

DIN EN 1366-3:2025-08 (D)

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 3: Abschottungen; Deutsche Fassung EN 1366-3:2021+A1:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	13
Einleitung	15
1 Anwendungsbereich.....	16
2 Normative Verweisungen	17
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen.....	19
3.1 Begriffe	19
3.2 Symbole, Einheiten und Abkürzungen	29
3.2.1 Symbole	29
3.2.2 Einheiten	29
3.2.3 Abkürzungen	29
4 Prüfausrüstung	30
5 Prüfbedingungen.....	30
5.1 Beflammungsbedingungen	30
5.2 Druckbedingungen	30
6 Prüfkörper	31
6.1 Größe und Abstände.....	31
6.2 Anzahl.....	33
6.3 Konstruktion.....	34
6.3.1 Allgemeines	34
6.3.2 Hinweise für die Gestaltung von Prüfkörpern ohne Normanordnung	34
6.4 Aufbau	35
6.5 Überprüfung.....	35
7 Einbau des Prüfkörpers	35
7.1 Allgemeines	35
7.2 Einbau der Tragkonstruktion einschließlich Durchführung(en).....	35
7.2.1 Allgemeines	35
7.2.2 Normtragkonstruktionen	35
7.3 Einbau der Leitung(en)	40
7.3.1 Allgemeines	40
7.3.2 Abstützungsbedingungen für durchgehende Leitungen	40
7.3.3 Ballastplatten auf Kabeltragekonstruktionen in Normanordnungen	42
7.3.4 Rohrendkonfiguration.....	47
7.3.5 Kabel-/Stromschienenelemente-/Hohlleiter-Endkonfiguration	48
7.3.6 Nachträglicher Einbau/Nachträgliches Entfernen von Leitungen	48
7.4 Einbau der Abschottung.....	49
8 Konditionierung	49
9 Anwendung von Messeinrichtungen.....	49
9.1 Thermoelemente	49
9.1.1 Ofen-Thermoelemente (Plattenthermometer)	49
9.1.2 Thermoelemente auf der unbeflammten Seite.....	49
9.1.3 Bewegliches Thermoelement.....	57
9.2 Druck.....	58

10	Durchführung der Prüfung	58
10.1	Allgemeines.....	58
10.2	Raumabschluss	58
10.3	Andere Beobachtungen	58
11	Leistungskriterien	58
11.1	Raumabschluss	58
11.2	Wärmedämmung.....	59
11.3	Mehrfachabschottungen und Kombischotts.....	59
11.4	Mehrere Durchführungen in einer Prüfkonstruktion.....	59
12	Prüfbericht	60
13	Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse	60
13.1	Allgemeines.....	60
13.2	Ausrichtung.....	60
13.3	Tragkonstruktion.....	60
13.3.1	Massivdecken- und -wandkonstruktionen	60
13.3.2	Beidseitig bekleidete Leichtbauwandkonstruktionen	60
13.3.3	Einseitig bekleidete Leichtbauwandkonstruktionen	66
13.3.4	Brettsperrholzwände.....	66
13.3.5	Brettsperrholzdecken.....	67
13.4	Leitungen	67
13.5	Leitungsabstützvorrichtung	68
13.6	Größe der Abschottung	68
13.7	Abstände	69
Anhang A (normativ) Prüfanordnung und direkter Anwendungsbereich für Kabelabschottungen.....		70
A.1	Zweck von Anhang A	70
A.2	Übersicht über die Optionen für den Prüfaufbau und den resultierenden direkten Anwendungsbereich.....	70
A.2.1	Normanordnung	70
A.2.2	Nicht-Normanordnungen	70
A.3	Gestaltung der Prüfkörper der Normanordnung	70
A.3.1	Größe der Prüfkörper.....	70
A.3.2	Leitungen	70
A.3.3	Einzelabschottungen, die einen Ringspalt nach 3.1.17 bilden	71
A.3.4	Abschottungen, die keinen Ringspalt bilden.....	72
A.3.5	Einbau der Leitungen/Prüfeinrichtung	83
A.4	Direkter Anwendungsbereich.....	87
A.4.1	Allgemeines.....	87
A.4.2	Kabeltyp (Konstruktionsmerkmale)	87
A.4.3	Kabelgröße.....	88
A.4.4	Kabeltragekonstruktionen	88
A.4.5	Abstände	89
A.4.6	Kabelabstützung.....	89
Anhang B (normativ) Besondere Abschottungssysteme.....		90
B.1	Prüfanordnung und direkter Anwendungsbereich für Modulsysteme	90
B.1.1	Zweck von B.1	90
B.1.2	Übersicht über die Optionen für den Prüfaufbau und den resultierenden direkten Anwendungsbereich.....	90
B.1.3	Gestaltung der Prüfkörper der Normanordnung	90
B.1.4	Direkter Anwendungsbereich.....	93
B.2	Prüfanordnung und direkter Anwendungsbereich für Kabelboxen mit Stahlblechgehäuse	96
B.2.1	Zweck von B.2	96
B.2.2	Übersicht über die Optionen für den Prüfaufbau und den resultierenden direkten Anwendungsbereich.....	96

