht gestoßen verlegt und können hochkant und quer verarbeitet werden. Die Dämmplatte muss am Fußpunkt eine feste Aufstandsfläche haben (z. B. Fundamentvorsprung), damit beim späteren Verdichten ein Abrutschen der Platte vermieden wird.
Es gibt keine Einbautiefenbeschränkung im Erdreich, aber die Druckfestigkeit der Platten ist zu beachten, da diese, je tiefer sie eingebaut werden, einem hohen Erddruck ausgesetzt sind.
Die Eintauchtiefe ins Grundwasser ist bei ROOFMATE™ SL-AP und FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP laut abZ* auf 7 m festgesetzt, für XENERGY™ SLP und XENERGY 500P ist die Eintauchtiefe ins Grundwasser laut abZ* auf 3,50 m festgesetzt.

Die Wasserdichtigkeit der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt.
Wenn die Kellerwand mit Bitumendickbeschichtungen abgedichtet wurde, müssen diese durchgetrocknet sein, ehe die Dämmplatten darauf verklebt werden können.
Die Perimeterdämmplatten im Bereich von drückendem Wasser werden mit einem Kaltbitumenkleber verklebt, der den Nachweis zur Anwendung in drückendem Wasser vorweisen kann. Die Kleber müssen lösungsmittelfrei sein. Die Perimeterdämmplatten werden vollflächig auf die Kellerwand geklebt, sodass kein Wasser hinter die Dämmplatte laufen kann. Die Fugen an Dämmplatten und Anschnitten, ebenso wie die Plattenanschnitte selbst sind so zu verspachteln, dass von außen kein Grundwasser eindringen kann.
Der Ansatz der Platten am Fußpunkt ist mit einem Kleberbett herzustellen. Die Fuge an der Oberkante der abschließenden Dämmplattenlage ist mit dem Kleber zu schließen, damit kein Erdreich hinter die Platte gelangt bzw. kein Oberflächenwasser, z. B. von der Fassade oder vom Gelände, die Dämmplatte hinterlaufen kann.

Die Baugrube ist spätestens 2 Wochen nach dem Anbringen der Dämmplattenlage lagenweise zu verfüllen.

Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.5-225 und Z-23.33-1882 sind zu beachten.

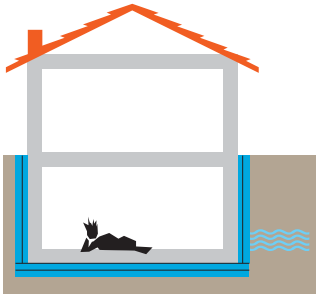
5.9 Einlagige Bodendämmung unter lastabtragender Gründungsplatte in drückendem Wasser (aufstauendes Sickerwasser oder Grundwasser)

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P Platten unter der lastabtragenden Bodenplatte kann bis 200 mm Dicke (FLOORMATE 700-AP bis 120 mm Dicke, XENERGY SLP und XENERGY 500P bis 120 mm Dicke) einlagig erfolgen.
Die Platten werden lose, dicht gestoßen und im Verband auf die ebene und tragfähige Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) verlegt. Bei der mehrlagigen Verlegung sind die Platten fugenversetzt zu den zuvor verlegten Dämmplatten zu verlegen. Die Plattenkanten an den äußeren Rändern sind mit Bitumenkaltkleber abzuspachteln, damit das anstehende Grundwasser oder sich aufstauendes Sickerwasser nicht eindringen kann.
Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt werden und anschließend betoniert werden. Die Dämmplattenlage ist an den Rändern mit einer entsprechenden Randschalung abzustellen.
Es dürfen nur Platten mit gleicher Bezeichnung (Druckfestigkeit) verlegt werden.

Die allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-23.34-1324 und Z-23.34-1951 sind zu beachten.

Abb. 33: Die FLOORMATE™ Dämmplatten sind auch während der Bauphase schon belastbar
* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.



5.10 Zweilagige Wanddämmung in drückendem Wasser (aufstauendes Sickerwasser oder Grundwasser)

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP Platten an der Kellerwand kann bis zu einer Gesamtdicke von 400 mm Dicke zweilagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 21, Seite 9).
Alle Platten haben einen umlaufenden Stufenfalz, damit eine wärmebrückenfreie Verlegung möglich ist. Anschlüsse oder Zuschnitte sind sorgfältig anzuarbeiten. Fugenbreiten an Zuschnitten dürfen nicht größer sein als 5 mm.
Die Platten werden im Verband und dicht gestoßen verlegt und können hochkant und quer verarbeitet werden. Die Dämmplatte muss am Fußpunkt eine feste Aufstandsfläche haben (z. B. Fundamentvorsprung), damit beim späteren Verdichten ein Abrutschen der Platte vermieden wird.
Es gibt keine Einbautiefenbeschränkung im Erdreich , aber die Druckfestigkeit der Platten ist zu beachten, da diese, je tiefer sie eingebaut werden, einem hohen Erddruck ausgesetzt sind.
Die Eintauchtiefe ins Grundwasser ist bei ROOFMATE™ SL-AP und FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP laut abZ* auf 7 m festgesetzt.
Die Wasserdichtigkeit der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt. Wenn die Kellerwand mit Bitumendickbeschichtungen abgedichtet wurde, müssen diese durchgetrocknet sein, ehe die Dämmplatten darauf verklebt werden können.
Die Perimeterdämmplatten im Bereich von drückendem Wasser werden mit einem Kaltbitumenkleber verklebt, der den Nachweis zur Anwendung in drückendem Wasser vorweisen kann. Die Kleber müssen lösungsmittelfrei sein. Die Perimeterdämmplatten werden vollflächig auf die Kellerwand geklebt, sodass kein Wasser hinter die Dämmplatte laufen kann. Die zweite Dämmplattenlage wird ebenfalls vollflächig auf die erste Plattenlage geklebt. Die erste Plattenlage muss fest sein, bevor die zweite Lage darauf verklebt wird. Die Fugen an Dämmplatten und Anschnitten, ebenso wie die Plattenanschnitte selbst sind so zu verspachteln, dass von außen kein Grundwasser eindringen kann. Der Ansatz der Platten am Fußpunkt ist mit einem Kleberbett herzustellen. Die Fuge an der Oberkante der abschließenden Dämmplattenlage ist mit dem Kleber zu schließen, damit kein Erdreich hinter die Platte gelangt bzw. kein Oberflächenwasser, z. B. von der Fassade oder vom Gelände, die Dämmplatte hinterlaufen kann.
Die Baugrube ist spätestens 2 Wochen nach dem Anbringen der Dämmplattenlage lagenweise zu verfüllen.

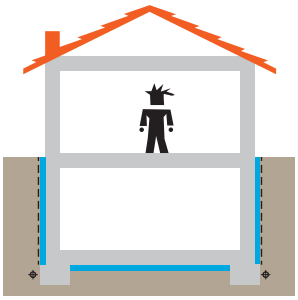
Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.5-225 ist zu beachten.

5.11 Mehrlagige Bodendämmung unter lastabtragender Bodenplatte in drückendem Wasser (aufstauendes Sickerwasser oder Grundwasser)

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP unter der lastabtragenden Bodenplatte kann bis 300 mm Dicke bis zu dreilagig erfolgen. Hierbei darf die Dicke der einzelnen Platten 120 mm nicht überschreiten. Bei der mehrlagigen Verlegung dürfen nur Platten gleicher Bezeichnung bzw. Druckfestigkeit verlegt werden. Die Platten werden lose, dicht gestoßen und im Verband auf die ebene und tragfähige Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) verlegt. Bei der mehrlagigen Verlegung sind die Platten fugenversetzt zu den zuvor verlegten Dämmplatten zu verlegen. Die Plattenkanten an den äußeren Rändern sind mit Bitumenkaltkleber abzuspachteln, damit das anstehende Grundwasser oder sich aufstauendes Sickerwasser nicht eindringen kann. Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt werden und anschließend betoniert werden.
Die Dämmplattenlage ist an den Rändern mit einer entsprechenden Randschalung abzustellen.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.34-1324 ist zu beachten.

Abb. 34: Vollflächige Verklebung der ROOFMATE™ Dämmung



5.12 Einlagige Wanddämmung im Erdreich mit integrierter Dränfunktion

Perimeterdämmung mit PERIMATE™ DI-AP gemäß DIN 4108-10 und mit integrierter Dränung gemäß DIN 4095
Bei Gebäuden, bei denen zusätzlich zur Wärmedämmung die Funktion der Dränung aufgrund des anstehenden Bodenverhältnisse erfüllt werden muss, wird PERIMATE™ DI-AP eingesetzt. Dieses Element erfüllt zwei Funktionen in einer Platte: Wärmedämmung und Dränung, was zu einer erheblichen Lohnkostenersparnis bei der Verlegung führen kann. Das Element aus blauem Polystyrol-Hartschaum hat eingefräste vertikale Rillen, die als Sickerschicht dienen, sowie ein werkseitig aufkaschiertes Vlies, das als Filter dient. Das Filtervlies überlappt an einer Längs- und an einer Kurzseite. Die Rillen ermöglichen das drucklose Abführen des anfallenden Wassers zum Dränrohr.

