

Güte- und Prüfbestimmungen
für
Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten

Entwurfssfassung Dezember 2004

Gütegemeinschaft
Fenster und Haustüren e.V.
Walter-Kolb-Straße 1-7
60594 Frankfurt/Main
Tel.: 069 – 955 05 40
Fax: 069 – 955 05 411
E-Mail: ral@window.de
Internet: www.window.de

Güte- und Prüfbestimmungen Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten

Inhalt	Seite
1 Geltungsbereich	6
2 Aufbau der Güte- und Prüfbestimmungen	7
2.1 Eignungsnachweise für Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten	7
2.1.1 Bestandteile des Eignungsnachweises	7
2.1.2 Anforderungen an die Systembeschreibung	8
2.1.3 Prüfung der Systembeschreibung	9
2.1.4 Systemprüfung	9
2.2 Leistungsmerkmale der Bauprodukte	15
2.2.1 Geregelte Leistungsmerkmale für Fenster und Haustüren	17
2.2.2 Geregelte Leistungsmerkmale Fassaden	19
2.2.3 Leistungsmerkmale Wintergarten	20
2.2.4 Ergänzende Leistungsmerkmale für Fenster und Haustüren	21
2.2.5 Gütebestimmende Leistungsmerkmale	23
2.3 Fertigung	24
2.3.1 Anforderungen an die Konstruktion im Rahmen von Planung und Entwurf	25
2.3.2 Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung	27
2.4 Anschluss an den Baukörper	29
2.4.1 Beschreibung	29
2.4.2 Anforderungen	30
2.4.3 Planung	30
2.4.4 Lage in der Wand	30
2.4.5 Befestigung	31
2.4.6 Abdichtung / Dämmung	31
2.4.7 Werkstoffe und Zulieferteile für die Montage	32
2.4.8 Ausführung	33
2.4.9 Montage Prüfbestimmungen	33
3 Wartung der Bauteile	34
4 Erweiterung der Güte- und Prüfbestimmungen	34
4.1 Einbruchhemmung	34
4.2 Umwelt / Energie	34
5 Überwachung	36
5.1 Eigenüberwachung (werkseigene Produktionskontrolle)	36
5.2 Montageüberwachung	36

5.3	Fremdüberwachung	37
5.3.1	Erstüberwachung (Erstprüfung)	37
5.3.2	Regelüberwachung	37
5.3.3	Sonderprüfung (Wiederholungsüberwachung)	37
6	Kennzeichnung der Bauprodukte	38
7	Änderungen	38
8	Literaturverzeichnis	39
8.1	Normenübersicht/ Güte- und Prüfbestimmungen/ Richtlinien und Merkblätter	39
Anlage 1 Materialspezifische Anforderungen - Metallfenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten		43
1	Zusätzliche materialspezifische gütebestimmende Leistungsmerkmale	43
1.1	Metallprofil und Beschichtungssystem/ Dichtungsprofile	43
2	Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung	44
3	Erweiterung Umwelt und Energie	46
Anlage 2 Materialspezifische Anforderungen – Holz- und Holz-Metallfenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten		47
1	Zusätzliche materialspezifische gütebestimmende Leistungsmerkmale	47
1.1	Holz und Beschichtung in der Außenanwendung	47
1.2	Holz-Metallverbundprofile	48
1.3	Aluminium und Beschichtungssystem	49
2	Fertigung	49
2.1	Anforderungen an die Konstruktion im Rahmen von Planung und Entwurf	49
2.2	Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung	50
3	Erweiterung Umwelt und Energie	52
Anlage 3 Materialspezifische Anforderungen – Kunststofffenster, -Haustüren, -Fassaden und -Wintergärten		53
1	Zusätzliche materialspezifische gütebestimmende Leistungsmerkmale	53
1.1	Kunststoffprofile	53
1.2	Mechanische Eckverbindungen am Kunststoff-Fenster	53
1.3	Extrudierte Dichtungsprofile und Dichtprofile	53
1.4	Verstärkungen	54
2	Fertigung	54
2.1	Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung	54
3	Erweiterung Umwelt und Energie	55

1 Geltungsbereich

Die Güte- und Prüfbestimmungen gelten für Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten/
Glasdachkonstruktionen.