B.2.3	Gestaltung der Prüfkörper der Normanordnung.....	96
B.2.4	Direkter Anwendungsbereich für Kabelboxen mit Stahlblechgehäuse.....	98
Anhang C (normativ) Prüfanordnung und direkter Anwendungsbereich für Elektro-		
	Installationsrohre und Elektro-Installationskanäle für Kabel.....	100
C.1	Elektro-Installationsrohre	100
C.1.1	Allgemeines	100
C.1.2	Normanordnung für Elektro-Installationsrohre.....	101
C.1.3	Direkter Anwendungsbereich.....	110
C.2	Elektro-Installationskanäle	114
C.2.1	Allgemeines	114
C.2.2	Normanordnung für Elektro-Installationskanäle.....	114
C.2.3	Direkter Anwendungsbereich.....	115
Anhang D (normativ) Prüfkörpergestaltung und direkter Anwendungsbereich für		
	Stromschienen/Stromschienenelemente.....	117
D.1	Zweck von Anhang D	117
D.2	Prüfkörper.....	117
D.3	Direkter Anwendungsbereich.....	117
Anhang E (normativ) Prüfkörpergestaltung, Prüfverfahren und direkter Anwendungsbereich		
	für Rohrabschottungen	121
E.1	Zweck von Anhang E.....	121
E.2	Auswahl der Rohre, die in die Prüfung einzubeziehen sind.....	121
E.2.1	Metallrohre (hmp) nach 3.1.40.....	121
E.2.2	Metallrohre (Imp) nach 3.1.41	122
E.2.3	Beschichtete Metallrohre (hmp) nach 3.1.42.....	122
E.2.4	Beschichtete Metallrohre (Imp) nach 3.1.43	122
E.2.5	Einschichtige Kunststoffrohre	122
E.2.6	Mehrschichtige Kunststoffrohre nach 3.1.45	127
E.2.7	Verbundrohre nach 3.1.46	127
E.2.8	Mehrschichtverbundrohre nach 3.1.47	127
E.2.9	Rohre mit Bruchgefahr nach 3.1.48.....	128
E.2.10	Kleine Druckrohre	128
E.2.11	Rohr-in-Rohr-Systeme	128
E.2.12	Spezialanwendungen	128
E.3	Gestaltung des Prüfkörpers	129
E.3.1	Einzelanordnung (Abstand zwischen Rohren ≥ 100 mm).....	129
E.3.2	Lineare Anordnung oder Gruppenanordnung (Abstand zwischen Rohren < 100 mm)	130
E.4	Direkter Anwendungsbereich	133
E.4.1	Allgemeine Regeln.....	133
E.4.2	Metallrohre (hmp) nach 3.1.40.....	136
E.4.3	Metallrohre (Imp) nach 3.1.41	145
E.4.4	Beschichtete Metallrohre (hmp) nach 3.1.42.....	146
E.4.5	Beschichtete Metallrohre (Imp) nach 3.1.43	147
E.4.6	Einschichtige Kunststoffrohre	147
E.4.7	Mehrschichtige Kunststoffrohre nach 3.1.45	157
E.4.8	Verbundrohre nach 3.1.46	157
E.4.9	Mehrschichtverbundrohre nach 3.1.47	158
E.4.10	Rohre mit Bruchgefahr nach 3.1.48.....	158
E.4.11	Rohr-in-Rohr-Systeme	159
E.4.12	Kleine Druckrohre	160
E.5	Deckendurchführungen, die in der Decke enden (z. B. Bodenabläufe)	160
Anhang F (normativ) Prüfkörpergestaltung, Prüfverfahren und direkter Anwendungsbereich		
	für Kombischotts	162
F.1	Zweck von Anhang F	162
F.2	Kombischotts, die Rohre verschiedener Rohrwerkstoffgruppen oder Rohre mit verschiedenen leitungsbezogenen Abschottungsteilen enthalten.....	162
F.2.1	Einzelanordnung (Abstand zwischen Rohren ≥ 100 mm).....	162

