



Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden – Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung

Ausgabe März 2022

Ersatz für Ausgabe 2017-06

ISBN: 978-3-00-071208-1

Erstellt von:

Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V., Frankfurt
ift Institut für Fenstertechnik, Rosenheim

In Zusammenarbeit mit:

Unabhängige Berater für Fassadentechnik e.V. (UBF), Schwäbisch Gmünd
Verband Fenster + Fassade (VFF), Frankfurt



Nutzungsbedingungen für den Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden – Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung der Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.

Der Leitfaden zur Montage der Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. einschließlich aller seiner Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrecht zugelassen ist, insbesondere die Vervielfältigung, Verbreitung, das Ausstellen, die Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, bedarf der vorherigen Zustimmung der Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. unzulässig und strafbar. Die Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. behält sich insofern sämtliche in Betracht kommenden Ansprüche insbesondere auf Unterlassung und Schadenersatz ausdrücklich vor.

Inhalt

1	Vorwort	1
2	Allgemeine und besondere Anforderungen	5
2.1	Einleitung	5
2.2	Abgrenzung zwischen Fenster, Türen und Vorhangfassaden	5
2.3	Anwendungsbereich	9
2.4	Konstruktionsarten	12
2.4.1	Pfosten-Riegel-Fassade	12
2.4.2	Elementfassade	13
2.4.3	Geklebte Glaskonstruktionen	14
2.4.4	Warmfassade (nicht hinterlüftet)	15
2.4.5	Kaltfassade (hinterlüftet), vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF)	15
2.4.6	Kalt-Warm-Fassade	18
2.4.7	Zweite-Haut-Fassade (Doppelfassade)	19
2.4.8	Glasdachkonstruktionen, Wintergärten, eingebundene Schrägverglasungen	21
2.5	Rahmenwerkstoffe/-kombinationen	23
2.6	Einwirkungen auf Vorhangfassaden in der Gebäudehülle	25
2.7	Ebenenmodell	29
2.8	Besondere Anforderungen	36
2.8.1	Erdbeben	36
2.8.1.1	Nutzungssicherheit	36
2.8.1.2	Gebrauchstauglichkeit	37
2.8.2	Elektrischer Potentialausgleich	37
2.8.2.1	Vermeidung von lebensgefährlichen Berührungsspannungen	37
2.8.2.2	Blitzschutz	37
2.9	Besonderheiten im Altbau	38
3	Aufgaben der Planung	41
3.1	Ausführungsplanung	41
3.1.1	Schnittstelle Baukörperanschluss	41
3.1.2	Mindestvorgaben der Planung	44
3.1.3	Beispiel Bodenanschluss und Schwellenausbildung	54
3.2	Werkstatt- und Montageplanung durch den Ausführenden	63
3.2.1	Grundlagen	63
3.2.2	Anschlussbeispiele	67
4	Bauphysikalische Anforderungen	69
4.1	Maßgebliche technische Regelwerke	69
4.2	Wärmeschutz und Feuchteschutz	70
4.2.1	Grundlagen	70
4.2.1.1	Temperatur, Isothermenverlauf	70
4.2.1.2	Feuchte	70
4.2.1.3	Wärmebrücken	71
4.2.2	Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und DIN 4108, Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden	71
4.2.2.1	Luftdichtheit	71

