

AUSSENSEITIGE FASSADENDÄMMUNG MIT PU-HARTSCHAUM

Sockeldämm Lösungen – Anwendungstyp WAS
nach DIN 4108-10

PU-Dämmplatten für den Sockelbereich

Anwendungstyp WAS nach
DIN 4108-10

Rechenwerte

für bauphysikalische
Berechnungen

Konstruktionsdetails

mit PU-Dämmung



AUSSENWANDDÄMMUNG MIT PU-HARTSCHAUM AUCH IN SPRITZWASSERBELASTETEN BEREICHEN

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

Opake Außenwände bilden einen großen Teil der Gebäudehülle. Über sie geht am meisten Energie verloren. Deshalb stellt die Wärmedämmung der Außenwände einen wirkungsvollen Hebel dar, um die Wärmeübertragung zu minimieren und damit den Heizenergiebedarf des Gebäudes zu reduzieren. 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. Dies gilt in gleicher Weise für verputzte WDVS und vorgehängte Fassaden wie auch für das Zweischalenmauerwerk.

Der Übergangsbereich von der Fassade zum erdberührten Bereich (Sockel) verdient besonderes Augenmerk. Die richtigen Materialien und vor allem die fachgerechte Ausführung verhindern, dass Regen, Spritzwasser oder Erdfeuchte eindringen. Die Außenwanddämmung mit PU-Hartschaum kann ohne Dämmstoffwechsel auch in spritzwasserbelasteten Bereichen wie dem erdberührten Gebäudesockel ausgeführt werden.

ANWENDUNGSTYPEN NACH DIN 4108 TEIL 10

Abhängig von ihrer Anwendung in der Außenwandkonstruktion werden Dämmstoffe entsprechend ihrer technischen und bauphysikalischen Eigenschaften bestimmten Anwendungstypen zugeordnet.

AUSSENWANDDÄMMUNG GEGEN AUSSENLUFT

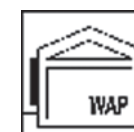
In DIN 4108-10 werden drei Wandkonstruktionen mit außen angeordneter Wärmedämmung gegen Außenluft beschrieben.



Anwendungstyp WAB:
Außendämmung der Wand hinter Bekleidung



Anwendungstyp WZ:
Dämmung von zweischaligen Wänden, Kerndämmung

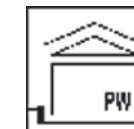


Anwendungstyp WAP:
Außendämmung der Wand unter Putz

Hinzu kommen Wärmedämm-Verbundsysteme (WDV-Systeme/WDVS), die durch den auf kleinflächige Anwendungen beschränkten Anwendungstyp WAP nicht abgedeckt sind. WDVS sind keine genormte Anwendungen und benötigen deshalb einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis (z. B. allgemeine Bauartgenehmigungen (aBG) des DIBt).

AUSSENWANDDÄMMUNG GEGEN ERDREICH

Außenwanddämmungen gegen Erdreich (Perimeterbereich) sind durch den Anwendungstyp PW abgedeckt.



Anwendungstyp PW:
Außen liegende Wärmedämmung von Wänden gegen Erdreich (außerhalb der Abdichtung)

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)

Weder die aBG für Wärmedämm-Verbundsysteme noch die Anwendungstypen WAB, WZ, WAP und PW gelten für den spritzwasserbelasteten Bereich zwischen den Wandkonstruktionen gegen Außenluft und dem Perimeterbereich (Gebäudesockel). Dieser bislang normativ unregelte Teilbereich des Gebäudesockels wurde mit der aktuellen DIN 4108-10:2021-11 geschlossen. Der neu eingeführte Anwendungstyp WAS trifft Regelungen für den spritzwasserbelasteten Sockelbereich (Wassereintrittsklasse 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 SOCKELBEREICH – ANWENDUNGSTYP NACH DIN 4108-10: WAS

In DIN 4108-10, Tabelle 6, sind anwendungsbezogene Anforderungen an Dämmstoffe aus Polyurethan-Hartschaum (PU) nach DIN EN 13165 enthalten.

