

CSD INGENIEURE GmbH
Köpenicker Straße 154a, Aufgang D
D-10997 Berlin
+49 30 40 99 833 00
berlin@csgivingeure.de
www.csgivingeure.de

CSD INGENIEURE 
VON GRUND AUF DURCHDACHT

ProPotsdam GmbH

**Sanierung/Modernisierung Mehrfamilienhaus
Biberkiez 31-37u, 14478 Potsdam
Wärmebrückenkonzept**

LPH4 Genehmigungsplanung

Berlin, 25.03.2026 / DEU010386

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	1
2	Grundlagen	2
3	Anforderungen und Grenzwerte	3
4	Nachweis der Gleichwertigkeit relevanter Details.....	3
5	Zusammenfassung.....	9
6	Impressum	10
7	Disclaimer	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Flankendämmung Kellerabgang	9
-------------	-----------------------------------	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Kurzübersicht Gebäude	2
Tabelle 2	Darstellung der Gleichwertigkeit	4

1 Allgemeines

Als Wärmebrücken werden örtlich begrenzte Bereiche der Gebäudekonstruktion bezeichnet, bei denen im Vergleich zum ungestörten Bauteilaufbau eine erhöhte Wärmestromdichte auftritt. In diesen Bereichen treten erhöhte Transmissionswärmeverluste auf, und es verringert sich die Oberflächentemperatur. Wärmebrücken können nach Folgenden Typen unterschieden werden:

- ◆ Konstruktive Wärmebrücken
- ◆ Geometrische Wärmebrücken
- ◆ Stoffliche Wärmebrücken

In der DIN 4108-02 werden Anforderungen an den Mindestwärmeschutz benannt. Der Mindestwärmeschutz soll bei ausreichender Beheizung und Lüftung unter Zugrundelegung einer üblichen Nutzung ein hygienisches Raumklima sicherstellen, so dass kein Tauwasser und keine Schimmelpilzbildung an den Oberflächen und den Bauteilecken auftreten. Als unkritisch sind hierbei alle Bereiche anzusehen, die entsprechend den Plan- und Ausführungsbeispielen nach DIN 4108 Beiblatt 2: 2019-06 ausgeführt werden.

Die Berücksichtigung des zusätzlichen Wärmeverlustes durch Wärmebrücken kann gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) und KfW nach Folgenden Varianten erfolgen:

- ◆ Berücksichtigung eines pauschalen Wärmebrückenzuschlags von $\Delta U_{WB} = 0,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ über die gesamte Gebäudehülle. Eine weitere Nachweisführung ist nicht notwendig.
- ◆ Reduzierung des Pauschalzuschlags auf $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Voraussetzung: Gleichwertigkeitsnachweis, der die Umsetzung der Konstruktionsdetails des Beiblatts 2 der DIN 4108 bestätigt
- ◆ Erweiterter Gleichwertigkeitsnachweis: $\Delta U_{WB} = 0,05 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ + Zuschlag aus Wärmebrückenberechnung für Konstruktionsdetails, deren Ausführung nicht gemäß Beiblatts 2 der DIN 4108 erfolgen kann

Individuelle Betrachtung der vorhandenen Wärmebrücken durch detaillierte Berechnung

Die Planung eines anspruchsvollen KfW-Effizienzhausstandards ist mit dem vollen Pauschalzuschlag kaum umsetzbar. Die KfW empfiehlt daher, den Wärmeverlust der Wärmebrücken über einen Gleichwertigkeitsnachweis oder über eine detaillierte Berechnung genauer zu ermitteln. Die Festlegung des für ein KfW-Effizienzhaus umzusetzenden Wärmebrückenansatzes erfolgt im Rahmen eines Wärmebrückenkonzepts.

