



Gut zu wissen...

Außendämmung der Wand im Spritzwasserbereich Erdberührte Sockeldämmlösungen mit puren-Dämmelementen

Eine hocheffiziente Wärmedämmung sorgt für bestmöglichen Wärmeschutz bei optimierter Bauteildicke. Für die Außenwände ist sie sogar mehrfach sinnvoll:

Zum einen bilden die geschlossenen Wandflächen einen großen und damit für den Wärmeschutz des Gebäudes besonders relevanten Teil der Gebäudehülle; ein hervorragender Wärmeschutz der opaken Wandflächen beeinflusst den Energieverbrauch des Gebäudes maßgeblich. Gleichzeitig wirkt sich die Dicke der Außenwand unmittelbar auf die Wohn- bzw. Nutzfläche aus; bei gleicher Grundfläche wird mit einer schlanken PU-Hochleistungswärmedämmung deutlich mehr nutzbare Fläche erzielt als mit herkömmlichen Dämmstoffen bei gleichem Wärmeschutzniveau.

Eine hocheffiziente Außenwanddämmung mit puren-Dämmelementen wirkt sich damit nicht nur günstig auf den Energie- und Flächenverbrauch aus, sondern bietet durch den Zugewinn an nutzbarer Fläche auch wirtschaftliche Vorteile. Dies gilt in gleicher Weise für verputzte (WDVS) und vorgehängte Fassaden wie auch fürs Zweischalen-Mauerwerk.

Anwendungstypen nach DIN 4108 Teil 10

Außenwanddämmung gegen Außenluft

Welcher Dämmstoff sich für die jeweilige Außenwandkonstruktion eignet und welche technischen und bauphysikalischen Anforderungen er dafür mitbringen muss, ist in DIN 4108-10 verankert. Hier sind drei Wandkonstruktionen mit außen angeordneter Wärmedämmung gegen Außenluft beschrieben:



Anwendungstyp WAB

Außendämmung der Wand hinter Bekleidung



Anwendungstyp WZ

Dämmung von zweischaligen Wänden, Kerndämmung



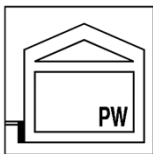
Anwendungstyp WAP

Außendämmung der Wand unter Putz

Hinzu kommen Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS), die durch den auf kleinflächige Anwendungen beschränkten Anwendungstyp WAP nicht abgedeckt sind. WDVS sind keine genormte Anwendung, und müssen daher durch allgemeine Bauartgenehmigungen (aBG) des DIBt geregelt werden.

Außenwanddämmung gegen Erdreich

Außenwanddämmungen gegen Erdreich (Perimeterbereich) sind durch das Anwendungsgebiet PW abgedeckt.



Anwendungstyp PW

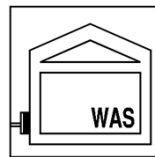
Außen liegende Wärmedämmung von Wänden gegen Erdreich (außerhalb der Bauwerksabdichtung)

Kennzeichnend für den Anwendungstyp PW ist die Lage der Wärmedämmung im Erdreich und außerhalb der Bauwerksabdichtung, die besondere Anforderungen an die Druckfestigkeit und die Feuchteaufnahme des Dämmstoffs stellt. Für viele Dämmstofftypen stellt die Anwendung PW daher keine normativ geregelte Anwendung dar.

Außenwanddämmung im Spritzwasserbelasteten Bereich (Sockeldämmung)

Der spritzwasserbelastete Übergangsbereich zwischen den Wandkonstruktionen gegen Außenluft und dem Perimeterbereich (Gebäudesockel) ist besonderen Beanspruchungen, insbesondere durch wechselnde Feuchteeinwirkungen, aber auch durch mechanische Belastung ausgesetzt. Eine dauerhaft schadensfreie Konstruktion setzt die fachgerechte Ausführung mit geeigneten Materialien voraus.

Für den Gebäudesockel gelten weder die aBG für Wärmedämm-Verbundsysteme noch die Anwendungstypen WAB, WZ, WAP und PW nach DIN 4108-10. Dieser bislang normativ unregelte Teilbereich der Außenwand wurde nun in der aktuellen DIN 4108-10:2021-11 berücksichtigt. Das neu eingeführte Anwendungsgebiet WAS trifft Regelungen für den spritzwasserbelasteten Sockelbereich (Wassereinwirkungsklasse W4-E nach DIN 18533-1).