Mindestanforderungen an PU-Dämmstoffe für den Anwendungstyp WAS

Anwendungsgebiet	Kurzzeichen Anwendungstyp	Bezeichnungsschlüssel					
		Grenzabmaße für die Dicke	Dimensionsstabilität unter definierten Temperatur- und Luftfeuchtebedingungen	Druckspannung oder Druckfestigkeit	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Wasseraufnahme nach langzeitigem vollständigen Eintauchen	Ebenheit bei einseitiger Befeuchtung
		T_i	DS(70,90) $_i$ und DS(20,-) $_i$	CS(10\Y) $_i$	TR $_i$	WL(T) $_i$	FW $_i$
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 $\Delta\epsilon_d$	Druckfestigkeit	Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	Wasseraufnahme bei langzeitigem vollständigen Eintauchen	Ebenheit bei einseitiger Befeuchtung
Anforderung	$\leq \pm 1,5 \text{ mm}$	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: $\Delta\epsilon_l, \Delta\epsilon_b, \leq 1 \%$ $\Delta\epsilon_d \leq 2 \%$	$\geq 100 \text{ kPa}$	$\geq 40 \text{ kPa}$	$\leq 5 \text{ Vol.-%}$	Keine Anforderung

Die Anforderungen für den Anwendungstyp WAS nach DIN 4108-10 werden von vielen PU-Dämmstoffen nach DIN EN 13165 erfüllt oder gar übertroffen, die auch für Fassadenanwendungen (Anwendungstypen WAB, WZ, WAP) und teilweise auch für WDV-Systeme geeignet sind.

FASSADENDÄMMUNG OHNE MATERIALWECHSEL

Eine PU-Fassadendämmung kann ohne Materialwechsel vom Sockel bis zum Dachanschluss eingesetzt werden. Vor allem bei Hanggrundstücken werden Planung und Ausführung der Wärmedämmung deutlich vereinfacht, wodurch erhebliche Zeit- und Kostenvorteile entstehen. Für Wärmedämm-Verbundsysteme mit PU-Hartschaum sind weder eine besondere Sockeldämmung noch ein Sturzschutz über den Fassadenöffnungen oder ein Brandriegel aus nicht brennbarem Dämmstoff erforderlich. Beim Zweischalenmauerwerk oder bei hinterlüfteten Fassaden

kann die Fassade vom Gebäudesockel bis zum Dach ohne Materialwechsel mit einem PU-Plattentyp gedämmt werden. Hinzu kommen Wärmedämm-Verbundsysteme (WDV-Systeme/WDVS), die durch den auf kleinflächige Anwendungen beschränkten Anwendungstyp WAP nicht abgedeckt sind. WDVS sind keine genormten Anwendungen und benötigen deshalb einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis (z. B. allgemeine Bauartgenehmigungen (aBG) des DIBt).

BRANDSICHERHEIT

PU-Dämmstoffe werden nach DIN EN 13501-1 i. d. R. in die Europäische Brandklasse E (normalentflammbar) eingestuft. Dämmplatten mit speziellen Deckschichten erreichen die Brandklassen C oder B (schwerentflammbar).

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

Im Sockelbereich sind PU-Dämmstoffe der Brandklasse E grundsätzlich in allen Gebäudeklassen zulässig. Wenn an die Außenwanddämmung höhere brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, kann die PU-Sockeldämmung mit nichtbrennbaren Dämmstoffen in der Wandfläche kombiniert werden.

Mindestens normalentflammbare PU-Dämmstoffe können sich bei unmittelbarer Flammeinwirkung zwar entzünden, bilden aber rasch eine Schutzschicht aus, die den weiteren Abbrand hemmt (Karbonisierung). PU-Dämmstoffe 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. PU-Dämmstoffe leisten nur einen begrenzten Beitrag zur Brandweiterleitung. Der hervorragende Wärmeschutz der PU-Dämmung bleibt auch im Brandfall weitgehend erhalten und schützt die Wandkonstruktion bei einem Brand so vor übermäßiger Wärmeeinwirkung.

ÖKOBLANZDATEN

Die Ökobilanzdaten von PU-Dämmstoffen werden in Umwelt-Produktdeklarationen (EPD – Environmental Product Declaration) nach ISO 14025 und EN 15804 dokumentiert. Die EPD enthält Aussagen zum Energie- und Ressourceneinsatz, Wärmedämmleistung, Raumgewicht und Lebensdauer werden ebenfalls berücksichtigt. Die EPD kann für die Nachhaltigkeitszertifizierung von Gebäuden eingesetzt werden.

- EPD-IVP-20210001-IBE2-DE:
PU-Dämmplatten mit 50 µm Aluminium-Deckschicht
- EPD-IVP-20210003-IBE2-DE:
PU-Dämmplatten mit Aluminium-Mehrlagen-Deckschicht
- EPD-IVP-20210002-IBE2-DE:
PU-Dämmplatten mit Mineralvlies-Deckschicht
- EPD-IVP-20220220-IBE1-DE:
PU-Dämmplatten aus Blockschaumstoff

Die EPDs für Dämmstoffe aus Polyurethan-Hartschaum sind beim IBU – Institut Bauen und Umwelt – veröffentlicht.