Der vorliegende Bericht beschreibt das Wärmebrückenkonzept für die Hüllflächensanierung des Mehrfamilienhauses am Standort Biberkiez 31–37u in Potsdam. Im aktuellen Effizienzhausnachweis wird ein pauschaler Wärmebrückenzuschlag von $0,05 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ angesetzt. Dieser basiert auf der Annahme, dass die späteren Konstruktionsdetails gemäß den Vorgaben des Beiblatt 2 der DIN 4108 geplant und ausgeführt werden. Dabei ist sicherzustellen, dass die Ausbildung der Anschlüsse grundsätzlich eine spätere Führung des erweiterten Gleichwertigkeitsnachweises ermöglicht. Abweichungen von den normkonformen Konstruktionen, die aus technischen oder baulichen Gründen erforderlich sind, werden im weiteren Planungsverlauf mit dem Fachplaner (CSD Ingenieure GmbH) abgestimmt.

Eine Kurzübersicht zum Objekt ist in der folgenden Tabelle 1 dargestellt:

Tabelle 1 Kurzübersicht Gebäude

Typ:	Nr. 31-37u: Mehrfamilienhaus, A = 2.475 m ² , 40 Wohneinheiten, Baujahr: 1984
Effizienzhausniveau:	EH 55
Dichtheitsprüfung:	Erforderlich, Messung des gesamten Gebäudes
Energetische Maßnahmen:	Dämmung der Außenwände (serielle Sanierung) Dämmung der obersten Geschossdecke Erneuerung der Türen (Eingang + Keller) Einbau neuer Fenster Dämmung von Kellerwänden und Kellerdecke gegen unbeheizten Raum Erneuerung der Wärmeerzeugung

2 Grundlagen

Verwendete Planunterlagen

Planunterlagen M 1:100 (Stand: 09.09.2025), erstellt durch ProPotsdam GmbH

- Erdgeschoss
- 1. Obergeschoss

Gebäudeeckdaten - Standardpläne, ohne Maßstab, Stand, 23.05.2025, erstellt durch ProPotsdam GmbH

- Fassadenansichten
- Schnitt A-A
- Dachaufsicht

Verwendete Normen und Richtlinien

DIN 4108-2:2013-02; Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Mindestanforderungen an den Wärmeschutz

DIN 4108 Beiblatt 2:2019-06; Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Wärmebrücken – Planungs- und Ausführungsbeispiele

DIN EN 10456:2010-05 – Baustoffe und Bauprodukte - Wärme- und feuchteschutztechnische Eigenschaften, Tabellierte Bemessungswerte

DIN EN ISO 6946:2018-3; Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient

KfW-Bankengruppe, Merkblatt BEG Wohngebäude Kredit Effizienzhaus – Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) – Wohngebäude 261 Kredit, Stand 08/52025

KfW-Bankengruppe, Bundesförderung für effiziente Gebäude – Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser/ Effizienzgebäude/ Klimafreundlicher Neubau, Stand 12/2025

Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude – Wohngebäude (BEG WG); Stand: 09.12.2022

Technische Mindestanforderungen zum Programm Bundesförderung für effiziente Gebäude – Wohngebäude

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, Die Wärmebrückenbewertung bei der energetischen Bilanzierung von Gebäuden, Stand 12/2020

Software

PSI-Therm 2D Vers. 6.0.2

3 Anforderungen und Grenzwerte

Im Rahmen der energetischen Gebäudeplanung wird mit dem Planungsziel „KfW-Effizienzhaus 55“ ein erweiterter Gleichwertigkeitsnachweis geführt. Es sind somit die Planungs- und Ausführungsbeispiele gemäß DIN 4108 Beiblatt 2 zu beachten und umzusetzen.

Bei Konstruktionsabweichungen sind im Zuge der weiteren Planung die neu zu bewertenden Detailpunkte abzustimmen. Hierfür ist dem Planer des Wärmeschutzes (CSD Ingenieure GmbH) durch den Architekten die entsprechende Detailplanung zur Einsichtnahme und Abstimmung vorzulegen.