Anwendungstyp WAS

Außendämmung der Wand im Spritzwasserbereich auch mit teilweiser Einbindung ins Erdreich

Da gerade in Hanglagen eine exakte Planung des Geländeanschlusses schwierig ist, schließt der Geltungsbereich praxisgerecht die Erdeinbindung der Sockeldämmung ein, die bis zu einer Dämmplattenbreite betragen darf.

PU-Dämmplatten für den Anwendungsbereich WAS

Anwendungsgebiete	Kurzzeichen	Bezeichnungsschlüssel					
		Grenzabmaße für die Dicke	Dimensionsstabilität unter definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen	Druckspannung oder Druckfestigkeit	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Wasseraufnahme nach langfristigem vollständigem Eintauchen	Ebenheit bei einseitiger Befeuchtung
		Ti	DS(70,90)i und DS(20,-)i	CS(10\Y)i	TRi	WL(T)i	FWi
Wand	WAS	T3	DS(70,90)3 und DS(-20,-)1	CS(10\Y)100	TR40	WL(T)5	-
Beschreibung		Abweichung von der Nenndicke d_N	relative Änderung der Länge $\Delta\epsilon_l$, Breite $\Delta\epsilon_b$, und Dicke $\Delta\epsilon_d$	Nenn-Druckfestigkeit nach EN 826	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Wasseraufnahme bei langfristigem vollständigem Eintauchen ≤ 5 Vol.-%	Ebenheit bei einseitiger Befeuchtung
Anforderung		$\leq \pm 1,5$ mm	48 h bei 70 °C, 90 % relative Luftfeuchte: $\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b \leq 2\%$ $\Delta\epsilon_d \leq 6\%$ 48 h bei -20 °C: $\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b \leq 1\%$ $\Delta\epsilon_d \leq 2\%$	≥ 100 kPa	≥ 40 kPa		Keine Anforderung

In DIN 4108-10, Tabelle 6 sind für die jeweiligen Anwendungsgebiete geeignete Dämmstoffe und deren (Mindest-) Eigenschaften festgelegt.

Die Anforderungen für den Anwendungsbereich WAS nach DIN 4108-10 werden von vielen PU-Dämmstoffen nach DIN EN 13165 erfüllt oder gar übertroffen, die auch für Fassadenanwendungen (Anwendungsbereiche WAB, WZ, WAP) oder für WDVS geeignet sind.

Fassadendämmung ohne Materialwechsel

Eine PU-Fassadendämmung kann damit ohne Materialwechsel vom Sockel bis zum Dachanschluss eingesetzt werden. Vor allem bei Hanggrundstücken werden Planung und Ausführung der Wärmedämmung deutlich vereinfacht, mit erheblichen Zeit- und Kostenvorteilen. Dies gilt besonders für Wärmedämm-Verbundsysteme mit PU-Dämmstoff, für die weder eine besondere Sockeldämmung noch Sturzschutz über den Fassadenöffnungen oder Brandriegel aus nicht brennbarem Dämmstoff erforderlich sind. Auch beim Zweischalenmauerwerk oder hinterlüfteten Fassaden, kann die Fassade vom Gebäudesockel bis zum Dach ohne Materialwechsel mit einem PU-Plattentyp gedämmt werden.

Planungshinweise für die Dämmung des Spritzwasserbereichs (Anwendungstyp WAS nach DIN 4108-10)