Das Bemessungsnomogramm (siehe Abb. 38, Seite 19) dient zur überschlägigen Ermittlung der Abflussmenge q‘ bei unterschiedlichen Einbautiefen. Das Nomogramm ermöglicht eine Extrapolation.

Die Anforderungen gemäß DIN 4095 „Dränung zum Schutz baulicher Anlagen“ hinsichtlich der Abflussspende vor Wänden werden mit dem Einsatz von PERIMATE™ DI-AP mehr als erfüllt. Die λ-Bemessungswerte sind dickenabhängig (Seite 27).

Die Verlegung der PERIMATE ™ DI-AP Platten an der Kellerwand kann bis 140 mm Dicke einlagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 17, Seite 7).

Alle Platten haben einen umlaufenden Stufenfalz, damit eine wärmebrückenfreie Verlegung möglich ist. Anschlüsse oder Zuschnitte sind sorgfältig anzuarbeiten. Fugenbreiten an Zuschnitten dürfen nicht größer sein als 5 mm.

Die Platten werden im Verband und dicht gestoßen verlegt und können nur hochkant verarbeitet werden, sodass die Dränrillen senkrecht und zum Erdreich hin angeordnet sind, damit das Wasser zum Dränrohr druckfrei ablaufen kann. Die Dämmplatte muss am Fußpunkt eine feste Aufstandsfläche haben (z. B. Fundamentvorsprung), damit beim späteren Verdichten ein Abrutschen der Platte vermieden wird. Das Zuschneiden der Dämmplatten kann mit den üblichen Handwerkszeugen (Hand- oder Elektrosäge, Heißdrahtschneidegerät) erfolgen.

Die Wasserdichtigkeit der Außenbauteile entsprechend der einschlägigen Bauregeln wird vorausgesetzt.
Durch das drucklose Abführen des anstehenden Stauwassers in den Dränrillen kann eine Abdichtung für nichtdrückendes Wasser gemäß DIN 18533 ausgeführt werden.

Abb. 35: Das PERIMATE™ DI-AP Dämm-/Dränelement

Abb. 36: Verlegung der PERIMATE™ DI-AP Dämm-/Dränelemente

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Wenn die Kellerwand mit Bitumendickbeschichtungen abgedichtet wurde, müssen diese durchgetrocknet sein, ehe die Dämmplatten darauf verklebt werden können.

Die Perimeterdämmplatten können mit dem INSTA-STIK™ PU Perimeterkleber[1)] von Ravago Buildings Solutions auf die Kellerwand geklebt werden. INSTA-STIK Perimeterkleber wird streifenweise im Abstand von max. 25 cm vertikal auf die Kelleraußenwand aufgespritzt. Es müssen mindestens 3 durchgehende Streifen je Dämmplatte angelegt werden. Die Perimeterdämmplatte wird angesetzt und fest an die Kellerwand gedrückt.
Alternativ dazu können die Perimeterdämmplatten mit einem geeigneten Kaltbitumenkleber verklebt werden. Vorzugsweise sind die XPS-Platten mit dem gleichen Kleber zu verkleben, mit dem auch die bituminöse Kaltbitumenabdichtung ausgeführt wurde. Die Kleber müssen lösungsmittelfrei sein. Es werden 6 Punkte auf jeder Platte verteilt.
Die Perimeterdämmplatten werden mit den Klebepunkten angesetzt und fest an die Kellerwand angedrückt.
Die streifenweise bzw. die punktweise Verklebung ist nur eine Montageverklebung. Die Platten werden nach dem Verfüllen der Baugrube durch den Erddruck an die Kellerwand gepresst.

Die Fuge an der Oberkante der abschließenden Dämmplattenlage ist mit dem Kleber zu schließen, damit kein Erdreich hinter die Platte gelangt bzw. kein Oberflächenwasser, z. B. von der Fassade oder vom Gelände, die Dämmplatte hinterlaufen kann. Beim Verfüllen der Baugrube ist darauf zu achten, dass die Rillen der obersten Platte nicht mit Erdreich verstopft werden. Als oberen Abschluss der Erdreichverfüllung ist eine ausreichend bemessene Sickerpackung anzulegen, damit das Oberflächenwasser in die Rillen der PERIMATE™ DI-AP Platten gelangen kann.

Die Baugrube ist spätestens 2 Wochen nach dem Anbringen der Dämmplattenlage lagenweise zu verfüllen.

Die Anforderungen der DIN 4108-10 sind zu beachten.

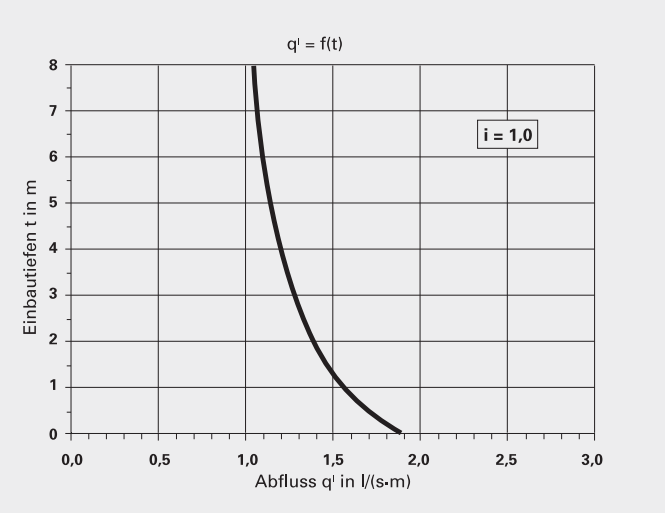


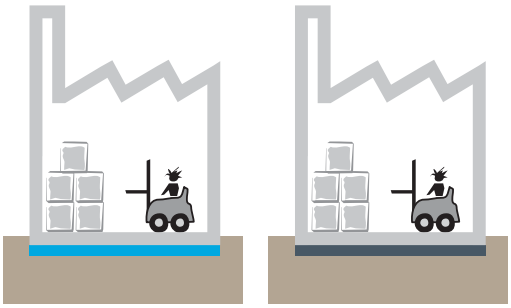
Abb. 38: Bemessungsnomogramm für PERIMATE™ DI-AP Platten für die überschlägige Ermittlung von Abflussmengen q' bei unterschiedlichen Einbautiefen.

[1)] Es sind die Verarbeitungsempfehlungen der Anwendungsbroschüre „Perimeterdämmplatten effizient verkleben: INSTA-STIK™ Perimeterkleber“ zu beachten.

Abb. 37: Einsatz von PERIMATE™ DI-AP in über 8 m Einbautiefe

Abb. 39: Am Fußpunkt stehen die PERIMATE™ Platten auf dem Fundamentvorsprung

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.



5.13 Einlagige Bodendämmung bei erdberührten, nicht unterkellerten Gebäuden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP, FLOORMATE 700-AP, XENERGY™ SLP und XENERGY 500P Platten kann einlagig unter der Bodenplatte bis 200 mm Dicke erfolgen.

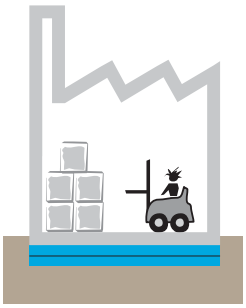
Die Perimeterdämmung unter der Bodenplatte wird auf das Feinplanum oder der Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) lose, im Verband und dicht gestoßen verlegt.

Die Dämmplatten sind an den Rändern mit einer entsprechenden Randschalung abzustellen.

Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt und anschließend betoniert werden.

Die Anforderungen der DIN 4108-10 sind zu beachten.

Abb. 40: FLOORMATE™ Bodendämmung in einem Tiefkühlhaus



5.14 Mehrlagige Bodendämmung bei erdberührten, nicht unterkellerten Gebäuden im Erdreich mit normaler Erdfeuchte

Die Verlegung der ROOFMATE™ SL-AP, FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE 700-AP Platten kann als Bodendämmung bis zu einer Gesamtdicke von 400 mm Dicke mehrlagig erfolgen (siehe Detailbeispiel Abb. 44, Seite 21).

Die Perimeterdämmung unter der Bodenplatte wird lose, dicht gestoßen und im Verband auf das Feinplanum oder auf der Sauberkeitsschicht (z. B. Beton C 8/10) verlegt.
Die Dämmplatten können mehrlagig verlegt werden, bis zur max. Gesamtdicke von 400 mm. Bei der mehrlagigen Verlegung sind die Platten fugenversetzt zu den zuvor verlegten Dämmplatten zu verlegen.
Die Dämmplatten sind an den Rändern mit einer entsprechenden Randschalung abzustellen.
Die XPS-Dämmplatten werden gegebenenfalls mit einer PE-Folie abgedeckt. Darauf kann die Bewehrung auf Abstandshalter gesetzt und anschließend betoniert werden.