F.2.2	Lineare Anordnung oder Gruppenanordnung (Abstand zwischen Rohren < 100 mm).....	162
F.3	Kombischotts, die Kabel und andere Leitungen enthalten.....	167
F.3.1	Allgemeines.....	167
F.3.2	Gestaltung des/der Prüfkörper(s).....	167
F.4	Kombischotts, die Rohre und andere Leitungen, aber keine Kabel enthalten.....	170
F.5	Kombischotts, die unterschiedliche Leitungen, aber keine Kabel und Rohre enthalten.....	170
F.6	Auswahl von Ergebnissen früherer Prüfungen (falls vorhanden) zur Gestaltung des Prüfkörpers.....	170
F.7	Direkter Anwendungsbereich.....	170
F.7.1	Allgemeines.....	170
F.7.2	Leitungen	170
F.7.3	Abstände	171
Anhang G (normativ) Kritische-Leitungs-Methode.....		172
G.1	Allgemeines.....	172
G.2	Kriterien zur Ermittlung der kritischen Leitungen.....	173
G.3	Ermittlung und Auswahl der kritischsten Leitungen	174
G.3.1	Metallrohre (hmp) nach 3.1.40.....	174
G.3.2	Metallrohre (lmp) nach 3.1.41.....	174
G.3.3	Einschichtige Kunststoffrohre nach 3.1.44.....	174
G.3.4	Mehrschichtige Kunststoffrohre nach 3.1.45.....	175
G.3.5	Elektro-Installationsrohre aus Metall (hmp) nach 3.1.36	175
G.3.6	Elektro-Installationsrohre aus Metall (lmp) nach 3.1.37.....	175
G.3.7	Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff nach 3.1.38.....	175
G.3.8	Elektro-Installationskanäle aus Metall (hmp) nach 3.1.52	175
G.3.9	Elektro-Installationskanäle aus Metall (lmp) nach 3.1.53.....	175
G.3.10	Elektro-Installationskanäle aus Kunststoff nach 3.1.54.....	175
G.3.11	Verbundrohre nach 3.1.46	176
G.3.12	Mehrschichtverbundrohre nach 3.1.47	176
G.3.13	Stromschienen und Stromschienenelemente	176
G.3.14	Hohlleiter.....	176
G.3.15	Koaxialkabel.....	176
Anhang H (informativ) Erläuterungen.....		177
H.1	Allgemeines.....	177
H.2	Anmerkungen zum Zweck und Anwendungsbereich von Prüfergebnissen	177
H.2.1	Allgemeines.....	177
H.3	Anmerkungen zu den Prüfbedingungen.....	177
H.3.1	Prüfengröße	177
H.3.2	Ofendruck.....	178
H.4	Anmerkungen zur Prüfkonstruktion.....	178
H.4.1	Leitungen	178
H.4.2	Abstützung der Leitungen	194
H.4.3	Tragkonstruktion.....	195
H.4.4	Abstand zwischen Abschottungen	197
H.4.5	Rohrabschottungen	197
H.4.6	Modulare Systeme.....	200
H.4.7	Kabelboxen.....	201
H.4.8	Kombischotts.....	201
H.5	Anmerkungen zu Messeinrichtungen.....	203
H.5.1	Thermoelementabdeckung.....	203
H.5.2	Thermoelemente A	203
H.6	Anmerkungen zur Durchführung der Prüfung.....	204
H.6.1	Allgemeines.....	204
H.6.2	Leerschott.....	204
H.6.3	Rohrabschottungen	204
H.6.4	Kombischotts.....	205
H.6.5	Kritische-Leitungs-Methode	206
H.7	Anmerkungen zu den Prüfkriterien.....	207