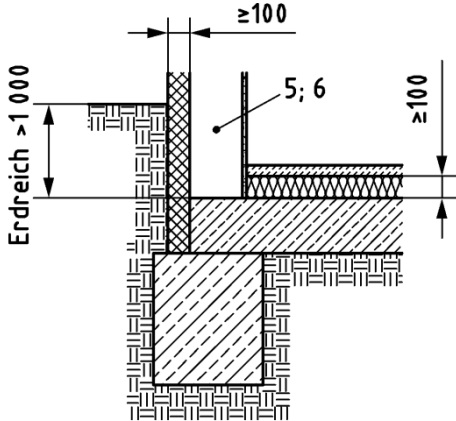

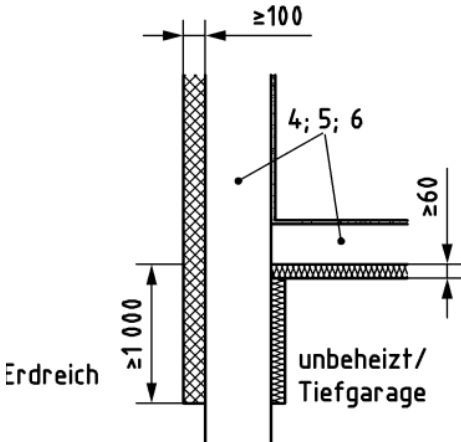
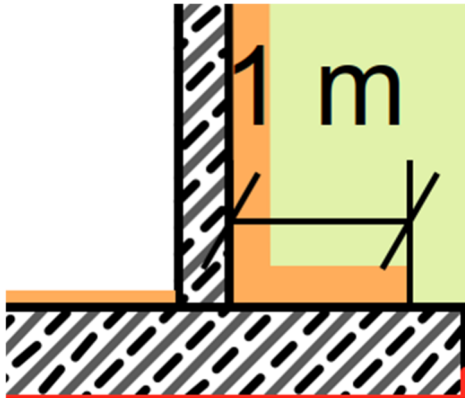
4 Nachweis der Gleichwertigkeit relevanter Details

Die folgende Tabelle 2 beinhaltet Leitdetails kritischer Anschlusspunkte der Gebäudekonstruktion gemäß DIN 4108 Beiblatt 2. Grundsätzlich können bei der energetischen Betrachtung nach DIN 4108 Beiblatt 2 folgende Details vernachlässigt werden:

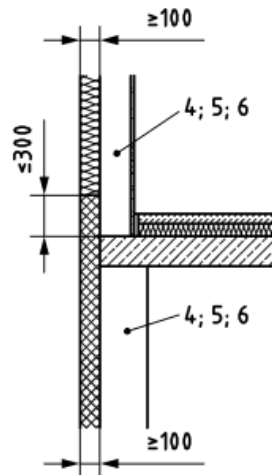
- Anschluss Außenwand/Außenwand (Außen- und Innenecke)
- Anschluss Innenwand an durchlaufende Außenwand oder obere oder untere Außenbauteile, die nicht durchstoßen werden bzw. eine durchlaufende Dämmschicht mit einer Dicke ≥ 100 mm bei einer Wärmeleitfähigkeit von $0,04 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ aufweisen
- Anschluss Geschossdecke (zwischen beheizten Geschossen) an Außenwand, bei der eine durchlaufende Dämmschicht mit $R \geq 2,5 \text{ (m}^2\text{K)/W}$ * vorliegt
- Einzeln auftretende Türanschlüsse von Wohngebäuden in der wärmetauschenden Hüllfläche (Haustür, Kellertür, Türen zum unbeheizten Dachraum)
- Kleinflächige Querschnittsänderungen in der wärmetauschenden Hüllfläche z.B. durch Steckdosen und Leitungsschlitze
- Anschlüsse außenluftberührter kleinflächiger Bauteile wie z. B. Unterzüge und untere Anschlüsse von Erkern mit außen liegenden Wärmedämmschichten mit $R \geq 2,5 \text{ (m}^2\text{K)/W}$ *

* $R \geq 2,5 \text{ (m}^2\text{K)/W}$ entspricht z. B. 10 cm Wärmedämmung der WLG 040