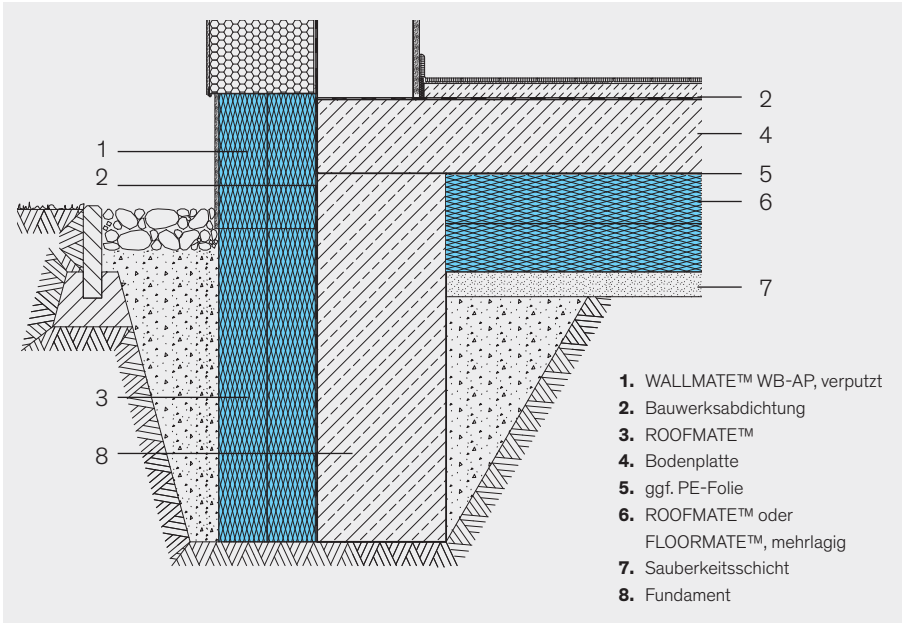
Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.5-225 ist zu beachten.

Abb. 41: FLOORMATE™ Bodendämmung in einer Werkshalle

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Abb. 42: FLOORMATE™ Bodendämmung auf dem Feinplanum verlegt

Abb. 43: Die Bodenplatte wird auf FLOORMATE™, abgedeckt mit PE-Folie, betoniert



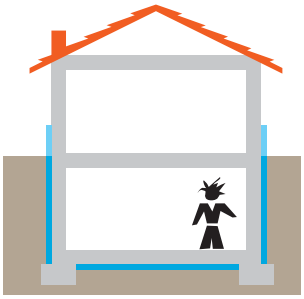
1. WALLMATE™ WB-AP, verputzt
2. Bauwerksabdichtung
3. ROOFMATE™
4. Bodenplatte
5. ggf. PE-Folie
6. ROOFMATE™ oder FLOORMATE™, mehrlagig
7. Sauberkeitsschicht
8. Fundament

Abb. 44: Detailbeispiel Fußpunkt und Sockelbereich bei nicht unterkellerten Gebäuden

Achtung
Werden Bodenplatten als lastabtragende Gründungsplatten konzipiert, ist für die einlagige und mehrlagige Dämmung die entsprechende allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, z. B. Z-23.34-1324 bzw. Z-23.34-1951, zu beachten.

Es dürfen nur Dämmplatten gleicher Bezeichnung (Druckfestigkeit) verlegt werden.

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.



5.15 Sockeldämmung im Spritzwasserbereich oberhalb des erdberührten Bereichs

Die Wärmedämmung des Sockels im Spritzwasserbereich kann mit WALLMATE™ WB-AP ausgeführt werden. Aufgrund der geschlossenen Zellstruktur des Dämmstoffes sind die XPS-Dämmplatten für den Einsatz im Sockelbereich besonders geeignet, der Dämmstoff ist nicht kapillar, daher auch feuchtigkeitsunempfindlich und kann der hohen Spritzwasserbelastung standhalten. Die Extruderschaumplatten widerstehen dank ihrer hohen Druckfestigkeit und Stabilität auch mechanischer Beanspruchung im Sockelbereich.

Die geprägte Oberfläche der WALLMATE™ WB-AP Platte hat eine Rauigkeit, die eine sehr gute Haftzugfestigkeit für den Putzauftrag ergibt.

Die Verlegung von WALLMATE™ WB-AP Platten im Sockelbereich beginnt etwa 5 bis 10 cm unter der Oberkante des Erdreichs bzw. des Kiesstreifens und schließt sich wärmebrückenfrei an die Perimeterdämmung im Erdreich an.

Die Sockeldämmplatten WALLMATE™ WB-AP haben gerade Kanten. Sie werden dicht gestoßen verlegt und bei großen Flächen im Verband versetzt.

Die Platten sind mit einem geeigneten Klebemörtel möglichst vollflächig oder im Wulst-Punkt-Verfahren zu verkleben.
Die Art des Klebers hängt von der Beschaffenheit des Untergrunds ab. Gegebenenfalls ist eine mechanische Befestigung mit Tellerdübeln (6 Stück/Platte) erforderlich.

Die Sockeldämmung ist spätestens 2 Wochen nach dem Anbringen zu verputzen. Maßnahmen zum Schutz der Dämmplatten vor UV-Strahlung können gegebenenfalls erforderlich werden.
Die Fassadendämmung, z. B. als Wärmedämmverbundsystem, lässt sich wärmebrückenfrei anschließen.

Die Anforderungen der DIN 4108-10 sind zu beachten.

Abb. 45: Sockeldämmung im Spritzwasserbereich mit WALLMATE™ WB-AP

Für das Verarbeiten und Verputzen der Dämmplatten wird auf das „Merkblatt für das Verlegen und Verputzen von extrudierten Polystyrol-Hartschaumstoffplatten mit rauer Oberfläche“ verwiesen.

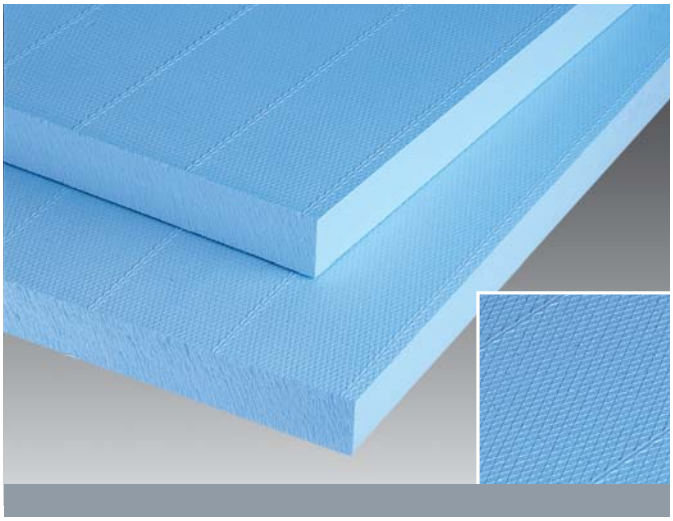
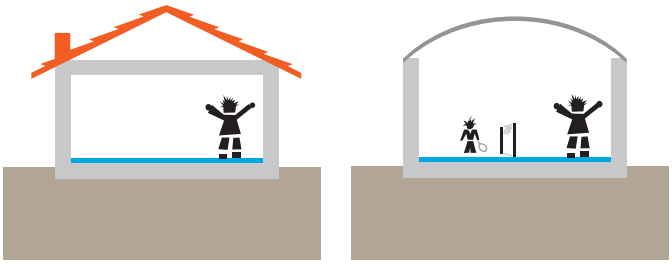


Abb. 46: WALLMATE™ WB-AP Platte mit geprägter Oberfläche

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.



5.16 Einlagige und mehrlagige Bodendämmung oberhalb der Bodenplatte (unter Estrich)

In folgenden Fällen ist es sinnvoll, die Wärmedämmung auf der Bodenplatte anzuordnen:

- wenn eine Fußbodenheizung vorgesehen ist, um den Wärmeabfluss an die Unterkonstruktion so gering wie möglich zu halten
- wenn eine zeitweise Nutzung der Räume ansteht, um ein energieaufwendiges Aufheizen großer Speichermassen zu vermeiden
- zur Trennung beheizter und unbeheizter Räume in einem Gebäude
- zur nachträglichen Wärmedämmung oder Sanierung von Räumen

Die Bodendämmung oberhalb der Bodenplatte kann mit STYROFOAM™ 200-AP einlagig und mehrlagig ausgeführt werden. Die Platten haben gerade Kanten und können lose, auf ebenem Untergrund, verlegt werden. Durch das zähelastische Verhalten ergibt sich aber eine gewisse Anpassungsfähigkeit an den Untergrund.
STYROFOAM™ 200-AP Dämmplatten sind aufgrund der hohen Druckfestigkeit auch schon während der Bauzeit belastbar.
Die homogene und geschlossene Zellstruktur der XPS-Platte bietet einen guten Halt für die Befestigungsclips zur Aufnahme von Fußbodenheizungen.
Die verarbeitungsgerechten Maße, die geraden Kanten und das geringe Gewicht erlauben ein schnelles und wirtschaftliches Verlegen sowie ein exaktes Ausschneiden und Anarbeiten an Durchbrüchen und aufgehenden Bauteilen.

