

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 Vorhangsfassaden	21
6.2.6 Rolladenkästen (in der Berechnung der Wandfläche zugeschlagen, z. B. Sturzrollladenkästen)	22
6.2.7 Rolladenkästen (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 Kellerwandeinbindungen.....	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	Innenwandteinbindungen 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	Rolladenkasten (in der Berechnung der Wandfläche zugeschlagen, z. B. Sturzrolladenkasten, 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	Rolladenkästen (in der Berechnung der Fensterfläche zugeschlagen, z. B. Mini-Aufsatzkästen und Vorbaukästen)	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 Vorbauelementen.....	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 Vorbauelementen.....	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