Tabelle 2 Darstellung der Gleichwertigkeit

Anschlusspunkt	Leitdetail nach DIN 4108-2	Detailplanung
<p>Unterer Gebäudeabschluss/Keller Treppenhaus</p>	 <p>Detail Nr. 6 Beiblatt 2 $\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,37 \text{ W/(mK)}$</p>	 <p>Anmerkung: Dämmung Kelleraußenwand 6 cm Innendämmung WLS 045 (kapillaraktiv, diffusiosnoffen) Keine nachträgliche Dämmung der Bodenplatte Detaillierte Berechnung erforderlich!</p>
<p>Trennwand TRH / Unbeh. Keller (horizontal)</p>	 <p>Detail Nr. 42 Beiblatt $\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,23 \text{ W/(mK)}$</p>	 <p>Dämmung Kelleraußenwand 6 cm Innendämmung WLS 045 (kapillaraktiv, diffusiosnoffen) Dämmung Wand gegen unbeh. Keller: $d = 14 \text{ cm}$, WLS 040 Flankendämmung $d = 14 \text{ cm}$, WLS 040, $L = 1 \text{ m}$ Nachweis der Gleichwertigkeit über den Wärmedurchlasswiderstand der Dämmung: $R_{\text{vorh.}} = 3,5 \text{ (m}^2\text{K)/W} \geq R_{\text{Ref. 4108}} = 1,7 \text{ (m}^2\text{K)/W}$ Nachweis erbracht! Detaillierte Berechnung erforderlich!</p>

Sockelanschluss UG/EG
beheizt im
Eingangsbereich



Detail Nr. 48 Beiblatt 2
 $\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,05 \text{ W/(mK)}$



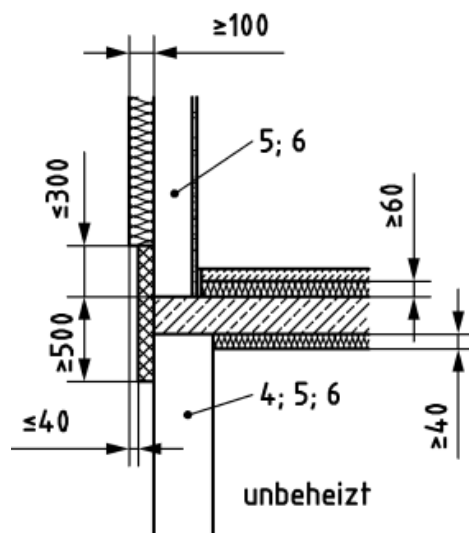
Ein entsprechendes Planungsdetail ist
im weiteren Verlauf vorzulegen!

Dämmschicht AW: d = 26 cm, WLS
035

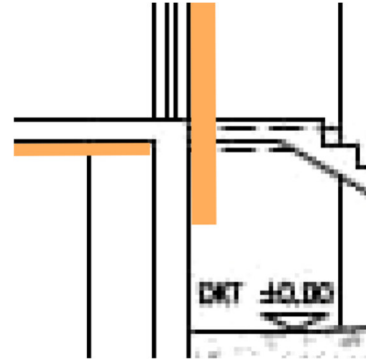
Dämmung Kelleraußenwand 6 cm
Innendämmung WLS 045
(kapillaraktiv, diffusiosnoffen)

Detaillierte Berechnung erforderlich!

Sockelanschluss UG/EG
unbeheizt



Detail Nr. 49 Beiblatt 2
 $\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,42 \text{ W/(mK)}$



Ein entsprechendes Planungsdetail ist
im weiteren Verlauf vorzulegen!

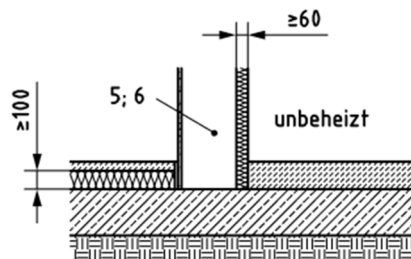
Dämmschicht AW: d = 26 cm, WLS
035

Dämmung Kellerdecke d = 14 cm,
WLS 040

Mindest. Tiefe der Sockeldämmung ab
OK Rohdecke > 50 cm

Detaillierte Berechnung erforderlich!

