

# DIN 4108 Beiblatt 2:2019-06 (D)

## Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; Beiblatt 2: Wärmebrücken - Planungs- und Ausführungsbeispiele, mit CD-ROM

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	6
Einleitung .....	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Verweisungen.....	9
3 Begriffe .....	10
4 Planungsempfehlungen.....	11
5 Bauteilanschlüsse und Umgang mit Planungsbeispielen .....	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Kategorien A und B .....	12
5.3 Hinweise zu Bauteilanschlüssen .....	12
5.4 Gleichwertigkeitsnachweis .....	13
5.4.1 Allgemeines.....	13
5.4.2 Bildlicher Gleichwertigkeitsnachweis.....	13
5.4.3 Rechnerischer Gleichwertigkeitsnachweis.....	14
5.5 Voraussetzungen für die Vernachlässigung von Wärmebrückenverlusten.....	14
6 Vorgehen bei der Berechnung von Wärmebrücken.....	15
6.1 Geometrische Maßbezüge und U-Wert-Angaben.....	15
6.2 Bauelemente .....	17
6.2.1 Allgemeines .....	17
6.2.2 Ersatzsystem für Fenster/Fenstertüren/Türen.....	18
6.2.3 Ersatzsystem für Dachflächenfenster .....	19
6.2.4 Ersatzsystem für Lichtkuppeln .....	20
6.2.5 Ersatzsystem für Vorhangfassaden .....	21
6.2.6 Rollladenkästen (in der Berechnung der Wandfläche zugeschlagen, z. B. Sturzrollladenkästen).....	22
6.2.7 Rollladenkästen (in der Berechnung der Fensterfläche zugeschlagen, z. B. Mini-Aufsatzkästen und Vorbaukästen) .....	23
6.2.8 Raffstorekästen.....	24
7 Planungsbeispiele von Anschlussdetails .....	24
7.1 Allgemeines.....	24
7.2 Kellerboden.....	31
7.2.1 Monolithische Bauweise .....	31
7.2.2 Außengedämmte Bauweise .....	32
7.3 Bodenplatte auf Erdreich.....	33
7.3.1 Monolithische Bauweise .....	33
7.3.2 Außengedämmte Bauweise .....	35
7.3.3 Zweischalige Bauweise.....	37
7.3.4 Holzbauweise.....	40
7.4 Kellerwandinbindungen.....	42
7.4.1 Monolithische Bauweise .....	42
7.4.2 Außengedämmte Bauweise .....	43
7.5 Kellerdecke .....	44
7.5.1 Monolithische Bauweise .....	44
7.5.2 Außengedämmte Bauweise .....	46

7.5.3	Zweischalige Bauweise.....	48
7.5.4	Holzbauweise .....	50
7.6	Tiefgaragendecke.....	51
7.6.1	Monolithische Bauweise .....	51
7.6.2	Außengedämmte Bauweise .....	53
7.6.3	Zweischalige Bauweise.....	55
7.6.4	Holzbauweise .....	57
7.7	Innenwände .....	58
7.7.1	Innenwand auf Bodenplatte .....	58
7.7.2	Innenwand an Kellerdecke .....	64
7.7.3	Innenwand an Tiefgaragendecke.....	69
7.7.4	Kellerinnenwände (Horizontalschnitt) .....	74
7.7.5	Innenwandeinbindungen an Außenwand.....	76
7.7.6	Innenwand an obere Geschossdecke zum unbeheizten Dachraum.....	81
7.7.7	Innenwand an Dach .....	82
7.8	Terrassentür, unterkellerte Gebäude .....	84
7.8.1	Kellerwand monolithische Bauweise .....	84
7.8.2	Kellerwand außengedämmte Bauweise .....	85
7.9	Geschossdecke .....	86
7.9.1	Monolithische Bauweise .....	86
7.9.2	Außengedämmte Bauweise .....	86
7.9.3	Holzbauweise .....	87
7.10	Auskragende Geschossdecke.....	87
7.10.1	Monolithische Bauweise .....	87
7.10.2	Außengedämmte Bauweise .....	88
7.10.3	Zweischalige Bauweise.....	88
7.10.4	Holzbauweise .....	89
7.11	Auskragende Geschossdecke — zurückspringendes Geschoss oben.....	89
7.11.1	Monolithische Bauweise .....	89
7.11.2	Außengedämmte Bauweise .....	90
7.11.3	Zweischalige Bauweise.....	91
7.11.4	Holzbauweise .....	92
7.12	Balkonplatte .....	93
7.12.1	Monolithische Bauweise .....	93
7.12.2	Außengedämmte Bauweise .....	94
7.12.3	Zweischalige Bauweise.....	96
7.12.4	Holzbauweise .....	97
7.13	Fensterbrüstung.....	98
7.13.1	Monolithische Bauweise .....	98
7.13.2	Außen gedämmte Bauweise .....	99
7.13.3	Zweischalige Bauweise.....	99
7.13.4	Holzbauweise .....	100
7.14	Fensterlaibung.....	100
7.14.1	Monolithische Bauweise .....	100
7.14.2	Außengedämmte Bauweise .....	101
7.14.3	Zweischalige Bauweise.....	102
7.14.4	Holzbauweise .....	103
7.15	Fenstersturz.....	104
7.15.1	Monolithische Bauweise .....	104
7.15.2	Außengedämmte Bauweise .....	105
7.15.3	Zweischalige Bauweise.....	106
7.15.4	Holzbauweise .....	108
7.16	Rollladenkasten (in der Berechnung der Wandfläche zugeschlagen, z. B. Sturzrollladenkasten, Einbaukasten, Aufsatzkasten) .....	109
7.16.1	Monolithische Bauweise .....	109
7.16.2	Außengedämmte Bauweise .....	110
7.16.3	Zweischalige Bauweise.....	112
7.16.4	Holzbauweise .....	113