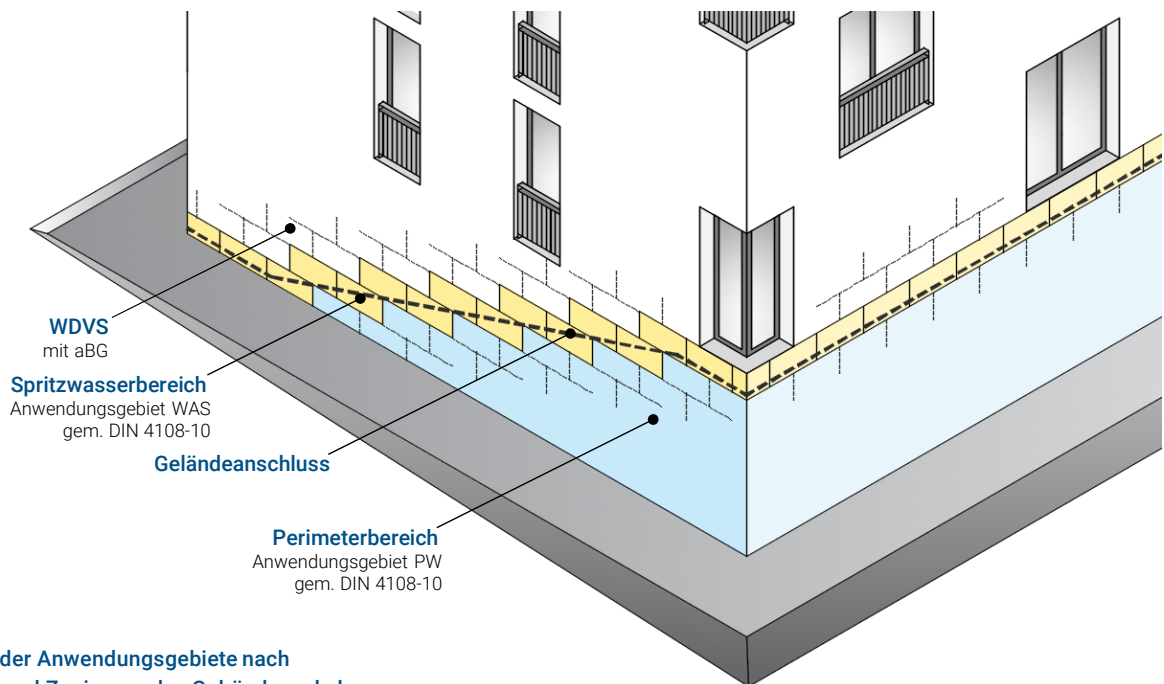
Für den Anwendungsbereich WAS geeignete PU-Dämmplatten nach DIN EN 13165 dürfen ohne weiteren Nachweis im spritzwasserbelasteten Bereich oberhalb des Geländeanschlusses eingesetzt werden. Die Einbindung ins Erdreich ist bis zu einer Plattenbreite zulässig. Die Dämmplatten dürfen wahlweise geklebt oder mechanisch befestigt werden.

Rechenwerte für bauphysikalische Berechnungen

Für bauphysikalische Berechnungen (insbesondere Nachweise nach dem GEG) können für die Anwendung WAS - Außendämmung der Wand im Spritzwasserbereich auch mit teilweiser Einbindung ins Erdreich - die Bemessungswerte nach DIN 4108-4 DIN 4108-4:2020-11 ohne zusätzliche Korrekturen verwendet werden.

Geländeanschluss

Die Feuchtebelastung des Spritzwasserbereichs ist mit der Wassereinwirkungsklasse W4-E nach DIN 18533-1 - Spritzwasser und Bodenfeuchte am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter Wänden - definiert. Um höhere Belastungen zu vermeiden, muss das Oberflächenwasser durch geeignete Maßnahmen (Dränschicht, Kiesbett, kapillarbrechende Schicht) von der Außenwand abgeleitet werden. Pflaster- und Plattenbeläge sind mit Gefälle und einer konstruktiven Trennung vom Gebäude herzustellen.



Abgrenzung der Anwendungsgebiete nach DIN 4108-10 und Zonierung des Gebäudesockels

Bauwerksabdichtung und systembezogener Feuchteschutz

Für den Feuchteschutz des Dämmstoffs im Spritzwasserbereich ist eine dauerhaft wasserabweisende Schicht oder Beschichtung, z. B. in Form einer flexiblen mineralischen Abdichtung vorzusehen. Die Feuchteschutzschicht ist unabhängig von der nach DIN 18533-1 erforderlichen Bauwerksabdichtung. Um einer möglichen Feuchteeinwirkung von unten vorzubeugen, soll die Beschichtung die Unterseite der Sockeldämmung umschließen und dort an die Bauwerksabdichtung angeschlossen werden. Eine Schutzschicht (z. B. Noppenbahn mit Vlies) im erdberührten Bereich vermeidet mechanische Beschädigungen.