Die Anforderungen der DIN 4108-10 sind zu beachten.

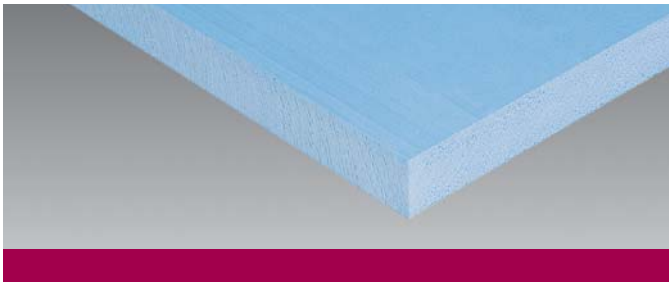
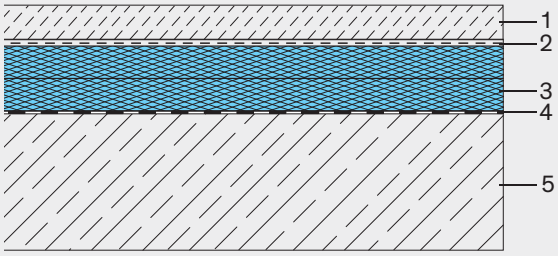


Abb. 47: STYROFOAM™ 200-AP Platte mit geraden Kanten

Abb. 48: STYROFOAM™ Bodendämmung in einer Sporthalle

Abb. 49: Die STYROFOAM™ 200-AP Dämmplatten werden dicht gestoßen und lose verlegt



1. Estrich
2. Trennlage, z. B. PE-Folie
3. STYROFOAM™ 200-AP (einlagig oder mehrlagig)
4. Abdichtung
5. Bodenplatte

Abb. 50: Querschnitt Bodenaufbau mit STYROFOAM™ 200-AP

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

6. Welches Produkt für welche Anwendung?

Tab. 01: Anwendungsbereiche nach DIN 4108-10 und nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen

Anwendungsbereich		Norm/ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung	PERIMATE™ DI-AP	ROOFMATE™ SL-AP
Dämmen im Erdreich und im nichtstauenden Sickerwasser	einlagig	DIN 4108-2, 10	–	X
	mehrlagig	Z-23.5-225	–	X
Dämmen und Dränen im Erdreich		DIN 4108-2, 10 und DIN 4095	X	–
Dämmen in drückendem Wasser und im aufstauenden Sickerwasser	einlagig	Z-23.5-225 Z-23.33-1882	–	X
	mehrlagig	Z-23.5-225	–	X
Dämmen unter tragenden Bodenplatten mit hohen Verkehrslasten (auch in drückendem Wasser)	einlagig	Z-23.34-1324 Z-23.34-1951	–	X
	mehrlagig	Z-23.34-1324	–	X
Dämmen unter lastabtragenden Gründungsplatten (auch in drückendem Wasser)	einlagig	Z-23.34-1324 Z-23.34-1951	–	X
	mehrlagig	Z-23.34-1324	–	X
Dämmen oberhalb der Bodenplatte	einlagig	DIN 4108-2, 10	–	X
	mehrlagig		–	X
Dämmen mit Verputzen im Sockel	einlagig	DIN 4108-2, 10	–	–
	mehrlagig		–	–

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

STYROFOAM™	FLOORMATE™		WALLMATE™	XENERGY™	
200-AP	500-AP	700-AP	WB-AP	SLP	500P
–	X	X	–	X	X
–	X	X	–	–	–
–	–	–	–	–	–
–	X	X	–	X	X
–	X	X	–	–	–
–	X	X	–	X	X
–	X	X	–	–	–
–	X	X	–	X	X
–	X	X	–	–	–
X	X	X	–	X	X
X	X	X	–	X	X
–	–	–	X	–	–
–	–	–	X	–	–

7. Technische Eigenschaften

Eigenschaften[1]	Norm	Einheit	ROOFMATE™ SL-AP	
Zellinhalt			Luft	
Rohdichte	DIN EN 1602	kg/m³	33	
Wärmeleitfähigkeit			λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10
Dicke				
d = 30 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034
d = 40 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034
d = 50 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034
d = 60 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034
d = 80 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034
d = 100 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,034	0,035
d = 120 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,034	0,035
d = 140 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,036	0,037
d = 160 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,036	0,037
d = 180 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,036	0,037
d = 200 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,036	0,037
Druckspannung oder Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung, CE-Code: CS(10\Y)	DIN EN 826	kPa	300	
Elastizitätsmodul	DIN EN 826	kPa	d = 30 – 50 mm : 12.000 d = 60 – 200 mm : 20.000	
Langzeit-Kriechverhalten (50 Jahre) bei 2 % Stauchung, CE-Code: CC(i_1/i_2/y)σ_c	DIN EN 1606	kPa	130[5]	
Rechnerischer Bemessungswert der Druckspannung (entsprechend DIN 1055-100) f_{cd} unter lastabtragenden Gründungsplatten[2), 3)]	–	kPa	einlagig/mehrlagig	
			185	
Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen, CE-Code: WL(T) 0,7	DIN EN 12087	Vol-%	≤ 0,7	
Wasseraufnahme durch Diffusion, CE-Code: WD(V)				
d_N < 50 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 3	
d_N ≥ 50 mm bis < 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 2	
d_N ≥ 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 1	
Wasseraufnahme durch Frost-Tau-Wechsel, CE-Code: FTCD	DIN EN 12091	Vol-%	≤ 1	
Kapillarität			keine	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		mm/(m·K)	0,07	
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen, CE-Code: DS(70,90)	DIN EN 1604	%	≤ 5	
Druck- und Temperaturbeanspruchungen, CE-Code: DLT(2)5	DIN EN 1605	%	≤ 5	
Brandverhalten[4)]	DIN EN 13501-1 DIN 4102		E[6] B1 (schwer entflammbar)	
Abmessungen Länge x Breite	DIN EN 822	mm	1250 × 600	
Dicke, CE-Code: T1	DIN EN 823	mm	30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200	
Kantenausbildung			Stufenfalz	
Oberfläche			glatt	
Anwendungsgebiete (Erklärung siehe Seite 33)	DIN 4108-10		DAD, DAA-dm dh, DUK-dh, DEO-dm dh, WAB, WZ, PW-dh, PB-dh	

1) Richtwerte, wenn nicht anders angegeben
2) siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.34-1324
3) für Dicken ≥ 50 mm
4) entsprechend Zulassungen bzw. Prüfzeugnissen
5) für Dicken 30, 40 mm – 110 kPa
6) normal entflammbar gemäß Bauregelliste 2004

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Eigenschaften[1]	Norm	Einheit	PERIMATE™ DI-AP		WALLMATE™ WB-AP		STYROFOAM™ 200-AP	
Zellinhalt			Luft		Luft		Luft	
Rohdichte	DIN EN 1602	kg/m³	33		33		33	
Wärmeleitfähigkeit			λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10	λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10	λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10
Dicke								
d = 20 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	–	–	–	–	–	–
d = 30 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	–	–	0,033	0,034	0,033	0,034
d = 40 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	–	–	0,033	0,034	0,033	0,034
d = 50 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034	0,033	0,034	0,033	0,034
d = 60 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034	0,033	0,034	0,033	0,034
d = 80 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,033	0,034	0,033	0,034	0,033	0,034
d =100 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,034	0,035	0,034	0,035	–	–
d =120 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,034	0,035	0,034	0,035	–	–
d =140 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	0,036	0,037	0,036	0,037	–	–
d =160 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	–	–	0,036	0,037	–	–
d =180 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	–	–	0,036	NEU! 0,037	–	–
d =200 mm	DIN EN13164	W/(m·K)	–	–	0,036	NEU! 0,037	–	–
Druckspannung oder Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung, CE-Code: CS(10\Y)	DIN EN 826	kPa	300		300		200	
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene, CE-Code: TR	DIN EN 1607	kPa	–		200		–	
Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen, CE-Code: WL(T) 0,7	DIN EN 12087	Vol-%	≤ 0,7		–		–	
Wasseraufnahme durch Diffusion, CE-Code: WD(V)							–	
d_N < 50 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 3		–		–	
d_N ≥ 50 mm bis < 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 2		–		–	
d_N ≥ 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 1		–		–	
Wasseraufnahme durch Frost-Tau-Wechsel, CE-Code: FTCD	DIN EN 12091	Vol-%	≤ 2		–		–	
Kapillarität			keine		keine		keine	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		mm/(m·K)	0,07		0,07		0,07	
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen, CE-Code: DS(70,90)	DIN EN 1604	%	≤ 5		≤ 5		≤ 5	
Brandverhalten[2]	DIN EN 13501-1 DIN 4102		E [4), 5)]		E [4)] B1 (schwer entflammbar)		E [4)]	
Abmessungen Länge x Breite	DIN EN 822	mm	1250 x 600		1250 x 600		1200 x 600	
Dicke, CE-Code: T1	DIN EN 823	mm	50, 60, 80, 100, 120, 140		30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200		30, 40, 50, 60, 80, 100	
Kantenausbildung			Stufenfalz		gerade		gerade	
Oberfläche			glatt, Außenseite Längsrillen mit Geotextil		profiliert		glatt	
Anwendungsgebiete (Erklärung siehe Seite 33)	DIN 4108-10		PW-dh		WAB, WAP, WI		DEO-dm	
Wasserableitvermögen[3] (bei 20 kPa und Gefälle i = 1)	DIN EN 13252	l/s·m	1,50 (– 0,50 l/s·m)		–		–	