NACHNUTZUNG UND VERWERTUNG

Verschnittreste und Nebenprodukte aus PU-Produktion und Verarbeitung von PU-Dämmprodukten (auf der Baustelle oder in der Industrie) werden sortenrein gesammelt und zu wertvollen Funktionswerkstoffen auf PU-Basis weiterverarbeitet. Dabei beträgt der Anteil der Sekundärrohstoffe am Funktionswerkstoff rund 90%. Es werden nur rund 10% Bindemittel zugesetzt.

PU-Dämmung aus Rückbauten kann ebenfalls zu Funktionswerkstoffen weiterverarbeitet werden. Damit ist eine dauerhaft sinnvolle Nachnutzung für PU-Dämmstoffe verfügbar. Dabei unterstützen klebefreie Verbindungen von Baukonstruktionen die sortenreine Rückgewinnung von PU-Hartschaumplatten beim Rückbau als Sekundärrohstoff.

PU-Abfälle mit Verunreinigungen oder Anhaftungen anderer Baustoffe können auch thermisch verwertet werden (Abfallschlüssel nach AVV: 17 09 04).



pure life ist ein Zeichen der ÜGPU e. V.

UMWELT-QUALITÄTSZEICHEN „PURE LIFE“

Baustoffe dürfen im eingebauten Zustand keine gesundheits-schädlichen Stoffe abgeben. Zertifizierte PU-Dämmprodukte, die das Umwelt-Qualitätszeichen „pure life“ tragen, erfüllen die strengen stofflichen Kriterien und Emissionsanforderungen an die Innenraumluftqualität des Fraunhofer-Instituts für Holzfor-schung – Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI) – und sind gesundheitlich unbedenklich. Die Anforderungen für die Vergabe des „pure life“-Zeichens basieren auf den einschlägigen deutschen und europäischen Regelwerken wie dem AgBB-Bewertungsschema, der französischen VOC-Verordnung sowie dem Belgischen Kö-niglichen Erlass. Die Emissionsgrenzwerte von „pure life“ sind jedoch deutlich strenger als die gesetzlichen Bestimmungen. Außerdem stellt „pure life“ Anforderungen an die stoffliche Zusammensetzung des Dämmstoffs.

Folgende Stoffe sind bei der Herstellung der PU-Dämm-produkte ausgeschlossen:

- Rohstoffe, die als krebserzeugend, fortpflanzungsgefährdend, fruchtschädigend oder erbgutverändernd eingestuft sind
- halogenhaltige Treibmittel wie HFKW
- Phthalate als Weichmacher
- Flammschutzmittel wie HBCD oder TCEP

Der Prüfstandard WKI-PS-EPUD-001 des Fraunhofer WKI legt das Verfahren der Überwachung, Prüfung und Zertifizierung fest. Die Dämmstoffhersteller lassen ihre werkseigene Produktions-kontrolle jährlich überwachen. Die Dämmstoffentnahme für die Emissionsuntersuchung erfolgt durch unabhängige akkreditierte Prüfinstitute. Das Emissionsverhalten der entnommenen PU-Dämmprodukte wird beim WKI nach dem europäisch genormten Prüfverfahren DIN CEN/TS 16516 geprüft.

Weitere Informationen: www.uegpu.de



RECHENWERTE FÜR BAUPHYSIKALISCHE BERECHNUNGEN

Für bauphysikalische Berechnungen (insbesondere Energiespar-nachweise nach dem GEG) der außenseitigen Fassadendämmung werden die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4:2020-11 verwendet. In diesem Fall müssen keine Feuchte-zuschläge auf den Bemessungswert hinzugerechnet werden, wie

sie normalerweise bei Perimeterdämmung üblich sind. Dies gilt auch für Dämmplatten des Anwendungstyps WAS bis zu ihrer maximal zulässigen Erdeinbindungstiefe. PU-Dämmplatten für den Anwendungstyp WAS dürfen im Spritzwasserbereich bis maximal eine Plattenbreite ins Erdreich eingebunden werden.

Nenn- und Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit für PU-Dämmstoffe zur Außendämmung der Wand im Spritzwasserbereich auch mit teilweiser Einbindung ins Erdreich – Anwendungstyp WAS nach DIN 4108-10.