Bei verputztem Sockel muss der Feuchteschutz mit dem Putzsystem abgestimmt sein, bzw. den Systemvorgaben des WDVS entsprechen. Der Feuchteschutz wird hier bis mindestens 50 mm oberhalb des Geländeanschlusses geführt. Im Zwei-Schalen-Mauerwerk wird die Feuchteschutzschicht anstelle der sogenannten Z-Folien zur schadlosen Ableitung von Feuchtigkeit im Fingerspalt eingesetzt und oberhalb des Spritzwasserbereichs an das Hintermauerwerk angeschlossen.

Brandsicherheit

In der Regel werden PU-Dämmstoffe nach DIN EN 13501-1 in die Brandverhaltensklasse E (normal-entflammbar) eingestuft. Für höhere Anforderungen sind schwerentflammbare PU-Qualitäten bis zur Brandverhaltensklasse B-s1,d0 verfügbar.

Bei Gebäuden mittlerer Höhe (Gebäudeklassen 4 und 5) müssen Fassadenbekleidungen (z. B. Wärmedämmverbundsysteme) mindestens schwerentflammbar sein. Zugelassene WDV-Systeme mit PU-Dämmung der Brandverhaltensklasse E sind insgesamt als schwerentflammbar klassifiziert. Sie dürfen bis zur Hochhausgrenze eingesetzt werden, wenn die jeweilige Landesbauordnung schwerentflammbare Systeme mit normalentflammbaren Dämmstoffen zulässt.

Unabhängig von der Brandverhaltensklasse entzünden sich PU-Dämmstoffe bei unmittelbarer Flammeinwirkung, bilden aber rasch eine Schutzschicht (Karbonisierung) aus, die den weiteren Abbrand hemmt. PU-Dämmstoffe verhalten sich somit selbstverlöschend. Sie schmelzen nicht und tropfen im Brandfall weder brennend noch nicht brennend ab. Ebenso besteht keine Gefahr des Nachglimmens; ein Nachweis des Glimmverhaltens ist für PU-Dämmstoffe nicht erforderlich. Damit leisten PU-Dämmstoffe nur einen sehr begrenzten Beitrag zur Brandweiterleitung.

Der hervorragende Wärmeschutz der PU-Dämmung bleibt auch im Brandfall erhalten, und schützt die Konstruktion vor übermäßiger Wärmeeinwirkung.

Im Sockelbereich sind PU-Dämmstoffe der Brandverhaltensklasse E grundsätzlich in allen Gebäudeklassen zulässig. (Quelle: IVPU)

Wenn an die Außenwanddämmung höhere brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, kann die PU-Sockeldämmung daher ohne weiteres mit nicht brennbaren Dämmstoffen in der Wandfläche kombiniert werden.

Aufgrund der geringeren Wärmeleitfähigkeit der PU-Wärmedämmplatten können diese bei gleicher Dämmleistung in der Regel schlanker ausgeführt werden als die nichtbrennbare Wärmedämmung im darüber liegenden Bereich. Damit entsteht ein Rücksprung, der entweder gestalterisch oder konstruktiv, z. B. zum Anbringen schlagfester Steinsockelplatten eingesetzt werden kann. Analog kann eine Sockeldämmung mit PU-Wärmedämmplatten (Anwendungstyp WAS) auch bei Fassaden aus monolithischem Mauerwerk ausgeführt werden.



Detailausbildung

Die nachfolgenden Konstruktionsdetails zeigen beispielhaft die Sockelausbildung mit puren Dämmplatten des Anwendungstyps WAS für WDVS, Zweischalenmauerwerk und vorgehängte Fassadenkonstruktionen, unter Berücksichtigung der erforderlichen systembezogenen Feuchteschutzes.