7.17	Rollladenkasten (in der Berechnung der Fensterfläche zugeschlagen, z. B. Mini-Aufsatzkasten und Vorbaukasten) .....	114
7.17.1	Monolithische Bauweise .....	114
7.17.2	Außengedämmte Bauweise .....	116
7.17.3	Zweischalige Bauweise .....	118
7.17.4	Holzbauweise.....	120
7.18	Giebelwand.....	123
7.18.1	Monolithische Bauweise .....	123
7.18.2	Außengedämmte Bauweise .....	124
7.18.3	Zweischalige Bauweise .....	125
7.18.4	Holzbauweise.....	127
7.19	Ortgang .....	128
7.19.1	Monolithische Bauweise .....	128
7.19.2	Außengedämmte Bauweise .....	129
7.19.3	Zweischalige Bauweise .....	130
7.19.4	Holzbauweise.....	131
7.20	Flachdach .....	131
7.20.1	Monolithische Bauweise .....	131
7.20.2	Außengedämmte Bauweise .....	133
7.20.3	Zweischalige Bauweise .....	136
7.20.4	Holzbauweise.....	138
7.21	Pfettendach .....	138
7.21.1	Monolitische Bauweise.....	138
7.21.2	Außengedämmte Bauweise .....	140
7.21.3	Zweischalige Bauweise .....	141
7.21.4	Holzbauweise.....	142
7.22	Sparrendach.....	142
7.22.1	Monolitische Bauweise.....	142
7.22.2	Außengedämmte Bauweise .....	144
7.22.3	Zweischalige Bauweise .....	146
7.22.4	Holzbauweise.....	147
7.23	Pulldach.....	148
7.23.1	Monolitische Bauweise.....	148
7.23.2	Außengedämmte Bauweise .....	149
7.23.3	Zweischalige Bauweise .....	150
7.23.4	Holzbauweise.....	152
7.24	Gaube.....	153
7.25	Dachflächenfenster.....	154
7.26	Lichtkuppeln.....	154
7.27	First.....	155
7.28	Pfosten-Riegel-Konstruktionen .....	158
8	Randbedingungen .....	159
Anhang A (informativ) Formblatt für den Nachweis der Gleichwertigkeit der Wärmebrücken zu den Empfehlungen in DIN 4108 Beiblatt 2 .....		177
Anhang B (informativ) Formblatt für die Ermittlung eines projektbezogenen Wärmebrückenzuschlags .....		178
Anhang C (informativ) Beispielberechnung für die Korrektur des pauschalen Wärmebrückenzuschlags .....		179
Anhang D (informativ) Fallunterscheidung für die Ermittlung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten.....		181
Anhang E (normativ) Darstellung des Berechnungsansatzes für die Ermittlung des längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten von Fenstern, Fassadenelementen sowie Aufsatz- und Vorbaulementen.....		183
E.1	Anschlüsse Fenster .....	183
E.2	Anschlüsse Dachflächenfenster .....	185

E.3	Anschlüsse Lichtkuppeln.....	186
E.4	Anschlüsse Fassadenelement.....	186
E.5	Anschlüsse Fenster mit Aufsatz- oder Vorbauelemente.....	187
<b>Anhang F (informativ) Referenzbauteile für Fensterrahmen, Dachflächenfensterrahmen, Lichtkuppeln, Rollladenkästen und Fassadenprofilen .....</b>		
		<b>189</b>
F.1	Allgemeines.....	189
F.2	Materialien .....	189
F.3	Fensterrahmen.....	190
F.3.1	Allgemeines.....	190
F.3.2	Holzrahmen.....	190
F.3.3	Kunststoffrahmen .....	195
F.3.4	Metallrahmen mit thermischer Trennung.....	199
F.4	Dachflächenfensterrahmen .....	203
F.5	Lichtkuppel .....	205
F.6	Rollladenkästen.....	207
F.6.1	Aufsatzkasten .....	207
F.6.2	Mini-Aufsatzkasten.....	210
F.7	Pfosten-Riegel-Konstruktionen.....	211
Literaturhinweise .....		214