Sockelausführung	Dämmstofftyp	Nennwert der Wärmeleitfähigkeit	Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit
Sockel, verputzt ¹	PU-Blockschaum (ohne Deckschichten)	0,023 bis 0,025 W/(m · K)	0,024 bis 0,026 W/(m · K)
Sockel, nicht verputzt, z. B. mit Blechbekleidung oder davorgestellter Steinbekleidung ²	PU-Dämmplatte mit Alu- oder Mineralvliesdeckschicht oder PU-Blockschaum ²	0,022 bis 0,028 W/(m · K)	0,023 bis 0,029 W/(m · K)
Sockelbereich von zweischaligen Wänden (Zweischalenmauerwerk) ¹	PU-Dämmplatte mit Alu- oder Mineralvliesdeckschicht oder PU-Blockschaum ²	0,022 bis 0,028 W/(m · K)	0,023 bis 0,029 W/(m · K)

¹ | Mit dauerhaft wasserabweisender Beschichtung/Schicht als Feuchteschutz des Dämmstoffs

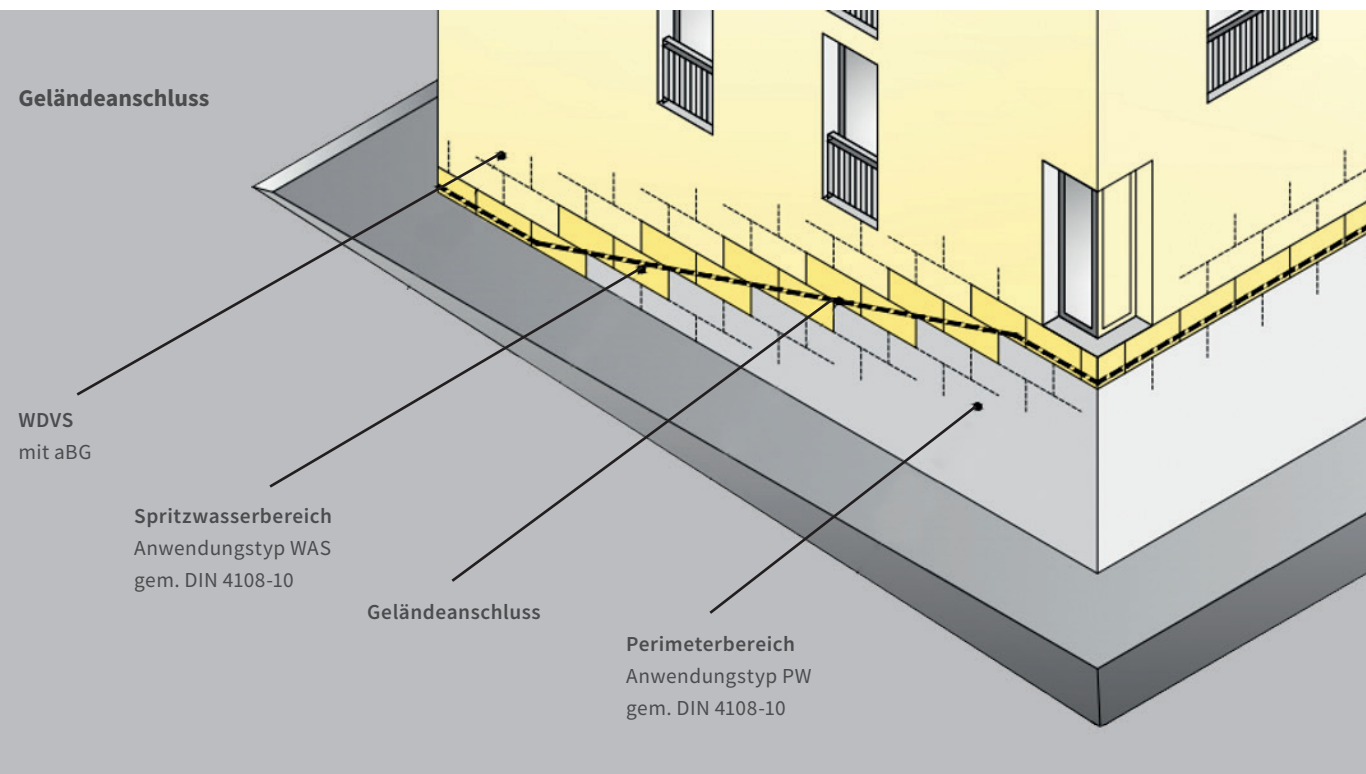
² | Bei der Verwendung von Dichtschlämmen ist die Verträglichkeit insbesondere mit Alu-Deckschichten zu prüfen



PLANUNGSHINWEISE FÜR DIE DÄMMUNG DES SPRITZWASSERBEREICHES

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

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 (Drainageschicht, Kiesbett, kapillarbrechende Schicht) von der Außenwand abgeleitet werden. Pflaster- und Plattenbeläge sind mit Gefälle und einer konstruktiven Trennung vom Gebäude herzustellen.