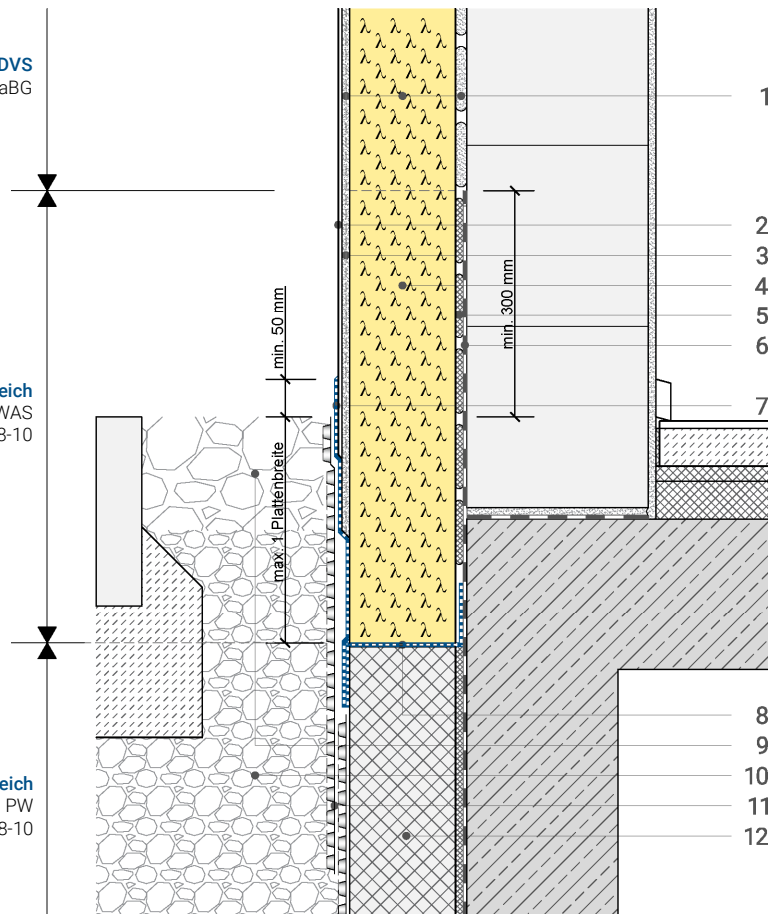
- Sockeldetail
- **WDVS mit purenotherm und Anschluss an Perimeterdämmung**

- 1 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit purenotherm Wärmedämmung
- 2 Sockeloberputz
- 3 Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 purenotherm, Sockel- und spritzwassergeeignet (Anwendungstyp WAS)
- 5 Klebemörtel, geeignet auf Bauwerksabdichtung
- 6 Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533 klebegeeignet für WDVS
- 7 systembezogener Feuchteschutz
- 8 Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit mit systembezogenem Feuchteschutz, mind. 50 mm auf Untergrund geführt
- 9 Spritzschutzstreifen, z. B. Kiesbett
- 10 Arbeitsraumverfüllung gemäß DIN 4095
- 11 Schutz- und Drainageschicht z. B. Noppenbahn mit Vlies
- 12 Perimeterdämmung

WDVS
mit aBG

Spritzwasserbereich
Anwendungsgebiet WAS
gem. DIN 4108-10

Perimeterbereich
Anwendungsgebiet PW
gem. DIN 4108-10



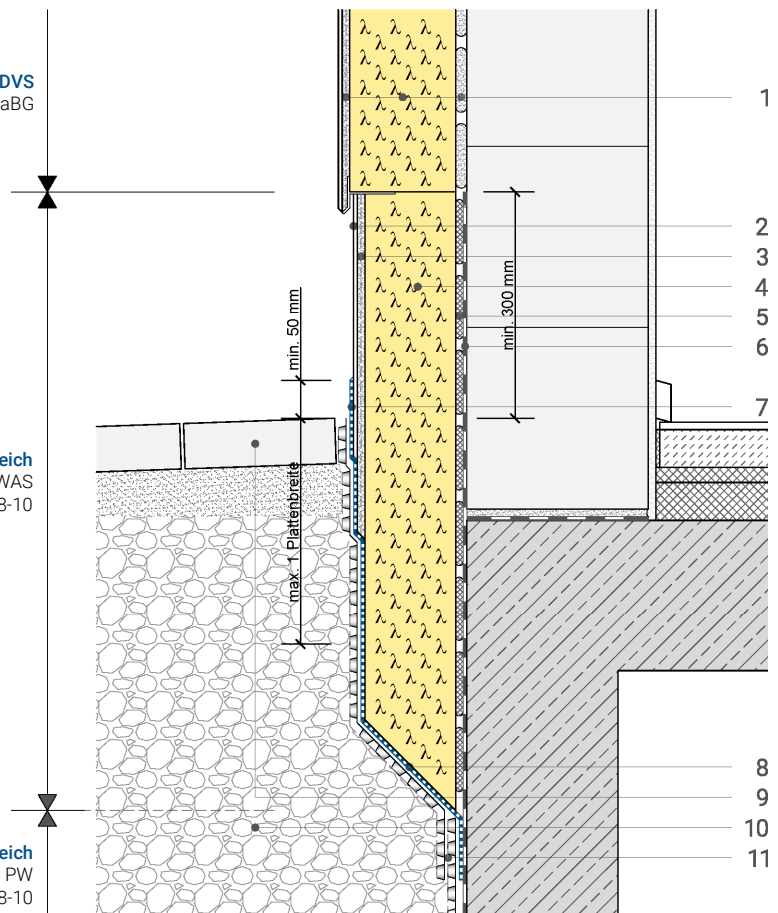
Sockeldetail WDVS mit purenotherm und schrägem Abschluss