1) Richtwerte, wenn nicht anders angegeben
2) entsprechend Zulassungen bzw. Prüfzeugnissen
3) Eigenschaft der Drän- und Filterschicht
4) normal entflammbar gemäß Bauregelliste 2004
5) normal entflammbar mit aufkaschiertem Filtervlies

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Eigenschaften[1]	Norm	Einheit	FLOORMATE™ 500-AP		FLOORMATE™ 700-AP	
Zellinhalt			Luft		Luft	
Rohdichte	DIN EN 1602	kg/m³	40		45	
Wärmeleitfähigkeit			λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10	λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10
Dicke						
d = 30 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	–	–	–	–
d = 40 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,034	0,035	0,034	0,035
d = 50 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,034	0,035	0,034	0,035
d = 60 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,034	0,035	0,034	0,035
d = 80 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,035	0,036	0,035	0,036
d = 100 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,035	0,036	0,035	0,036
d = 120 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,035	0,036	0,035	0,036
d = 140 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,036	0,037	–	–
d = 160 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,036	0,037	–	–
d = 180 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,036	0,037	–	–
d = 200 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,036	0,037	–	–
Druckspannung oder Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung, CE-Code: CS(10\Y)	DIN EN 826	kPa	500		700	
Elastizitätsmodul	DIN EN 826	kPa	d = 40 – 50 mm : 25.000 d = 60 – 200 mm : 30.000		d = 40 – 70 mm : 30.000 d = 80 – 120 mm : 40.000	
Langzeit-Kriechverhalten (50 Jahre) bei 2 % Stauchung, CE-Code: CC(i_1/i_2/y)σ_c	DIN EN 1606	kPa	180[6]		250[7]	
Rechnerischer Bemessungswert der Druckspannung (entsprechend DIN 1055-100) f_{cD} unter lastabtragenden Gründungsplatten[2), 3)]	–	kPa	einlagig/mehrlagig 255		einlagig/mehrlagig 355	
Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen, CE-Code: WL(T) 0,7	DIN EN 12087	Vol-%	≤ 0,7		≤ 0,7	
Wasseraufnahme durch Diffusion, CE-Code: WD(V)						
d_N < 50 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 3		≤ 3	
d_N ≥ 50 mm bis < 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 2		≤ 2	
d_N ≥ 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 1		≤ 1	
Wasseraufnahme durch Frost-Tau-Wechsel, CE-Code: FTCD	DIN EN 12091	Vol-%	≤ 1		≤ 1	
Kapillarität			keine		keine	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		mm/(m·K)	0,07		0,07	
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen, CE-Code: DS(70,90)	DIN EN 1604	%	≤ 5		≤ 5	
bei definierten Druck- und Temperaturbeanspruchungen, CE-Code: DLT(2)5	DIN EN 1605	%	≤ 5		≤ 5	
Brandverhalten[4)]	DIN EN 13501-1 DIN 4102		E[5)] B1 (schwer entflammbar)		NEU! E[5)]	
Abmessungen Länge x Breite	DIN EN 822	mm	1250 x 600		1250 x 600	
Dicke, CE-Code: T1	DIN EN 823	mm	40, 50, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200		40, 50, 60, 80, 100, 120	
Kantenausbildung			Stufenfalz		Stufenfalz	
Oberfläche			glatt		glatt	
Anwendungsgebiete (Erklärung siehe Seite 33)	DIN 4108-10		DAA-dm dh ds, DUK-dh ds, DEO-dm dh ds, PW-dh ds, PB-dh ds		DAA-dm dh ds dx, DUK-dh ds dx, DEO-dm dh ds dx, PW-dh ds dx, PB-dh ds dx	

1) Richtwerte, wenn nicht anders angegeben
2) siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-23.34-1324
3) für Dicken ≥ 50 mm
4) entsprechend Zulassungen bzw. Prüfzeugnissen
5) normal entflammbar gemäß Bauregelliste 2004
6) für Dicke 40 mm – 150 kPa
7) für Dicke 40 mm – 200 kPa

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. ("DDP") oder verbundenen Unternehmen.

Eigenschaften[1]	Norm	Einheit	XENERGY™ SLP		XENERGY™ 500P	
Zellinhalt			Luft		Luft	
Rohdichte	DIN EN 1602	kg/m³	34		40	
Wärmeleitfähigkeit			λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10	λ_D	λ_B gem. DIN 4108-4, für Anwendungen gem. DIN 4108-10
Dicke						
d = 60 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,031	0,032	–	–
d = 80 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,031	0,032	–	–
d = 100 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,032	0,033	0,032	0,033
d = 120 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,032	0,033	0,032	0,033
d = 140 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,032	0,033	0,032	0,033
d = 160 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,032	0,033	0,032	0,033
d = 180 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,032	0,033	–	–
d = 200 mm	DIN EN 13164	W/(m·K)	0,032	0,033	–	–
Druckspannung oder Druckfestigkeit bei 10 % Stauchung, CE-Code: CS(10\Y)	DIN EN 826	kPa	300		500	
Elastizitätsmodul	DIN EN 826	kPa	d = 60 – 200 mm : 20.000		d = 100 – 160 mm : 30.000	
Langzeit-Kriechverhalten[2] (50 Jahre) bei 2 % Stauchung, CE-Code: CC(i_1/i_2/y)σ_c	DIN EN 1606	kPa	110		NEU! 180	
Rechnerischer Bemessungswert der Druckspannung (entsprechend DIN 1055-100) f_{CD} unter lastabtragenden Gründungsplatten[3, 4]	–	kPa	einlagig		einlagig	
			155		235	
Wasseraufnahme bei langzeitigem Eintauchen, CE-Code: WL(T)0,7	DIN EN 12087	Vol-%	≤ 0,7		≤ 0,7	
Wasseraufnahme durch Diffusion, CE-Code: WD(V)						
d_N < 50 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 3		≤ 3	
d_N ≥ 50 mm bis < 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 2		≤ 2	
d_N ≥ 80 mm	DIN EN 12088	Vol-%	≤ 1		≤ 1	
Wasseraufnahme durch Frost-Tau-Wechsel, CE-Code: FTCD	DIN EN 12091	Vol-%	≤ 1		≤ 1	
Kapillarität			keine		keine	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient		mm/(m·K)	0,07		0,07	
Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen, CE-Code: DS(70,90)	DIN EN 1604	%	≤ 5		≤ 5	
definierten Druck- und Temperaturbeanspruchungen, CE-Code: DLT(2)5	DIN EN 1605	%	≤ 5		≤ 5	
Brandverhalten[5]	DIN EN 13501-1		E[6]		E[6]	
Abmessungen Länge x Breite	DIN EN 822	mm	1250 x 600		1250 x 600	
Dicke CE-Code: T1	DIN EN 823	mm	60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200		(100, 120, 140, 160)[7]	
Kantenausbildung			Stufenfalz		Stufenfalz	
Oberfläche			glatt		glatt	
Anwendungsgebiete (Erklärung siehe Seite 33)	DIN 4108-10		DUK-dh, PW-dh, PB-dh, DEO-dm dh, WAB, WZ		DUK-dh, PW-dh ds, PB-dh ds, DEO-dm dh ds, WAB, WZ	

1) Richtwerte, wenn nicht anders angegeben
2) für Dicken ≥ 80 mm
3) siehe allg. bauaufsichtliche Zulassung Z-23.34-1951
4) für Dicken 80, 100, 120 mm
5) entsprechend Zulassung bzw. Prüfzeugnissen
6) normal entflammbar gemäß Bauregelliste 2004
7) in ( ) auf Anfrage

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

8. λ-Bemessungswerte nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung oder DIN 4108-4

Tab. 02: Tabelle für λ-Bemessungswerte für Anwendungen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für einlagige bzw. mehrlagige Verlegung an der Kellerwand und unter der Kellersohle in drückendem Wasser