TRH Innenwand auf
Bodenplatte



Detail Nr. 93 Beiblatt 2

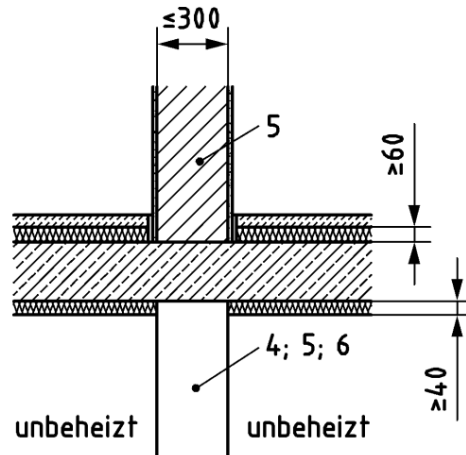
Keine nachträgliche Dämmung der
Bodenplatte möglich

Dämmung Wand gegen unbeh. Keller:
d = 14 cm, WLS 040

Detaillierte Berechnung erforderlich!

$$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,42 \text{ W/(mK)}$$

Kellerinnenwand an Kellerdecke



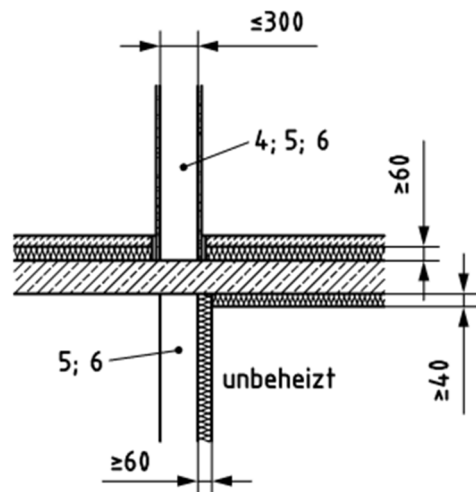
Dämmung Kellerdecke d = 14 cm, WLS 040

Detaillierte Berechnung erforderlich!

Detail Nr. 106 Beiblatt 2

$$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,27 \text{ W/(mK)}$$

Treppenhauswand an Kellerdecke



Dämmung Kellerdecke d = 14 cm, WLS 040

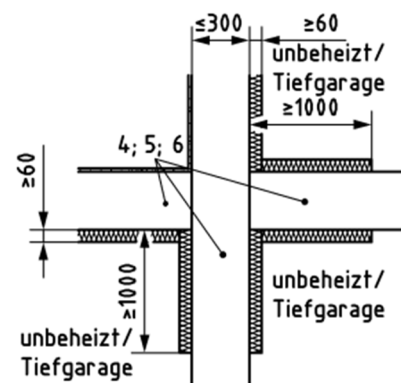
Dämmung Wand gegen unbeh. Keller: d = 14 cm, WLS 040

Detaillierte Berechnung erforderlich!

Detail Nr. 110 Beiblatt 2

$$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,05 \text{ W/(mK)}$$

Treppenhausinnenwand (Horizontalschnitt)



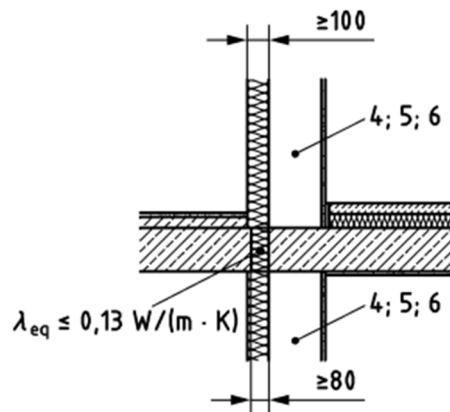
Dämmung Wand gegen unbeh. Keller: d = 14 cm, WLS 040