- 1 Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit purenotherm Wärmedämmung
- 2 Sockeloberputz
- 3 Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 purenotherm, Sockel- und spritzwassergeeignet (Anwendungstyp WAS)
- 5 Klebemörtel, geeignet auf Bauwerksabdichtung
- 6 Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533 klebegeeignet für WDVS
- 7 systembezogener Feuchteschutz
- 8 Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit mit systembezogenem Feuchteschutz, mind. 50 mm auf Untergrund geführt
- 9 Variante:
Beläge mit regelgerechtem Gefälle
- 10 Arbeitsraumverfüllung gemäß DIN 4095
- 11 Schutz- und Drainageschicht z. B. Noppenbahn mit Vlies

WDVS
mit aBG

Spritzwasserbereich
Anwendungsgebiet WAS
gem. DIN 4108-10

Perimeterbereich
Anwendungsgebiet PW
gem. DIN 4108-10



0 mm 200 mm 500 mm

Maßstab 1:10

Sockeldetail

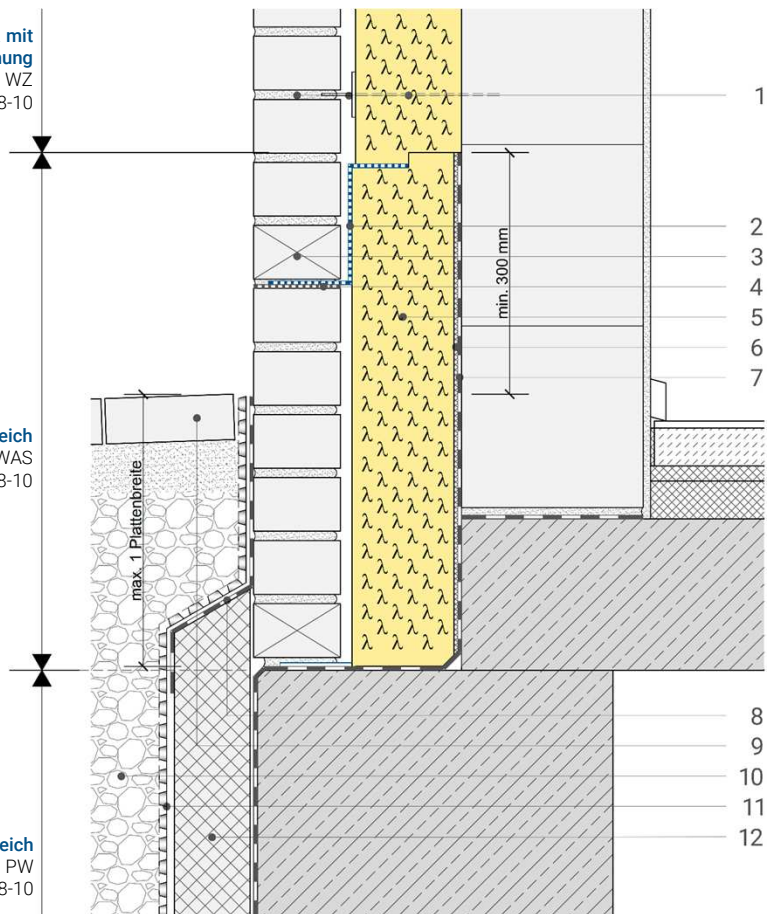
Zweischalen-Mauerwerk mit puren Intrawall-Kerndämmung