4.2.2.2	Mindestwärmeschutz, Wärmebrücken	75
4.2.2.3	Vermeidung von Tauwasser- und Schimmelpilzbildung	77
4.2.2.4	Vermeidung von Wärmeverlusten über Wärmebrücken	81
4.2.2.5	Beispiele zum längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ und Temperaturfaktor f_{Rsi}	85
4.2.2.6	Schlagregendichtheit	97
4.2.3	Sommerlicher Wärmeschutz	99
4.3	Schallschutz	100
4.3.1	Anforderungen	100
4.3.1.1	Anforderungen an die Luftschalldämmung gegen Außenlärm	101
4.3.1.2	Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Räumen	102
4.3.1.3	Anforderungen an die Schallpegel von gebäudetechnischen Anlagen	105
4.3.2	Anschlussdetails	106
4.3.2.1	Bauanschlussfuge	106
4.3.2.2	Trennwandanschlussfuge	109
4.3.2.3	Trenndeckenanschlussfuge	111
4.3.3	Planung der Schalldämmung	115
4.3.3.1	Schalldämmung von Außenbauteilen	115
4.3.3.2	Schalldämmung zwischen Räumen, als Basis zur Detailplanung der Längsschalldämmung	116
4.3.3.3	Schallpegel von gebäudetechnischen Anlagen in Fassaden	117
4.3.4	Resultierende Schalldämmung mit Berücksichtigung von Fugen	118
4.3.5	Merkmale bei Vorhangfassadenanschlüssen, die bei der Montage zu beachten sind.	121
4.3.5.1	Trennwandanschluss	121
4.3.5.2	Trenndeckenanschluss	121
4.3.5.3	Elementstoßfugen	122
4.3.5.4	Durchlaufende Hohlräume	122
4.3.5.5	Aufsatzkonstruktionen	123
4.3.5.6	Aufgeständerte Böden / abgehängte Decken	123
4.3.5.7	Paneele (opake Ausfachungen)	123
4.3.6	Anwendungsbeispiel	125
4.4	Brandschutz	127
4.4.1	Vorbemerkungen	127
4.4.2	Brandverhalten	127
4.4.3	Brandausbreitung	128
4.4.4	Feuerwiderstand	128
4.4.5	Brandüberschlag	129
4.4.6	Brandsperrern	129
4.4.7	Rauchschutz	132
4.5	Zusammenfassung	133
5	Verankerung und Lastabtragung	135
5.1	Einwirkende Kräfte, Eigengewicht,	135
5.2	Anforderungen bei Vorhangfassaden	136
5.3	Statische Systeme	138
5.3.1	Pfosten-Riegel-Fassaden	138

5.3.2	Elementfassaden	139
5.3.3	Vorgehängte hinterlüftete Fassaden (VHF)	140
5.4	Ankerpunkte (Auflager) bei Vorhangfassaden und VHF	142
5.4.1	Ankerpunkte bei Pfosten-Riegel-Fassaden	142
5.4.1.1	Festlager	142
5.4.1.2	Loslager	143
5.4.1.3	Profilkopplung, gelenkig, schiebend	143
5.4.2	Ankerpunkte bei Elementfassaden	144
5.4.2.1	Aufhängungen	144
5.4.2.2	Elementkopplung	144
5.4.3	Ankerpunkte bei VHF	145
5.5	Korrosionsschutz	147
5.5.1	Korrosionsschutz von Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungsmitteln	148
5.5.2	Vermeidung von Kontaktkorrosion	149
5.6	Verankerungs- und Verbindungsmittel	150
5.6.1	Konsolen	151
5.6.2	Dübelverankerungen	153
5.6.3	Einlegemontage	154
5.6.4	Ankerschienen	154
5.6.5	Anschweißplatten	155
5.7	Sonderanforderungen an Verankerungsmittel	156
5.7.1	Brandschutzverankerungen	156
5.7.2	Verankerung von einbruchhemmenden Vorhangfassaden	157
5.7.3	Verankerung von Vorhangfassaden mit absturzsichernden Eigenschaften	157
6	Abdichtung	159
6.1	Bauliche Voraussetzungen	159
6.2	Dichtebenen	160
6.3	Fugenarten	163
6.3.1	Spezialfall: Bauteilfugen	164
6.3.2	Bauteilanschlussfugen	165
6.4	Dichtsysteme	166
6.4.1	Dichtfolien/Fugendichtungsfolien	167
6.4.2	Spritzbare Fugendichtstoffe	172
6.4.3	Imprägnierte Fugendichtungsbänder aus Schaumkunststoff	175
6.4.4	Spritzbare bzw. streichbare Folienmaterialien	176
6.5	Wasserdampfdiffusionsverhalten der Dichtsysteme	177
6.6	Dämmung im Anschlussbereich	179
6.7	Abdichtungsempfehlungen	179
7	Praktische Ausführung	181
7.1	Montageplanung von Vorhangfassaden	181
7.2	Reihenfolge der Gewerke	184
7.3	Schutz der Bauteile auf der Baustelle	186
7.4	Toleranzen	187
7.5	Dilatation von Vorhangfassaden und VHF	190