Diese Güte- und Prüfbestimmungen legen materialunabhängige und materialspezifische
Leistungsmerkmale für die Bauprodukte fest und regeln die gütebestimmenden Anforderungen zur
Sicherstellung der Gebrauchtauglichkeit, unter der Voraussetzung der vom Hersteller
vorgeschriebenen Wartung, Pflege und Instandhaltung.

Diese Güte- und Prüfbestimmungen legen weiterhin Anforderungen hinsichtlich der Montage der
nachfolgend genannten Bauprodukte fest.

Sie gelten für:

- a) betriebsfertige Fenster und Fenstertüren zum Einbau in senkrechte Wandöffnungen oder in
geneigte Dächer (Dachflächenfenster) sowie zusammengesetzte Elemente aus zwei oder
mehr Fenstern,
- b) betriebsfertige Haustüren zum Einbau in vertikale Wandöffnungen, verschiedene
Öffnungsarten und Teilung mit oder ohne Oberlichter und Seitenteile,
- c) Wintergärten / Glasdachkonstruktionen (mit Standsicherheitsnachweis),
- d) Fassaden (Vorhangfassaden).

Für gütegesicherte Bauprodukte sind sowohl die Anforderungen des allgemeinen Teils wie auch
des zugehörigen materialspezifischen Anhangs einzuhalten.

2 Aufbau der Güte- und Prüfbestimmungen

2.1 Eignungsnachweise für Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten

Als Grundlage zur Gütesicherung muss der Hersteller die Eignung der von Ihm produzierten, gütegesicherten Bauprodukte durch einen Eignungsnachweis von einer durch die Gütegemeinschaft anerkannten Prüfstelle nachweisen.

2.1.1 Bestandteile des Eignungsnachweises

- Beschreibung des Systems durch den Hersteller oder seinen Systemgeber,
- Benennen der Leistungsmerkmale und gütebestimmenden Eigenschaften durch den Hersteller oder seinen Systemgeber (s. Tabellen in Abschnitt 3.2 dieser Güte- und Prüfbestimmungen),
- Auswahl repräsentativer Prüfkörper durch das anerkannte Prüfinstitut,
- Durchführung der Bauteilprüfung durch das anerkannte Prüfinstitut gemäß Prüfverfahren,
- Ausstellen eines Systemprüfzeugnisses¹⁾ durch das anerkannte Prüfinstitut,
- Erstellung von Überwachungsgrundlagen (z.B. Zeichnungen mit Toleranzangaben oder -Fertigungsspezifische Vorgaben) und Anpassung der Systembeschreibung an den Verarbeiter im Rahmen eines Lizenzverfahrens,
- Überprüfung der Überwachungsgrundlagen des Herstellers durch den Fremdüberwacher,
- Überprüfung der Übereinstimmung hergestellter Bauteile mit der Systembeschreibung,
- Ausstellung des Eignungsnachweises durch die Prüfstelle für den Hersteller bzw. den Verarbeiter²⁾.

¹⁾ Im Rahmen eines Lizenzverfahrens kann auf das Prüfzeugnis eines Systemgebers durch den Verarbeiter zurückgegriffen werden.

²⁾ Die Systemprüfung kann von einem Systemgeber oder von einem Hersteller eines Fenstersystems beauftragt werden.

Der Systemverarbeiter kann unter Voraussetzung einer Lizenzvereinbarung die Systemprüfung nutzen und kann für die von Ihm gefertigten Bauteile Leistungsmerkmale nach der Erstprüfung und Erlangung eines Eignungsnachweises erklären. Diese erklärten Leistungsmerkmale müssen bauartbezogen den im Eignungsnachweis festgelegten Leistungsmerkmalen entsprechen.