**2-Schalen-Mauerwerk mit
Kerndämmung**
Anwendungsgebiet WZ
gem. DIN 4108-10

- 1 Zweischalen-Mauerwerk mit
Kerndämmung puren Intrawall
(Anwendungstyp WZ)
- 2 Mauersperrbahn als L/Z-Sperre
- 3 Entwässerungsöffnung
- 4 Abdichtung gegen aufsteigende
Feuchte, ggf. durch Mauersperrbahn
gewährleistet
- 5 Kerndämmung puren Intrawall,
sockel- und spritzwassergeeignet
(Anwendungstyp WZ, WAS)
- 6 Verklebung auf Bauwerksabdichtung
- 7 Bauwerksabdichtung
gemäß DIN 18533, klebegeeignet
- 8 Feuchteschutz
- 9 Variante:
Beläge mit regelgerechtem Gefälle
- 10 Arbeitsraumverfüllung
gemäß DIN 4095
- 11 Schutz- und Drainageschicht
z. B. Noppenbahn mit Vlies
- 12 Perimeterdämmung

Spritzwasserbereich
Anwendungsgebiet WAS
gem. DIN 4108-10

Perimeterbereich
Anwendungsgebiet PW
gem. DIN 4108-10



Sockeldetail

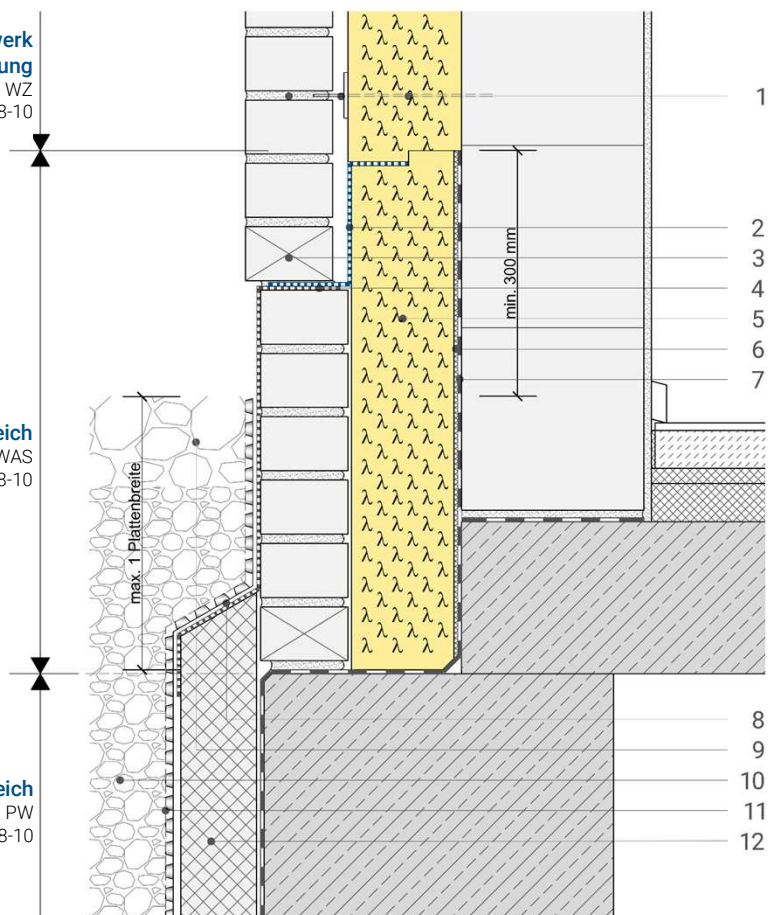
Zweischalen-Mauerwerk mit puren Intrawall-Kerndämmung und Sockelabdichtung

**2-Schalen-Mauerwerk
mit Kerndämmung**
Anwendungsgebiet WZ
gem. DIN 4108-10

- 1 Zweischalen-Mauerwerk mit
Kerndämmung puren Intrawall
(Anwendungstyp WZ)
- 2 Mauersperrbahn als L/Z-Sperre
- 3 Entwässerungsöffnung
- 4 Abdichtung gegen aufsteigende
Feuchte, ggf. durch
Mauersperrbahn gewährleistet
- 5 Kerndämmung puren Intrawall,
sockel- und spritzwassergeeignet
(Anwendungstyp WZ, WAS)
- 6 Verklebung auf
Bauwerksabdichtung
- 7 Bauwerksabdichtung
gemäß DIN 18533, klebegeeignet
- 8 Feuchteschutz
- 9 Spritzschutzstreifen, z. B. Kiesbett
- 10 Arbeitsraumverfüllung
gemäß DIN 4095
- 11 Schutz- und Drainageschicht
z. B. Noppenbahn mit Vlies
- 12 Perimeterdämmung