H.8	Anmerkungen zur Gültigkeit der Prüfergebnisse (Anwendungsbereich).....	207
H.8.1	Massivwandkonstruktionen	207
H.8.2	Beidseitig bekleidete Leichtbauwandkonstruktionen.....	207
H.8.3	Kabel.....	208
H.8.4	Elektro-Installationsrohre	208
H.8.5	Elektro-Installationskanäle	209
H.8.6	Rohre	209
H.8.7	Einschränkung des direkten Anwendungsbereichs im Falle verschiedener Prüfergebnisse für einzelne Leitungen in Mehrfachabschottungen oder Kombischotts.....	212
H.8.8	Abschottungsgröße.....	214
H.9	Anmerkungen zum Prüfbericht.....	216
	Literaturhinweise	217

Bilder

Bild 1	— Öffnungsverschluss und leitungsbezogener Abschottungsteil.....	20
Bild 2	— Beispiel eines nicht teilbaren Mehrfachkabelmoduls für mehr als ein Kabel.....	21
Bild 3	— Einzelanordnung von Abschottungen/Leitungen.....	22
Bild 4	— Lineare Anordnung von Abschottungen/Leitungen	22
Bild 5	— Gruppenanordnung von Abschottungen/Leitungen.....	23
Bild 6	— geschnürtes Kabelbündel	24
Bild 7	— Beispiele für die Anordnung von Prüfkörpern in Beziehung zu den Druckbedingungen in Wänden	31
Bild 8	— Beispiele für aufzuzeichnende Abstände.....	33
Bild 9	— Beidseitig bekleidete Leichtbauwandkonstruktion	37
Bild 10	— Entfernung der Dämmung um die Prüfkörper in der Wand (Schnitt).....	37
Bild 11	— Einseitig bekleidete Leichtbauwandkonstruktionen.....	39
Bild 12	— Norm-Kabelabstützvorrichtung und Lage der Ballastplatten für durch Massivwände führende Kabel.....	43
Bild 13	— Norm-Kabelabstützvorrichtung und Lage der Ballastplatten für durch Leichtbauwände führende Kabel.....	45
Bild 14	— Norm-Kabelabstützvorrichtung für durch Massivdecken führende Kabel.....	45
Bild 15	— Norm-Rohrabstützvorrichtungen und alternative Norm-Kabelabstützvorrichtungen.....	47
Bild 16	— Beispiele für die Lage von Thermoelementen des Typs A — Schnittdarstellung (Vorderansicht siehe Bild 17)	53
Bild 17	— Lage von Thermoelementen des Typs A — Vorderansicht (Schnittdarstellung siehe Bild 16) — und des Typs B.....	54
Bild 18	— Position der Thermoelemente des Typs D	55

Bild 19	— Lage von Thermoelementen auf dem Öffnungsverschluss (ohne Bezug zu einer Leitung), auf der Tragkonstruktion und auf einer Aufleistung (Positionen C, D und E)	57
Bild A.1	— Normanordnung und Position der Thermoelemente für Abschottungen, die einen Ringspalt bilden	72
Bild A.2	— Norm-Anordnung von Kabeln mit oder ohne Kabeltragekonstruktionen und Lage der Thermoelemente für Abschottungen, die keinen Ringspalt bilden	77
Bild A.3	— Lage von Kabelanordnungen in einer großen Abschottung.....	83
Bild B.1	— Darstellung von Rahmen mit Einzelöffnung, Einzelmodulen, Einzelöffnung und Kombinationsrahmen	91
Bild B.2	— Prüfanordnung für Kabelboxen, wenn die Kabel in einem Prüfkörper zusammengefasst sind	98
Bild B.3	— Anordnung von Kabelboxen in der Prüfung.....	98
Bild C.1	— Definition der Wellenhöhe	101
Bild C.2	— Darstellung der Ausführungsarten von Elektro-Installationsrohren in der Prüfung	106
Bild C.3	— Lage der Thermoelemente an geschnürten Bündeln aus Elektro-Installationsrohren.....	110
Bild C.4	— Elektro-Installationsrohr der Ausführungsart „durchgehend“ — Länge L_E am Ende des Elektro-Installationsrohrs	111
Bild C.5	— Schematische Darstellung der Sonderregel für den direkten Anwendungsbereich für Elektro-Installationsrohre aus Metall (hmp)	112
Bild D.1	— Beispiel einer Abschottung mit Stromschienenelement — Beschreibung.....	119
Bild D.2	— Stromschienenelemente — Ausrichtung von Stromschienen in Wänden	119
Bild D.3	— Zwei zusammengefasste Stromschienenelemente.....	119
Bild D.4	— Stromschienenelemente, die ihre Ausrichtung angrenzend an die Abschottung verändern.....	120
Bild E.1	— Diagramm zur Illustration der Auswahl der in die Prüfung für Kunststoffrohre einzubeziehenden Rohrverschlussystemgrößen.....	124
Bild E.2	— Definition der Abmessungen der aktiven Komponente von Rohrverschlussystemen	124
Bild E.3	— Rohrverschlussystem für mehrere Rohrdimensionen.....	125
Bild E.4	— Beispiel für ein Rohrverschlussystem für mehrere Rohre in einer Rohrverschlusseinrichtung.....	126
Bild E.5	— Thermoelementpositionen an Rohren mit PE-Weichschaum-Isolierung zur Schallentkopplung	127
Bild E.6	— Prüfanordnung für Einzelanordnung, in Mehrfach-Rohrabschottungen	130
Bild E.7	— Prüfanordnung für Option A — Lineare Anordnung	131
Bild E.8	— Prüfanordnung für Option A — Gruppenanordnung	132