Bauwerksabdichtung und systembezogener Feuchteschutz

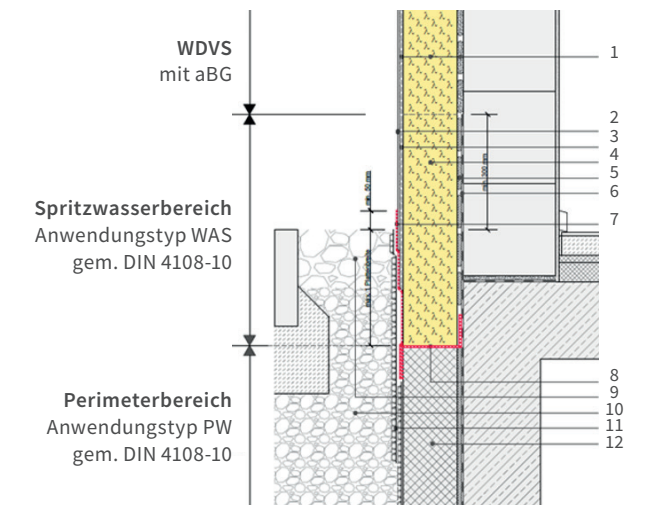
Für den Feuchteschutz des Dämmstoffs im Spritzwasserbereich ist eine dauerhaft wasserabweisende Schicht oder Beschichtung, z. B. in Form einer flexiblen mineralischen Abdichtung, erforderlich. Die Feuchteschutzschicht ist unabhängig von der nach DIN 18533-1 erforderlichen Bauwerksabdichtung vorzusehen. Um einer möglichen Feuchteinwirkung im Lastfall W2-E nach DIN 18533-1 (drückendes Wasser unterhalb des Sockelbereichs) von unten vorzubeugen, soll der Feuchteschutz des Dämmstoffs die Unterseite der Sockeldämmung umschließen und dort an die Bauwerksabdichtung angeschlossen werden. Eine Schutz- und Drainageschicht (z. B. Noppenbahn mit Vlies) im erdberührten Bereich leitet Wasser sicher ab und vermeidet mechanische Beschädigungen.

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

KONSTRUKTIONSDetails MIT PU-DÄMMUNG

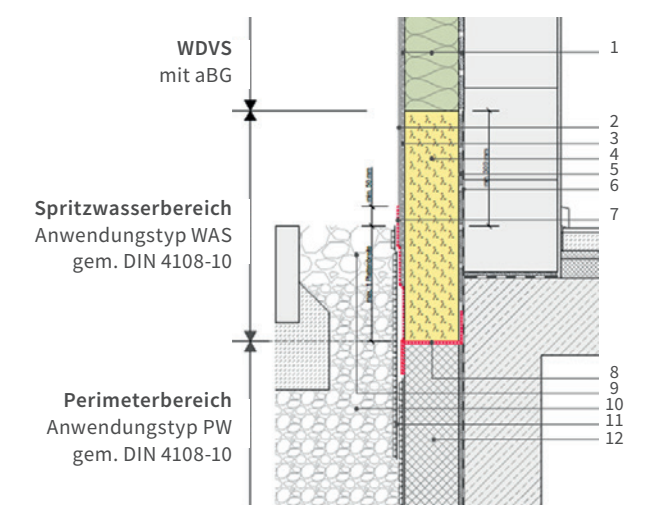
Sockeldetail mit PU-Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) und Perimeterdämmung

- 1 | Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit PU-Wärmedämmung
- 2 | Sockeloberputz
- 3 | Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (Anwendungstyp WAS)
- 5 | Klebemörtel, geeignet auf Bauwerksabdichtung
- 6 | Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, klebegeeignet für WDVS
- 7 | Systembezogener Feuchteschutz
- 8 | Ggf. Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit (im Lastfall W2-E) 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