Flankendämmung mind. 1 m von Außenkante Innenwand

Detail Nr. 148 Beiblatt 2

$$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,26 \text{ W/(mK)}$$

Bodentiefes Fenster /
Balkontür



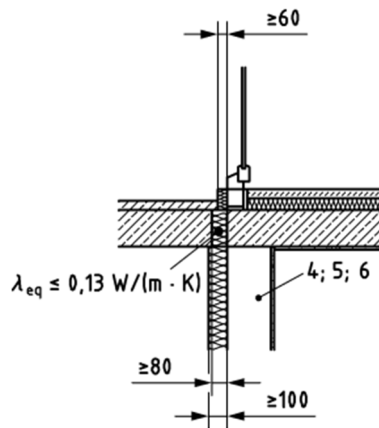
Ein entsprechendes Planungsdetail ist
im weiteren Verlauf vorzulegen!

Neue Balkonanlage wird thermisch
entkoppelt vor neuer Dämmebene
montiert.

Detail Nr. 209 Beiblatt 2

$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,22 \text{ W/(mK)}$

Bodentiefes Fenster /
Balkontür



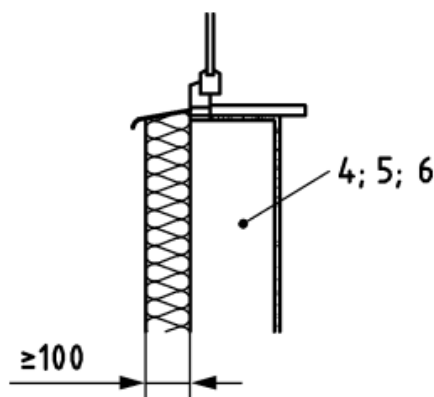
Ein entsprechendes Planungsdetail ist
im weiteren Verlauf vorzulegen!

Neue Balkonanlage wird thermisch
entkoppelt vor neuer Dämmebene
montiert.

Detail Nr. 211 Beiblatt 2

$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,12 \text{ W/(mK)}$

Fensterbrüstung



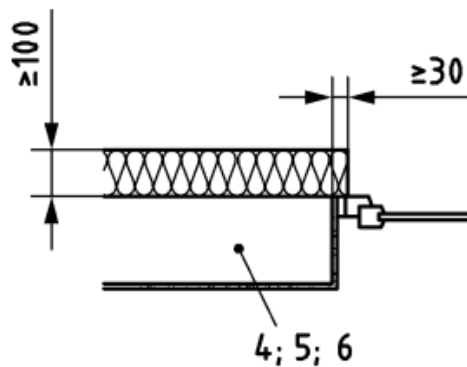
Fensterlage gilt für Achsmaß (Mitte)
des Blendrahmens in der äußeren
Hälfte der Tragschale

Dämmschicht AW: d = 26 cm, WLS
035

Detail Nr. 220 Beiblatt 2

$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,17 \text{ W/(mK)}$

Fensterlaibung



Ein entsprechendes Planungsdetail ist im weiteren Verlauf vorzulegen!

Fensterlage gilt für Achsmaß (Mitte) des Blendrahmens in der äußeren Hälfte der Tragschale

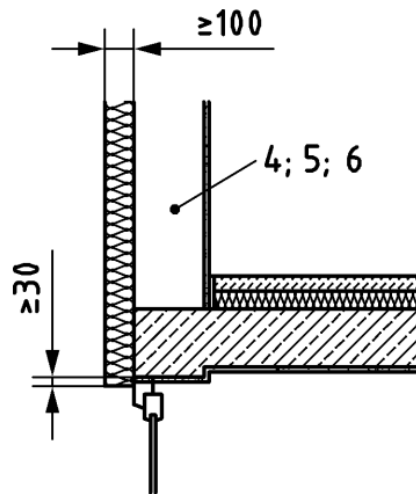
Dämmschicht AW: d = 26 cm, WLS 035

Mind. 3 cm Überdämmung (inkl. 1 cm Fuge)