7.5.1	Temperaturbedingte Dimensionsänderungen	190
7.5.2	Feuchtebedingte Dimensionsänderungen	192
7.6	Vorbereitende Maßnahmen, Soll- / Istabgleich)	194
7.7	Fachgerechter Einsatz von Dichtsystemen	195
7.7.1	Fugenabdichtung - Fugendichtungsfolien und Dichtfolien	195
7.7.2	Fugenabdichtung – Spritzbare Dichtstoffe	197
7.7.3	Fugenabdichtung - Imprägnierte, vorkomprimierte Fugendichtungsbänder	199
7.8	Elektrische Anschlüsse in Vorhangfassaden	201
7.9	Ausbildung von Vorhangfassaden und VHF im Bereich von Bauwerksfugen	201
7.10	Abdichtung bodentiefer Elemente	202
7.11	Dokumentation	211
7.11.1	Unternehmererklärung	211
7.11.2	Fachunternehmererklärung	211
7.11.3	Dokumentation für den Auftraggeber	211
7.12	Visuelle Beurteilung von Unregelmäßigkeiten, Mängeln und Schäden an Vorhangfassadenkonstruktionen und VHF	212
7.12.1	Geltende Richtlinien	213
8	Ausführungsbeispiele	219
8.1	Pfosten-Riegel-Fassade in Holz-Metall-Aufsatzkonstruktion	220
8.1.1	Vertikalschnitt oberer Deckenanschluss bei Außenwand mit VHF	220
8.1.2	Vertikalschnitt Geschoßdeckenanschluss	222
8.1.3	Vertikalschnitt Brüstungsanschluss bei Außenwand mit VHF	224
8.1.4	Horizontalschnitt seitlicher Anschluss bei Außenwand mit VHF	226
8.2	Pfosten-Riegel-Fassade in Aluminium-Konstruktion	228
8.2.1	Vertikalschnitt oberer Deckenanschluss mit Attika	228
8.2.2	Vertikalschnitt Geschoßdeckenanschluss	230
8.2.3	Horizontalschnitt Geschoßdeckenanschluss	232
8.2.4	Vertikalschnitt Fußpunktanschluss, Variante 1	234
8.2.5	Vertikalschnitt Fußpunktanschluss, Variante 2	236
8.2.6	Horizontalschnitt seitlicher Wandanschluss bei Außenwand mit WDVS	238
8.3	Elementfassade in Aluminium-Konstruktion	240
8.3.1	Vertikalschnitt oberer Deckenanschluss mit Attika	240
8.3.2	Vertikalschnitt Geschoßdeckenanschluss	242
8.3.3	Vertikalschnitt Fußpunktanschluss, Variante 1	244
8.3.4	Vertikalschnitt Fußpunktanschluss, Variante 2	246
8.3.5	Horizontalschnitt seitlicher Wandanschluss bei Außenwand mit VHF, Variante 1	248
8.3.6	Horizontalschnitt seitlicher Wandanschluss bei Außenwand mit VHF, Variante 2	250
8.4	Lichtdach mit Stahl-Aufsatzkonstruktion	252
8.4.1	Vertikalschnitt Firstanschluss bei Außenwand mit WDVS	252
8.4.2	Vertikalschnitt Traufanschluss	254
8.4.3	Vertikalschnitt Ortganganschluss	256
9	Literaturliste / Abbildungsverzeichnis	259



Herausgeber:

© Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V.

Walter-Kolb-Str. 1-7

60594 Frankfurt am Main

Telefon: +49 (0) 69 / 95 50 54 – 0

Telefax: +49 (0) 69 / 95 50 54 – 11

Web: www.ralfenster.de

E-Mail: RAL@window.de

Technische Angaben und Empfehlungen dieses Leitfadens beruhen auf dem Kenntnisstand bei Drucklegung.

Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.

ISBN: 978-3-00-071208-1