Die gefertigten Bauteile müssen hinsichtlich der Einzelteile und der Konstruktion der zugrunde liegenden Systembeschreibung entsprechen. Davon abweichende Einzelteile oder Konstruktionen müssen bezüglich Ihrer Eignung gesondert nachgewiesen werden. Diese sind in den Überwachungsgrundlagen des Herstellers mit aufzunehmen und durch den Fremdüberwacher zu klassifizieren.

2.1.2 Anforderungen an die Systembeschreibung

Das gütegesicherte Bauprodukt wird durch eine Systembeschreibung definiert. Die Systembeschreibung wird durch den Systemgeber erstellt. Die Systembeschreibung kann sich je nach Geltungsbereich in die Bereiche Fenster-, Haustüren, Wintergärten und Fassaden gliedern.

Die Systembeschreibung legt die wesentlichen Bestandteile mit allen notwendigen Informationen zur Herstellung und Montage von gütegesicherten Bauprodukten fest.

Nähere Angaben zur Systembeschreibung Kunststofffenster sind in der Gütesicherung Kunststoff-Fenster, Abschnitt III: Eignungsnachweis für Kunststoff-Fenstersysteme, RAL GZ 716/1 enthalten

Folgende allgemeine Angaben müssen in der Systembeschreibung enthalten sein:

- Erstellungsdatum,
- Firmenname (Hersteller),
- Bauproduktbezeichnung (mit Angaben zum Profilsystem),
- Inhaltsangabe mit Seitenzahlen, allen wesentlichen Angaben zur Konstruktion z.B. Materialien, Profilquerschnitte, Toleranzmaße, Rahmenverbindungen, Beschlag, Beschlagtypen, Beschlagbefestigung, Dichtungen, Verglasungssystem, Beschichtungsaufbau, etc..
- Zur Planung der Fenstermontage werden 10 Montagedetails, bestehend aus jeweils seitlichen, oberen und unteren Anschluss, gefordert.

Bei Lizenzfertigung sind durch die Systemgeber (Systemhäuser) ergänzend zur Systembeschreibung Verarbeitungsrichtlinien für die Herstellerbetriebe zu erstellen.

Sonderanforderungen an die Systembeschreibung für Fassaden

Ergänzend zu den allgemeinen Forderungen der Systembeschreibung muss die Beschreibung der Fassade einen statischen Nachweis z. B. eine Musterstatik bzw. Typenstatik beinhalten. Zusätzlich erforderlich sind die Beschreibung der Verbindungen sowie die Montageanleitung.

Einsatzelemente oder Fenster in gütegesicherten Fassaden müssen aus gütegesicherten Fertigungen oder gleichwertiger Produktion stammen.

Sonderanforderungen an die Systembeschreibung für Wintergärten

Ergänzend zu den allgemeinen Forderungen der Systembeschreibung muss die Beschreibung Wintergärten folgende Punkte beinhalten:

- Konstruktionsmerkmale Dach-, Wand- und Bodenanschluss, Dach-, Seiten- und Frontelementschnitte, Pfosten-, Riegel- und Einsatzfensterschnitte, Dichtungen, Dichtprofile, Rahmenverbindungen,
- Typenstatik der Konstruktion.

- Die Standsicherheit der tragenden Profile im Überkopfbereich muss nachgewiesen werden. Für die Verglasung im Wintergarten gilt die „Technische Richtlinie für linienförmig gelagerte Verglasung“.

2.1.3 Prüfung der Systembeschreibung

Die Prüfung der Systembeschreibung wird durch das Prüfinstitut (Fremdprüfer) vorgenommen. Die Systembeschreibung muss die Erfüllung der geforderten, nachfolgend beschriebenen Leistungsmerkmale sicherstellen.