	ROOFMATE™ SL-AP				FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE™ 700-AP							
Anwendung	Wand in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser		Unter Kellersohle, in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser		Wand in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser				Unter Kellersohle, in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser			
Geregelt nach	Zulassung Z-23.5-225											
Dicke in mm	einlagig	zweilagig	einlagig	mehrlagig (max. 3 Lagen)	einlagig		zweilagig		einlagig		mehrlagig (max. 3 Lagen)	
					500-AP	700-AP	500-AP	700-AP	500-AP	700-AP	500-AP	700-AP
30	0,036	0,039	0,036	0,039	–	–	–	–	–	–	–	–
40	0,036	0,039	0,036	0,039	0,037	0,037	0,040	0,040	0,037	0,037	0,040	0,040
50	0,036	0,039	0,036	0,039	0,037	0,037	0,040	0,040	0,037	0,037	0,040	0,040
60	0,036	0,039	0,036	0,039	0,037	0,037	0,040	0,040	0,037	0,037	0,040	0,040
80	0,037	0,040	0,037	0,040	0,038	0,038	0,041	0,041	0,038	0,038	0,041	0,041
100	0,038	0,041	0,038	0,041	0,038	0,038	0,041	0,041	0,038	0,038	0,041	0,041
120	0,038	0,041	0,038	0,041	0,038	0,038	0,041	0,041	0,038	0,038	0,041	0,041
140	0,039	0,042	0,039	0,042	0,039	–	0,042	–	0,039	–	0,042	–
160	0,039	0,042	0,039	0,042	0,039	–	0,042	–	0,039	–	0,042	–
180	0,041	0,044	0,041	0,044	0,040	–	0,043	–	0,040	–	0,043	–
200	0,041	0,044	0,041	0,044	0,040	–	0,043	–	0,040	–	0,043	–

Bei Dickenkombinationen bis max. 300mm Gesamtdicke für die zweilagige und mehrlagige Verlegung sind die λ-Bemessungswerte der Einzelplatten anzunehmen

Tab. 03: Tabelle für λ-Bemessungswerte für Anwendungen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für die einlagige bzw. mehrlagige Verlegung unter lastabtragender Gründungsplatte, in Bodenfeuchte bzw. drückendem Wasser

	ROOFMATE™ SL-AP				FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE™ 700-AP			
Anwendung	Unter Gründungsplatte, in Bodenfeuchte und nicht-aufstauendem Sickerwasser		Unter Gründungsplatte, in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser		Unter Gründungsplatte, in Bodenfeuchte und nicht-aufstauendem Sickerwasser		Unter Gründungsplatte, in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser	
Geregelt nach	Zulassung Z-23.34-1324							
Dicke in mm	einlagig	mehrlagig (max. 3 Lagen)	einlagig	mehrlagig (max. 3 Lagen)	einlagig	mehrlagig (max. 3 Lagen)	einlagig	mehrlagig (max. 3 Lagen)
50	0,034	0,034	0,036	0,036	0,035	0,035	0,037	0,037
60	0,034	0,034	0,036	0,036	0,035	0,035	0,037	0,037
80	0,035	0,035	0,037	0,037	0,036	0,036	0,038	0,038
100	0,036	0,036	0,038	0,038	0,036	0,036	0,038	0,038
120	0,036	0,036	0,038	0,038	0,036	0,036	0,038	0,038
140	0,037		0,039		0,037		0,039	
160	0,037		0,039		0,037		0,039	
180	0,039		0,041		0,038		0,040	
200	0,039		0,041		0,038		0,040	

Bei Dickenkombinationen bis max. 300 mm Gesamtdicke für die zweilagige und mehrlagige Verlegung sind die λ-Bemessungswerte der Einzelplatten anzunehmen

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

	XENERGY™ SLP	XENERGY™ 500P
Anwendung	Wand und unter Kellersohle, in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser	Wand und unter Kellersohle, in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser
Geregelt nach	**Zulassung Z-23.33-1882**	
Dicke in mm	einlagig	einlagig
30	–	–
40	–	–
50	–	–
60	0,036	–
80	0,036	0,038
100	0,037	0,038
120	0,037	0,038
140	0,037	0,038
160	0,037	0,038
180	0,037	–
200	0,037	–

	XENERGY™ SLP		XENERGY™ 500P	
Anwendung	Unter Gründungsplatte, in Bodenfeuchte und nicht-aufstauendem Sickerwasser	Unter Gründungsplatte in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser	Unter Gründungsplatte, in Bodenfeuchte und nicht-aufstauendem Sickerwasser	Unter Gründungsplatte in drückendem Wasser und aufstauendem Sickerwasser
Geregelt nach	**Zulassung Z-23.34-1951**			
Dicke in mm	einlagig	einlagig	einlagig	einlagig
50	–	–	–	–
60	–	–	–	–
80	0,031	0,036	0,033	0,038
100	0,032	0,037	0,033	0,038
120	0,032	0,037	0,033	0,038
140	–	–	–	–
160	–	–	–	–
180	–	–	–	–
200	–	–	–	–

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Tab. 04: Tabelle für λ-Bemessungswerte nach DIN 4108-4 für Anwendungen nach DIN 4108-2, einlagige Verlegung für Wand und Kellersohle im Bereich von Bodenfeuchte

	ROOFMATE™ SL-AP	FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE™ 700-AP		XENERGY™ SLP	XENERGY™ 500P
Anwendung	Wand und unter Kellersohle, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser	Wand und unter Kellersohle, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser		Wand und unter Kellersohle, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser	Wand und unter Kellersohle, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser
Dicke in mm	einlagig	einlagig		einlagig	einlagig
		500-AP	700-AP		
30	0,034	–	–	–	–
40	0,034	0,035	0,035	–	–
50	0,034	0,035	0,035	–	–
60	0,034	0,035	0,035	0,032	–
80	0,035	0,036	0,036	0,032	–
100	0,036	0,036	0,036	0,033	0,033
120	0,036	0,036	0,036	0,033	0,033
140	0,037	0,037	–	0,033	0,033
160	0,037	0,037	–	0,033	0,033
180	0,039	0,038	–	0,033	–
200	0,039	0,038	–	0,033	–

Tab. 05: Tabelle für λ-Bemessungswerte für Anwendungen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für die mehrlagige Verlegung an der Kellerwand und unter der Kellersohle im Bereich von Bodenfeuchte

	ROOFMATE™ SL-AP		FLOORMATE™ 500-AP und FLOORMATE™ 700-AP			
Anwendung	Wand, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser	Unter Kellersohle, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser	Wand, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser		Unter Kellersohle, in Bodenfeuchte und nichtstauendem Sickerwasser	
Dicke in mm	zweilagig	mehrlagig (max. 3 Lagen)	zweilagig		mehrlagig (max. 3 Lagen)	
			500-AP	700-AP	500-AP	700-AP
30	0,039	0,034	–	–	–	–
40	0,039	0,034	0,040	0,040	0,035	0,035
50	0,039	0,034	0,040	0,040	0,035	0,035
60	0,039	0,034	0,040	0,040	0,035	0,035
80	0,040	0,035	0,041	0,041	0,036	0,036
100	0,041	0,036	0,041	0,041	0,036	0,036
120	0,041	0,036	0,041	0,041	0,036	0,036
140	0,042	0,037	0,042	–	0,037	0,036
160	0,042	0,037	0,042	–	0,037	0,036
180	0,044	0,039	0,043	–	0,038	0,036
200	0,044	0,039	0,043	–	0,038	0,036

Bei Dickenkombinationen bis max. 400 mm Gesamtdicke für die zweilagige und mehrlagige Verlegung sind die λ-Bemessungswerte der Einzelplatten anzunehmen

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

9. Erläuterungen

Erläuterungen zu den Bezeichnungsschlüsseln nach DIN EN 13164:2013

T	ist das Symbol für die angegebene Klasse der Grenzabmaße für die Dicke.
CS(10\Y)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Druckspannung oder Druckfestigkeit.
CC(i_1/i_2/y) σ_c	ist das Symbol für die angegebene Stufe des Langzeitkriechverhaltens bei Druckbeanspruchung.
WL(T)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme bei langzeitigem, vollständigem Eintauchen.
WD(V)	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Wasseraufnahme durch Diffusion.
FTCD	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Widerstandsfähigkeit gegen Frost-Tau-Wechselbeanspruchung nach der Diffusionsprüfung.
DS(70,90)	ist das Symbol für den Nennwert der Dimensionsstabilität unter definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen.
DLT(2)5	ist das Symbol für die angegebene Stufe der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung bei Prüfbedingung 2 mit einer maximalen Verformung von 5 %.
TR	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene