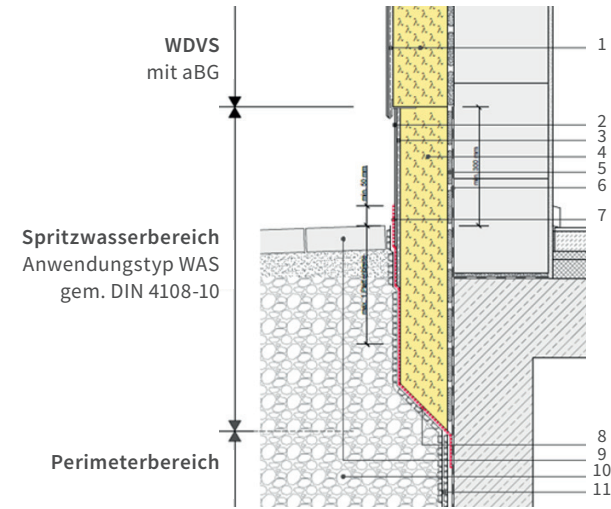
Sockeldetail mit nichtbrennbaren WDVS-Mineralwolle-Dämmplatten und Perimeterdämmung

- 1 | Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit Miwo-Wärmedämmung
- 2 | Sockeloberputz
- 3 | Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (Anwendungstyp WAS)
- 5 | Klebemörtel, geeignet auf Bauwerksabdichtung
- 6 | Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, klebegeeignet für WDVS
- 7 | Systembezogener Feuchteschutz
- 8 | Ggf. Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit (im Lastfall W2-E) 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



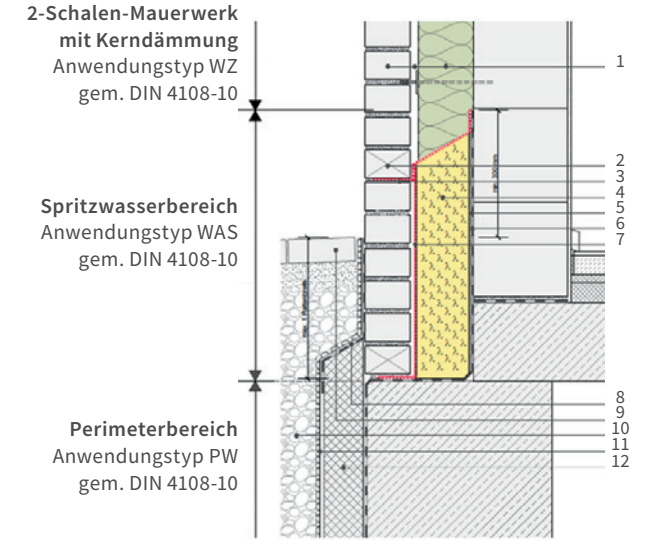
Sockeldetail mit PU-Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) ohne Perimeterdämmung

- 1 | Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit PU-Wärmedämmung
- 2 | Sockeloberputz
- 3 | Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (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



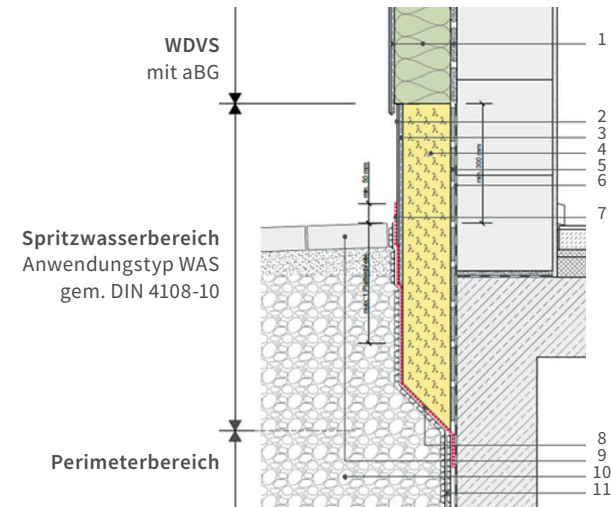
Sockeldetail: Zweischalenmauerwerk mit Mineralwolle-Kerndämmung und PU-Sockeldämmung

- 1 | Zweischalen-Mauerwerk mit Miwo-Kerndämmung (Anwendungstyp WZ)
- 2 | Entwässerungsöffnung
- 3 | Abdichtung gegen aufsteigende Feuchte, ggf. durch Feuchteschutz gewährleistet
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (Anwendungstyp WAS)
- 5 | Verklebung auf Bauwerksabdichtung
- 6 | Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533
- 7 | Feuchteschutz
- 8 | Feuchteschutz
- 9 | Variante: Beläge mit regelgerechtem Gefälle
- 10 | Arbeitsraumverfüllung gemäß DIN 4095
- 11 | Schutz- und Drainageschicht, z. B. Noppenbahn mit Vlies
- 12 | Perimeterdämmung



