

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	Pultdach.....	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
Anhang F (informativ) Referenzbauteile für Fensterrahmen, Dachflächenfensterrahmen, Lichtkuppeln, Rollladenkästen und Fassadenprofilen		
		189
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