Erläuterungen zur DIN 4108-10

Auszug aus DIN 4108-10, Tabelle „Anwendungsgebiete von Wärmedämmungen“

Anwendungsgebiet	Kurzzeichen	Anwendungsbeispiele
Decke, Dach	DAD	Außendämmung von Dach oder Decke, vor Bewitterung geschützt, Dämmung unter Deckungen
	DAA	Außendämmung von Dach oder Decke, vor Bewitterung geschützt, Dämmung unter Abdichtungen
	DUK	Außendämmung des Daches, der Bewitterung ausgesetzt (Umkehrdach)[1]
	DZ	Zwischensparrendämmung, zweischaliges Dach, nicht begehbare, aber zugängliche oberste Geschossdecken
	DI	Innendämmung der Decke (unterseitig) oder des Daches, Dämmung unter den Sparren/ Tragkonstruktion, abgehängte Decke usw.
	DEO	Innendämmung der Decke oder Bodenplatte (oberseitig) unter Estrich ohne Schallschutzanforderungen
Wand	WAB	Außendämmung der Wand hinter Bekleidung
	WAP	Außendämmung der Wand unter Putz
	WZ	Dämmung von zweischaligen Wänden, Kerndämmung
	WI	Innendämmung der Wand
Perimeter	PW	Außen liegende Wärmedämmung von Wänden gegen Erdreich (außerhalb der Abdichtung)[1]
	PB	Außen liegende Wärmedämmung unter der Bodenplatte gegen Erdreich (außerhalb der Abdichtung)[2]

1) es sind die Festlegungen nach DIN 4108-2:2003-02, Abschnitt 5.3.3 zu beachten

2) in DIN 4108-2 geregelt

Auszug aus DIN 4108-10, Tabelle „Differenzierungen von bestimmten Produkteigenschaften“

Produkteigenschaft Kurzzeichen	Beschreibung	Beispiele
dm	Mittlere Druckbelastbarkeit	Nicht genutztes Dach mit Abdichtung
dh	Hohe Druckbelastbarkeit	Genutzte Dachflächen, Terrassen
ds	Sehr hohe Druckbelastbarkeit	Industrieböden, Parkdeck
dx	Extrem hohe Druckbelastbarkeit	Hoch belastete Industrieböden, Parkdeck

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

10. Zulassungen, weiterführende Literatur und Literaturnachweis

- Z-23.5-225 – Perimeterdämmsystem unter Verwendung von extrudergeschäumten Polystyrol-Hartschaumplatten ROOFMATE™ SL-A, ROOFMATE SL-AP, FLOORMATE™ 500-A, FLOORMATE 500-AP, FLOORMATE™ 700-A, FLOORMATE 700-AP
- Z-23.33-1882 – Perimeterdämmsystem unter Verwendung von extrudergeschäumten Polystyrol-Hartschaumplatten XENERGY™ SL, XENERGY SLP, XENERGY 500 und XENERGY 500P
- Z-23.34-1324 – Extrudergeschäumte Polystyrol-Hartschaumplatten ROOFMATE™ SL-A, ROOFMATE SL-AP, FLOORMATE™ 500-A, FLOORMATE 500-AP, FLOORMATE™ 700-A, FLOORMATE 700-AP für die Anwendung unter Gründungsplatten
- Z-23.34-1951 – Extrudergeschäumte Polystyrol-Hartschaumplatten XENERGY™ SL, XENERGY SLP, XENERGY 500 und XENERGY 500P für die Anwendung unter lastabtragenden Gründungsplatten
- Z-23.4-224 – Wärmedämmsystem Umkehrdach unter Verwendung von extrudergeschäumten Polystyrol-Hartschaumplatten ROOFMATE™ SL-A, ROOFMATE SL-AP, FLOORMATE™ 500-A, FLOORMATE 500-AP, FLOORMATE™ 700-A und FLOORMATE 700-AP
- Z-23.31-1881 – Wärmedämmsystem Umkehrdach unter Verwendung von extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten XENERGY™ SL, XENERGY SLP, XENERGY 500 und XENERGY 500P
- Zertifikate der DIN CERTCO zu „DIN-geprüft“
- Zertifikate des Forschungsinstituts für Wärmeschutz e. V., München, für KEYMARK
- Bestätigung 2018 über die Durchführung der Fremdüberwachung nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, Forschungsinstitut für Wärmeschutz e. V., München
- DOP (Declaration of Performance) – Leistungserklärungen von Ravago Buildings Solutions für jedes angegebene Produkt
- Ingenieurbüro Bauwerksabdichtung, Dipl.-Ing. Klaus Hafer, „Langzeitverhalten von Wärmedämmplatten aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS), PERIMATE™ INS von Ravago Buildings Solutions, im Grundwasser“
- Versuchsanstalt für Wasserbau, Fachhochschule Karlsruhe, „Prüfung von Dränplatten PERIMATE™ DI aus XPS-Polystyrol“
- Merkblatt für den Einbau und das Verputzen von extrudierten Polystyrol-Hartschaumstoffplatten mit rauer oder gewaffelter Oberfläche als Wärmebrückendämmung
- Wärmeschutz erdberührter Bauteile (Perimeterdämmung) – Dämmstoffe, Beanspruchungen, Konstruktionen (Bauphysik-Kalender 2002)
- Broschüre „Perimeterdämmplatten effizient verkleben: INSTA-STIK™ Perimeterkleber“
- Broschüre „Lösungen für Passivhäuser“
- Broschüre „Perimeterdämmung im Wand- und Bodenbereich sowie unter lastabtragender Gründungsplatte“
- Detailbeispiele für die zweilagige Verlegung mit ROOFMATE™ im begrünten Umkehrdach
- Detailbeispiele für die Verlegung von XENERGY™ SLP im begrünten Umkehrdach, mit U-Wert-Berechnungen
- Merkblatt der FPX Fachvereinigung: „Entsorgung und Wiederverwendung des Extruderschaumes“
- Umweltproduktdeklaration nach ISO 14025 Institut für Bauen und Umwelt e. V., Berlin
  - XENERGY
  - XPS allgemein
- DIN-Normen: DIN 4108-1 bis 10, DIN 4102, DIN EN ISO 10456, DIN EN ISO 1991, DIN EN 13501, DIN 18531, DIN 18533 , DIN 18195, DIN EN 13501-1, Beuth Verlag
- Regeln für Abdichtungen (Flachdachrichtlinien), Zentralverband des Deutschen Dachdeckerverbandes
- Merkblatt „WU-Dächer“, Deutscher Beton- und Bautechnik Verein e. V. (DBV), Berlin
- Zertifizierungskriterien der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V. (DGNB), Stuttgart
- Umkehrdach-Gutachten, Heinz Götze, „32 Jahre Umkehrdach … und hier ist die gutachterliche Bewertung“
- „Es grünt so grün auf den Umkehrdächern …“ – ein Erfahrungsbericht von Ravago Buildings Solutions
- Gutachten Prof. Dr.-Ing. R. Oswald, „Langzeitverhalten von Parkdecks mit Umkehrdach-Wärmedämmung FLOORMATE™“ (2006)
- Prof. Günter Zimmermann, Gutachterliche Stellungnahme zur Frage des Gefälles von Abdichtungen bei Umkehrdächern
- Sonderdruck „Bauphysik-Kalender 2008 – Grundsätze zur Planung von Umkehrdächern“
- EnEV 2016 – Energieeinsparverordnung
- Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

11. Wichtige Hinweise

Bitte beachten Sie die von Ravago Buildings Solutions herausgegebenen Anwendungsrichtlinien.

ROOFMATE™, FLOORMATE™, PERIMATE™, WALLMATE™, STYROFOAM™ und XENERGY™ Platten schmelzen bei hohen Temperaturen. Die empfohlene Höchsttemperatur für den Dauereinsatz beträgt 75 °C.

Es ist darauf zu achten, dass ROOFMATE™, FLOORMATE™, PERIMATE™, WALLMATE™, STYROFOAM™ und XENERGY™ Platten an Tagen mit starker Sonneneinstrahlung nicht mit dunklen Schichten (Abdichtungen, Vliesen, Matten) abgedeckt werden, da es sonst zu Verformungen der Dämmplatten kommen kann. Durch die dunkle Oberfläche hat die XENERGY™ Platte eine erhöhte Temperaturempfindlichkeit.

Dunkel eingefärbte oder transparente Folien sind auch zu vermeiden, da sie einen Wärmestau begünstigen können und durch die somit entstehenden hohen Temperaturen ebenfalls Verformungen der Dämmplatte auftreten können.

Insbesondere vor großen Fensteranlagen kann es zu Reflexionen der Sonneneinstrahlung auf den Dämmstoff und dadurch ebenfalls zu Verformungen kommen.

Um eine Verwitterung der Oberfläche zu vermeiden, sind die Platten bei längerer Aufbewahrung im Freien gegen direkte Sonneneinstrahlung zu schützen. Helle, z. B. weiß eingefärbte Kunststofffolien eignen sich für diesen Zweck.

Falls die Platten mit Materialien in Berührung kommen, die flüchtige Substanzen enthalten, können Lösungsmittelschäden entstehen. Bei der Wahl eines Klebstoffes ist auf die Herstellerangaben betreffend Verwendbarkeit für das Verkleben von Polystyrolschaum zu achten.