Spritzwasserbereich
Anwendungsgebiet WAS
gem. DIN 4108-10

Perimeterbereich
Anwendungsgebiet PW
gem. DIN 4108-10



0 mm 200 mm 500 mm

Maßstab 1:10

Sockeldetail

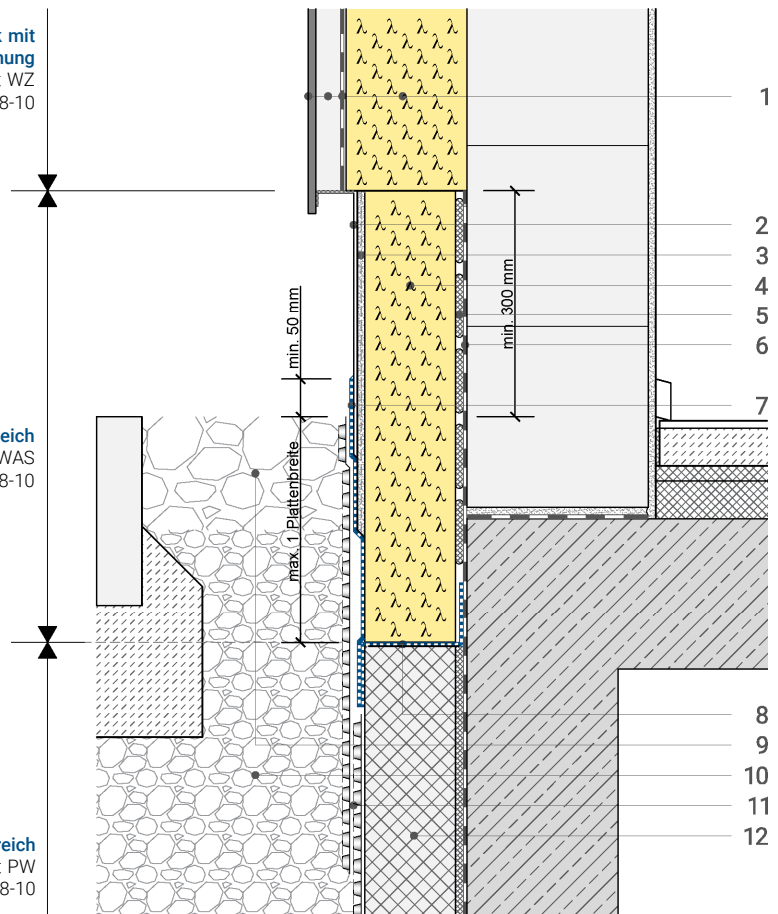
Vorgehängte Fassade mit puren IntraWall-Dämmung, verputzter Sockel mit Ansc an Perimeterdämmung

**2-Schalen-Mauerwerk mit
Kerndämmung**
Anwendungsgebiet WZ
gem. DIN 4108-10

- 1 Vorgehängte Fassade mit puren IntraWall-Wärmedämmung (Anwendungstyp WAB)
- 2 Sockeloberputz
- 3 Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 puren IntraWall, sockel- und spritzwassergeeignet (Anwendungstyp WAS)
- 5 Klebemörtel, geeignet auf Bauwerksabdichtung
- 6 Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, klebegeeignet
- 7 systembezogener Feuchteschutz
- 8 Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit mit systembezogenem Feuchteschutz, mind. 50 mm auf Untergrund geführt
- 9 Spritzschutzstreifen, z. B. Kiesbett
- 10 Arbeitsraumverfüllung gemäß DIN 4095
- 11 Schutz- und Drainageschicht z. B. Noppenbahn mit Vlies
- 12 Perimeterdämmung

Spritzwasserbereich
Anwendungsgebiet WAS
gem. DIN 4108-10

Perimeterbereich
Anwendungsgebiet PW
gem. DIN 4108-10



0 mm 200 mm 500 mm

Maßstab 1:10