Bild E.9 — Prüfanordnung für Option B	133
Bild E.10 — Regeln für den direkten Anwendungsbereich hinsichtlich der Rohrabmessungen von nicht isolierten Rohren.....	137
Bild E.11 — Regeln für den direkten Anwendungsbereich hinsichtlich der Rohrabmessungen von isolierten Rohren.....	141
Bild E.12 — Darstellung der Regeln zur Erhöhung der Wanddicke für Rohrverschlussysteme, die sich in der Wand befinden	151
Bild E.13 — Darstellung der Regeln zur Erhöhung der Deckendicke für Rohrverschlussysteme, die sich in der Decke befinden	152
Bild E.14 — Diagramm zur Illustration der Regeln für den direkten Anwendungsbereich für die Rohrwandstärke für Rohrverschlussysteme aus mehr als einer Konstruktionsgruppe einer bestimmten Tiefengruppe.....	154
Bild E.15 — Rohrverschlussystem für mehrere Rohrdimensionen	155
Bild E.16 — Direkter Anwendungsbereich für den alternativen Ablauf der Auswahl nach E.2.5.1.1.2	157
Bild E.17 —Thermoelementposition für Deckendurchführungen, die an der Deckenoberseite enden — Beispiel Bodenablauf	161
Bild F.1 — Prüfanordnung für Kombischotts, die Rohre verschiedener Rohrwerkstoffgruppen mit verschiedenen leitungsbezogenen Abschottungsteilen enthalten — lineare und Gruppenanordnung, keine Ergebnisse früherer Prüfungen verfügbar	164
Bild F.2 — Prüfanordnung für Kombischotts mit Rohren mit unterschiedlichen leitungsbezogenen Abschottungsteilen — lineare und Gruppenanordnung mit 3 kritischen Rohren für jedes leitungsbezogene Abschottungsteil	165
Bild F.3 — Prüfanordnung für Kombischotts mit Rohren mit unterschiedlichen leitungsbezogenen Abschottungsteilen — lineare und Gruppenanordnung mit einem kritischen Rohr je leitungsbezogenem Abschottungsteil.....	167
Bild F.4 — „Mischbereich“ für die Kombination von Kabeln mit oder ohne Kabeltragekonstruktionen und anderen Leitungen — Beispiel für Leitungsoption „L“ und Rohre mit drei verschiedenen leitungsbezogenen Abschottungsteilen	169
Bild G.1 — Beispiele für Temperatur-Zeit-Kurven und Definition der Kurvenformtypen	173
Bild H.1 — Aufbau der Kabel der Normanordnung/Kabel zur Belegung	181
Bild H.2 — Leitungsoption „L“ einschließlich optionaler Leitungen als Beispiel einer Normkabelanordnung für kleine Abschottungen, aufgeteilt auf mehrere Prüfkörper	183
Bild H.3 — Beispiele für Koaxialkabel	184
Bild H.4 — Beispiele für Hohlleiter	184
Bild H.5 — Durchgehendes Elektro-Installationsrohr.....	187
Bild H.6 — Rohrisolierung im Vergleich mit Abschottung	189
Bild H.7 — Metallrohrverbindungen	190