Detail Nr. 226 Beiblatt 2

$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,08 \text{ W}/(\text{mK})$

Fenstersturz (ohne Rolladenkasten)



Fensterlage gilt für Achsmaß (Mitte) des Blendrahmens in der äußeren Hälfte der Tragschale

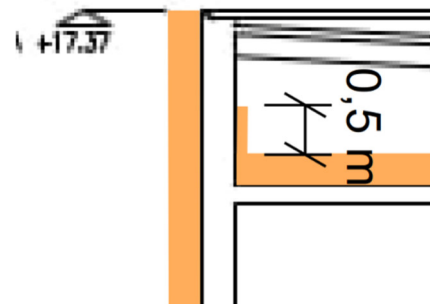
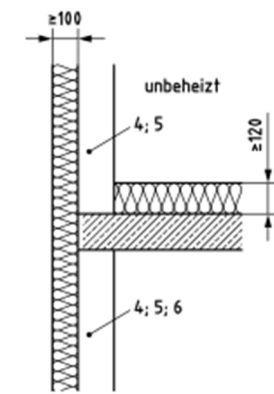
Dämmschicht AW: d = 26 cm, WLS 035

Mind. 3 cm Überdämmung (inkl. 1 cm Fuge)

Detail Nr. 235 Beiblatt 2

$\Psi_{\text{Ref, 4108}} = 0,14 \text{ W}/(\text{mK})$

Decke zum unbeheizten Dachraum



Detail Nr. 301 Beiblatt 2

$\Psi = 0,35 \text{ W}/(\text{mK})$

(gilt auch für obere Wand aus Material 6 mit zusätzlicher Flankendämmung von mindestens 50 mm Dicke und mindestens 500 mm Höhe)

Dämmung oberste Geschossdecke: d = 26 cm, WLS 035 ($R_1 = 7,43 \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$)

Dämmschicht AW: d = 26 cm, WLS 035 ($R_2 = 7,43 \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$)

Flankendämmung: d = 6 cm, WLS 035 ($R_3 = 4,00 \text{ (m}^2\text{K)}/\text{W}$)

5 Zusammenfassung

Die dargestellten Anschlussdetails zeigen, dass die Konstruktionsprinzipien nach DIN 4108 Beiblatt 2 im Rahmen der geplanten Sanierung überwiegend eingehalten werden können und in der weiteren Planung entsprechend zu berücksichtigen sind. Die Bauteilanschlüsse sind daher grundsätzlich so zu planen und auszuführen, dass die Prinzipien einer wärmebrückenarmen Konstruktion umgesetzt werden.

Aufgrund der bestehenden Gebäudekonstruktion ist an einzelnen Anschlusspunkten eine nachträgliche Verbesserung der Wärmedämmung konstruktiv nur eingeschränkt oder nicht möglich. Diese wenigen Details können daher nicht vollständig entsprechend den Referenzlösungen des DIN 4108 Beiblatt 2 ausgeführt werden.

Für diese Anschlusspunkte ist im weiteren Planungsverlauf eine detaillierte wärmebrückentechnische Berechnung durchzuführen. Die entsprechenden Details sind gegebenenfalls im Rahmen eines erweiterten Wärmebrückennachweises zu berücksichtigen. Eventuell daraus resultierende zusätzliche Wärmebrückenzuschläge sind unter Berücksichtigung der thermischen Hüllfläche in der energetischen Bilanzierung anzusetzen.