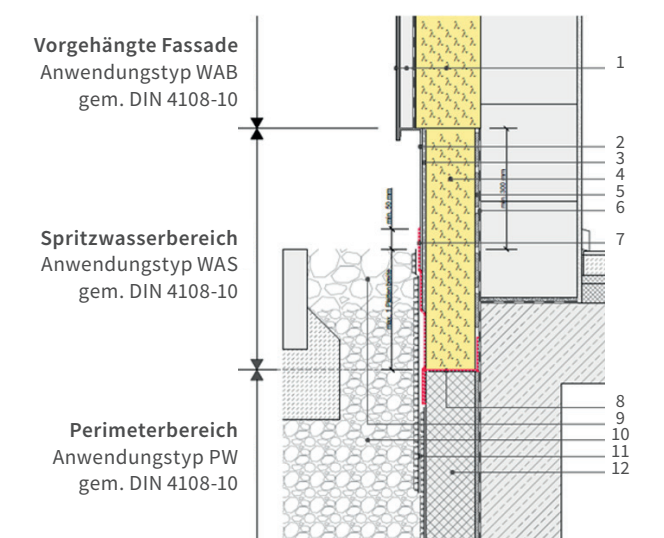
Sockeldetail mit nichtbrennbaren WDVS-Mineralwolle-Dämmplatten ohne Perimeterdämmung

- 1 | Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS) mit Miwo-Wärmedämmung
- 2 | Sockeloberputz
- 3 | Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (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



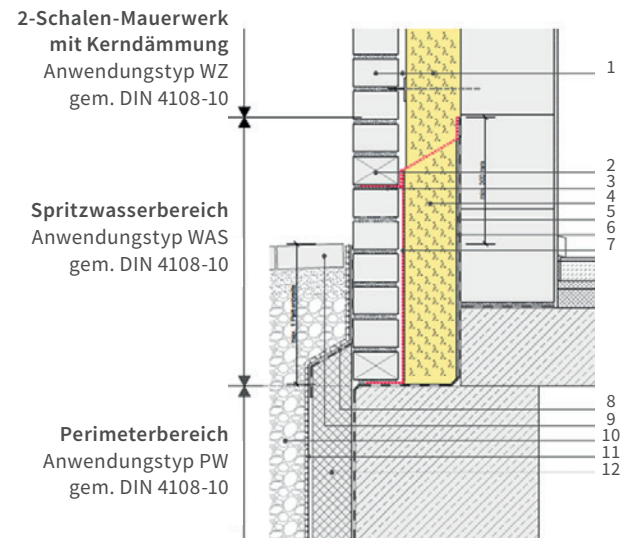
Sockeldetail: Vorgehängte hinterlüftete Fassade mit PU-VHF-Dämmung und PU-Sockeldämmung

- 1 | Vorgehängte Fassade mit PU-Wärmedämmung (Anwendungstyp WAB)
- 2 | Sockeloberputz
- 3 | Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (Anwendungstyp WAS)
- 5 | Klebemörtel, geeignet auf Bauwerksabdichtung
- 6 | Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, klebegeeignet
- 7 | Systembezogener Feuchteschutz
- 8 | Ggf. Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit (im Lastfall W2-E) 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



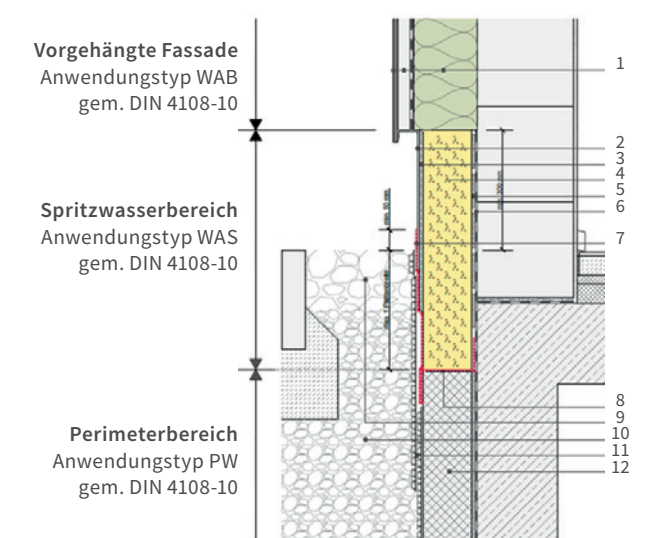
Sockeldetail: Zweischalenmauerwerk mit PU-Kerndämmung und PU-Sockeldämmung