Bild H.8 — Mit Rohren der Klassen B bis F nach EN 13501-1 verbundene Metallrohre.....	191
Bild H.9 — Beispiele für ein Rauchgasrückführungssystem.....	194
Bild H.10 — Restspaltverschluss	196
Bild H.11 — Beispiele für die Auswahl von Rohrverschlussystemgrößen für die Prüfung.....	199
Bild H.12 — Beispiel einer Prüfsituation zur Erläuterung der Anwendung der Regeln in E.4.1.2 f)..	200
Bild H.13 — Beispiel für eine Kabelanordnung für Prüfkörper nach Tabelle B.1	201
Bild H.14 — Darstellung der Gestaltung eines „Mischbereichs“, der in zwei Prüfkörper mit einer Größe von etwa 350 mm × 350 mm für die Leitungsoption „L“ unterteilt ist, die die kritischsten Rohre aus vier verschiedenen Rohrwerkstoffgruppen/leitungsbezogenen Abschottungsteilen enthält	203
Bild H.15 — Darstellung der möglichen Anordnung von zwei oder mehr „Mischbereichen“ in einer großen Abschottung, Beispiel für Leitungsoption „L“	203
Bild H.16 — Darstellung der angemessenen Auswahl der Abmessungen von Elektro-Installationsrohren für die Prüfung, basierend auf den Regeln für den Anwendungsbereich.....	209
Bild H.17 — Erläuterung der Regeln für den direkten Anwendungsbereich hinsichtlich der Rohrabmessungen	212
Bild H.18 — Beispiel für die Einschränkung des direkten Anwendungsbereichs im Falle verschiedener Prüfergebnisse für einzelne Leitungen in Mehrfachabschottungen oder Kombischotts	213
Bild H.19 — Darstellung der Regel zur Erhöhung der Länge von Abschottungen in Decken am Beispiel ausgewählter Größen der Prüfkörper	215
 Tabellen	
Tabelle 1 — Definition der Rohrisolierung (3.1.49)	27
Tabelle 2 — Doppelseitige Norm-Leichtbauwandkonstruktionen.....	38
Tabelle 3 — Einseitig bekleidete Norm-Leichtbauwandkonstruktionen.....	39
Tabelle 4 — Rohrendkonfiguration.....	47
Tabelle 5 — Regeln für den direkten Anwendungsbereich für beidseitig bekleidete Leichtbauwandkonstruktionen	61
Tabelle A.1 — Anordnungen von Kabeln/Kabeltragekonstruktionen.....	73
Tabelle A.2 — Norm-Leitungsoptionen	78
Tabelle A.3 — Lage der Kabelanordnungen mit Kabeltragekonstruktionen in der Abschottung.....	80
Tabelle A.4 — Kabel für die Normanordnung	84
Tabelle A.5 — Kabeltragekonstruktionen für die Normanordnung	86

Tabelle A.6 — Bezeichnungen der Kabel aus Tabelle A.4 nach HD 603.3 und HD 604.5	86
Tabelle B.1 — Normleitungsoptionen für Modulsysteme.....	92
Tabelle B.2 — Struktur der in die Prüfung einzubeziehenden Prüfkörper	92
Tabelle B.3.....	93
Tabelle C.1 — Ausführung der Elektro-Installationsrohrenden und Länge	101
Tabelle C.2 — Kabel für die Belegung von Elektro-Installationsrohren aus Metall.....	108
Tabelle C.3 — Norm-Elektro-Installationsrohre aus Kunststoff.....	109
Tabelle E.1 — Regeln für den direkten Anwendungsbereich für Rohrendkonfigurationen von einschichtigen Kunststoffrohren.....	148
Tabelle E.2 — Thermoelementposition für Deckendurchführungen, die in der Decke enden	160
Tabelle H.1 — Ofentemperatur zum vorgesehenen Klassifikationszeitpunkt	178
Tabelle H.2 — Beispiel für die Berechnung der erhöhten Länge von Abschottungen in Decken	214