Die Platten sind auf einer sauberen, ebenen Fläche zu lagern, wo keine entzündbaren Materialien aufbewahrt werden.

Die Platten enthalten ein polymeres Flammschutzmittel, welches das zufällige Entzünden durch ein kleines Feuer verhindern soll.

Die Platten sind jedoch brennbar und können sich entzünden, sofern sie nicht fachgerecht verarbeitet oder unsachgemäß gebraucht werden. Deshalb dürfen diese Materialien bei Versand und Lagerung sowie während und nach dem Einbau nicht in Kontakt mit offener Flamme oder anderen Zündquellen/anderen entzündlichen Substanzen kommen. Alle Brandklassifizierungen beruhen auf Labortests und geben nicht unbedingt das Verhalten des Materials in der endgültigen Anwendung unter tatsächlichen Brandbedingungen wieder. Die Platten sind nach Verarbeitung angemessen vor einer direkten Exposition gegenüber Feuer entsprechend den nationalen Bauvorschriften zu schützen. Die Brandschutzerfordernisse sind in den nationalen Bauvorschriften vorgegeben, die beachtet werden müssen. Empfehlungen hinsichtlich Methoden, Materialeinsatz und Konstruktionsdetails beruhen auf der Erfahrung von Ravago Buildings Solutions. Solche Empfehlungen werden lediglich als Dienstleistung für Architekten und Bauunternehmer abgegeben.

Die entsprechenden Zeichnungen geben nur Aufschluss über mögliche Verwendungsarten und sind nicht als Konstruktionsunterlagen gedacht.

Die hierin enthaltenen Informationen und Daten sind nach bestem Wissen und Gewissen gemacht. Es werden hiermit jedoch keinerlei Garantien abgegeben. Es wird ferner keine Haftung, Gewährleistung oder Garantie für Systeme oder Anwendungen, in denen ROOFMATE™, FLOORMATE™, PERIMATE™, WALLMATE™, STYROFOAM™ und XENERGY™ Produkte verwendet werden, übernommen. Eine Freistellung von Patentansprüchen kann hieraus nicht hergeleitet werden. Dieses Dokument stellt keine Verkaufsspezifikation dar.

Die Entscheidung, ob Produkte von Ravago Buildings Solutions für die jeweilige Anwendung geeignet sind, liegt in der Verantwortung des Käufers.

Es wird darauf hingewiesen, dass jede Baumaßnahme, so auch die Wärmedämmung, insbesondere einschlägigen Bauvorschriften unterliegt, ebenso wie der Käufer dafür verantwortlich ist, dass die einschlägigen Gesetze und Verordnungen bei Verarbeitung sowie Entsorgung beachtet werden. Dabei ist vom Käufer zu berücksichtigen, dass sich die geltenden Gesetze und Vorschriften lokal unterscheiden und mit der Zeit ändern können.

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.

Gebietsleiterin Verkauf Nord-Ost
Katrin Kolenbrander
Mobile phone: +49 151 11176742

E-Mail: Katrin.Kolenbrander@ravago.com

Gebietsleiterin Verkauf Nord-West
Astrid Koppelmann
Mobile phone: +49 160 90661008

E-Mail: Astrid.Koppelmann@ravago.com

Gebietsleiterin Verkauf West
Ulrika Schlag
Mobile phone: +49 171 2268238

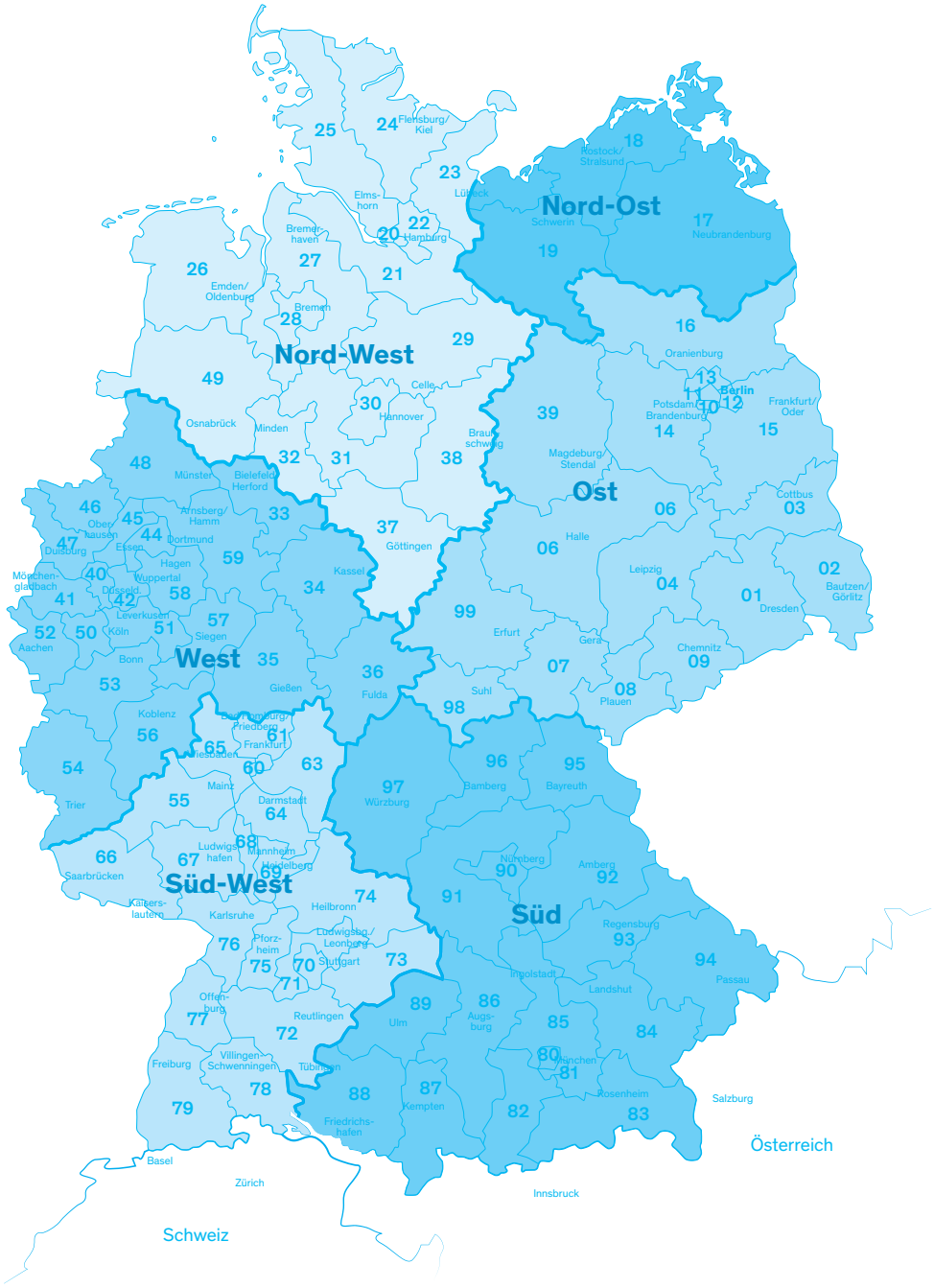
E-Mail: Ulrika.Schlag@ravago.com

Gebietsleiter Verkauf Ost
Henning Makowsky
Mobile phone: +49 160 94792296

E-Mail: Henning.Makowsky@ravago.com

Gebietsleiterin Verkauf Süd-West
Rose-Ann Goulet
Mobile phone: +49 171 2236078
E-Mail: Rose-Ann.Goulet@ravago.com

Gebietsleiterin Verkauf Süd
Christine Hager
Mobile phone: +49 171 9345218
E-Mail: Christine.Hager@ravago.



Rechtenachweis
© Ravago Building Solutions.: Titel

Information:
www.ravatherm.com

Hinweis: Freiheit von Patenten von Ravago Buildings Solutions oder anderen Unternehmen kann nicht vorausgesetzt werden. Weil die Anwendungsbedingungen von Land zu Land unterschiedlich sind und sich mit der Zeit ändern können, liegt die Entscheidung, ob Produkte von Ravago Buildings Solutions und die Informationen in diesem Dokument für die jeweilige Anwendung geeignet sind, in der Verantwortung des Kunden. Ebenso ist der Kunde allein dafür verantwortlich, dass seine Arbeits- und Entsorgungspraktiken den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften entsprechen. Ravago Buildings Solutions übernimmt keine Verpflichtung oder Haftung für die Information in diesem Dokument. ES WERDEN HIERMIT KEINERLEI GARANTIEN ABGEGEBEN. STILLSCHWEIGENDE GARANTIEN ODER GEWÄHRLEISTUNGEN FÜR VERKAUFSFÄHIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN
ZWECK SIND AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN.

®™ Marke von DDP Specialty Electronic Materials US, Inc. (“DDP”) oder verbundenen Unternehmen.