- 1 | Zweischalen-Mauerwerk mit PU-Kerndämmung (Anwendungstyp WZ)
- 2 | Entwässerungsöffnung
- 3 | Abdichtung gegen aufsteigende Feuchte, ggf. durch Feuchteschutz gewährleistet
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (Anwendungstyp WAS)
- 5 | Verklebung auf Bauwerksabdichtung
- 6 | Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, klebegeeignet
- 7 | Feuchteschutz
- 8 | Feuchteschutz
- 9 | Variante: Beläge mit regelgerechtem Gefälle
- 10 | Arbeitsraumverfüllung gemäß DIN 4095
- 11 | Schutz- und Drainageschicht, z. B. Noppenbahn mit Vlies
- 12 | Perimeterdämmung



Sockeldetail: Vorgehängte hinterlüftete Fassade mit Mineralwolle-VHF-Dämmung und PU-Sockeldämmung

- 1 | Vorgehängte Fassade mit Miwo-Wärmedämmung (Anwendungstyp WAB)
- 2 | Sockeloberputz
- 3 | Armierungsputz mit Glasfasergewebe
- 4 | Sockel- und spritzwassergeeigneter PU-Dämmstoff (Anwendungstyp WAS)
- 5 | Klebemörtel, geeignet auf Bauwerksabdichtung
- 6 | Bauwerksabdichtung gemäß DIN 18533, klebegeeignet
- 7 | Systembezogener Feuchteschutz
- 8 | Ggf. Schutz gegen aufsteigende Feuchtigkeit (im Lastfall W2-E) 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





FAZIT: EINE PU-FASSADENDÄMMUNG KANN OHNE MATERIAL- WECHSEL VOM SOCKEL BIS ZUM DACHANSCHLUSS EINGESETZT WERDEN

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für den niedrigen Energiebedarf von Gebäuden ist eine energieeffiziente Gebäudehülle. Der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) ist die entscheidende Größe, wenn die energetische Qualität eines Bauteils bewertet werden soll. Je kleiner der U-Wert, desto geringer der Wärmeabfluss durch das Bauteil. Bei gleicher Grundfläche verbessern leistungsfähige und schlanke PU-Dämmsysteme den Wärmeschutz für die Außenwand und erzielen deutlich mehr nutzbare Fläche als herkömmliche Dämmstoffe. Dies gilt in gleicher Weise für verputzte WDVS und vorgehängte Fassaden wie auch für das Zweischalenmauerwerk.

Der Übergangsbereich von Fassade zum erdberührten Bereich (Sockel) verdient besonderes Augenmerk. Dieser bislang normativ unregelter Teilbereich des Gebäudesockels wurde mit der aktuellen DIN 4108-10:2021-11 geschlossen. Der neu eingeführte Anwendungstyp WAS trifft Regelungen für den spritzwasserbelasteten Sockelbereich. Die Anforderungen für den Anwendungstyp WAS werden von vielen PU-Dämmstoffen, die auch für Fassadenanwendungen und teilweise für WDVS-Systeme geeignet sind, erfüllt oder gar übertroffen. Für den Anwendungstyp WAS geeignete PU-Dämmplatten dürfen ohne weiteren Nachweis im spritzwasserbelasteten Bereich oberhalb des Geländeanschlusses

eingesetzt werden. Die Einbindung ins Erdreich ist bis zu einer Plattenbreite ebenfalls ohne weiteren Nachweis zulässig.

Eine PU-Fassadendämmung kann ohne Materialwechsel ausgeführt werden. Für Wärmedämm-Verbundsysteme mit PU-Hartschaum sind weder eine besondere Sockeldämmung noch ein Sturzschutz über den Fassadenöffnungen oder ein Brandriegel aus nicht brennbarem Dämmstoff erforderlich. Beim Zweischalenmauerwerk oder bei hinterlüfteten Fassaden kann die Fassade vom Gebäudesockel bis zum Dach ohne Materialwechsel mit einem PU-Plattentyp gedämmt werden.

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. Für den Feuchteschutz des Dämmstoffs im Spritzwasserbereich ist unabhängig von der Bauwerksabdichtung eine dauerhaft wasserabweisende Schicht oder Beschichtung erforderlich. Entsprechende Planungshinweise müssen beachtet werden.

Weitere Informationen zu PU-Dämm Lösungen für Außenwandkonstruktionen finden Sie auf www.daemmt-besser.de