Zur Minimierung zusätzlicher Wärmebrücken sind neben den dargestellten Anschlussdetails insbesondere auch geeignete Flankendämmungen vorzusehen (exemplarisch z. B. im Bereich von Kellerabgängen):

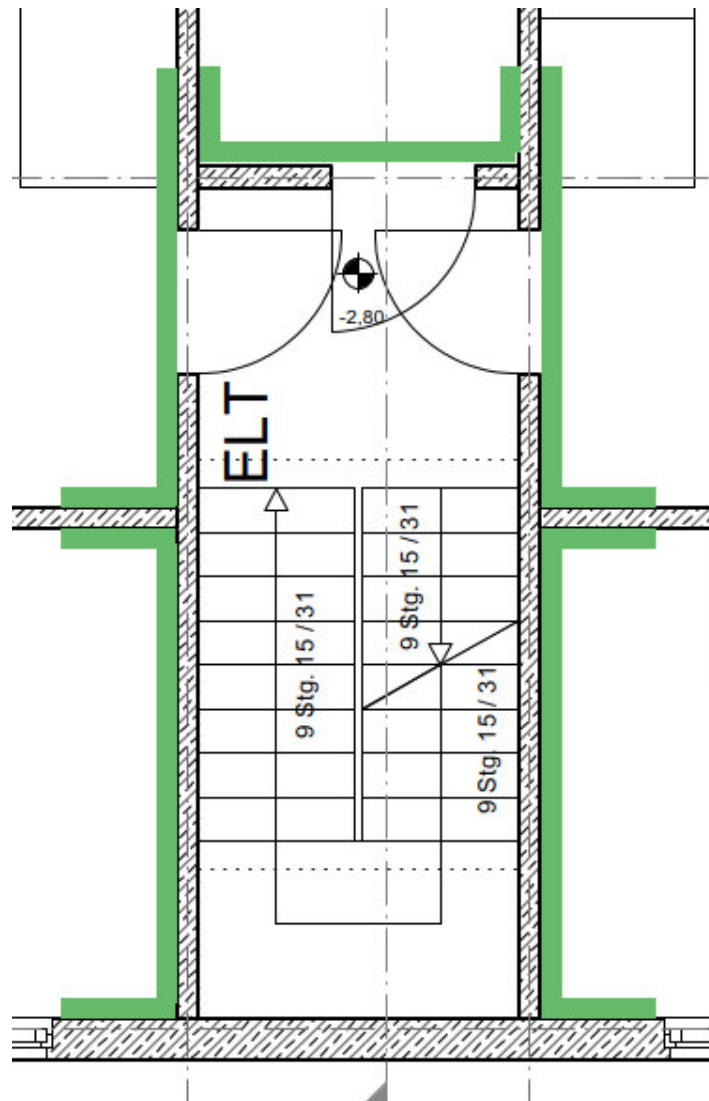


Abbildung 1 Flankendämmung Kellerabgang

6 Impressum

Berlin, 25.03.2026

Projektbeteiligte

Tobias Klingbeil, M.Sc.

Mijanou Margies, M.Sc.

CSD INGENIEURE GmbH



Tobias Klingbeil M.Sc.
Koreferat



Mijanou Margies M.Sc.
Projektleiterin

7 Disclaimer

CSD bestätigt hiermit, dass bei der Abwicklung des Auftrages die Sorgfaltspflicht angewendet wurde, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf dem derzeitigen und im Bericht dargestellten Kenntnisstand beruhen und diese nach den anerkannten Regeln des Fachgebietes und nach bestem Wissen ermittelt wurden.

CSD geht davon aus, dass

- ◆ ihr seitens des Auftraggebers oder von ihm benannter Drittpersonen richtige und vollständige Informationen und Dokumente zur Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt wurden
- ◆ von den Arbeitsergebnissen nicht auszugsweise Gebrauch gemacht wird
- ◆ die Arbeitsergebnisse nicht unüberprüft für einen nicht vereinbarten Zweck oder für ein anderes Objekt verwendet oder auf geänderte Verhältnisse übertragen werden.

Andernfalls lehnt CSD gegenüber dem Auftraggeber jegliche Haftung für dadurch entstandene Schäden ausdrücklich ab.

Macht ein Dritter von den Arbeitsergebnissen Gebrauch oder trifft er darauf basierende Entscheidungen, wird durch CSD jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen, die aus der Verwendung der Arbeitsergebnisse allenfalls entstehen.