Die Systembeschreibung muss alle Punkte enthalten, die eine Identifikation wichtiger Konstruktionsmerkmale zur Sicherstellung der nachgewiesenen Leistungs- und gütebestimmenden Merkmale notwendig sind.

Prüfung der Systembeschreibung Fassaden und Wintergarten

Die Prüfstelle entscheidet, ob zusätzliche Nachweise zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit sowie der Standsicherheit notwendig werden.

Prüfung der Montagedetails

Für die Ausführung der Montage müssen Pläne vorhanden sein, aus denen

- die Lage in der Wand,
- die Befestigung,
- die Ausführung des Spaltes zwischen Fenster und Wand,
- die raumseitige und außenseitige Abdichtung,
- der Fensterbankanschluss

hervorgehen.

2.1.4 Systemprüfung

Die Ermittlung der Leistungsmerkmale der Bauteile erfolgt nach den Angaben der folgenden Tabellen.

Die Prüfstelle wählt aus der Systembeschreibung die Prüfkörper aus. Hierbei sind die Anforderungen aus der Produktnormen EN 14351 und EN 13830, wo zutreffend, einzuhalten.

Fenster

Die folgenden Eigenschaften, die keinen Einfluss auf andere Eigenschaften haben, können bei nichtzerstörender Prüfung auch unabhängig voneinander ermittelt werden.

Für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit und Eignung für den Verwendungszweck einschließlich zusätzlicher gütebestimmender Merkmale gilt folgender Prüfablauf.

Kommt es zu unterschiedlichen Auffassungen in der Auslegung der aufgeführten Prüf- und Klassifizierungsnormen, so ist Einvernehmen zwischen dem zuständigen Güteausschuss und Prüfinstitut herzustellen.

Tabelle 1: Prüfablauf Fenster

Prüfablauf Fenster	Prüfinhalt	Grundlage	Bemerkung
Bedienkräfte	100 N oder 10 Nm Klasse 1 (handbetätigt) EN 13115	EN 12046-1	
Prüfung der Luftdurchlässigkeit Prüfung der Widerstandsfähigkeit bei Windlast Wiederholungsprüfung Prüfung der Luftdurchlässigkeit (Druck und Sog)	Klasse 1 – 4 - öffnen/schließen <u>Druck</u> - 3 Druckstöße $P_{max}+10\% \geq 500$ Pa - Druckstufen - öffnen/schließen <u>Sog</u> - 3 Druckstöße $P_{max}+10\% \geq 500$ Pa - Druckstufen (Sog) - öffnen/schließen	EN 12207 EN 1026	
	- Drei Druckstöße mit $P_1+10\%$ - Stufenweise Duckerhöhung bis P_1 und $-P_1$ - 50 Zyklen mit $0,5 \times P_1$ <u>Windlasten</u> Klassen 1 – 5, bzw. E xxxx <u>Durchbiegung</u> Klassen A - C	EN 12210 EN 12211	Klasse E xxxx erfordert die Angabe des Prüfdruckes
	Klasse 1 – 4 + 20%	EN 12207 EN 1026	
Prüfung der Schlagregendichtheit	Klasse 1A – 9°, bzw. E xxxx	EN 12208 EN 1027	Klasse E xxxx erfordert die Angabe des Prüfdruckes
Bedienkräfte	100 N oder 10 Nm Klasse 1 (handbetätigt)	EN 1311 EN 12046-1	
Simulation der Nutzung	10.000 Zyklen Klasse 2	EN 12400 EN 1191	
Bedienkräfte	100 N oder 10 Nm Klasse 1 (handbetätigt)	EN 12046-1 EN 13115	
Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in Flügelebene (Racking) Bedienkräfte	800 N Klasse 4	prEN 14608 EN 13115	
	100 N oder 10 Nm Klasse 1 (handbetätigt)	EN 13115 EN 12046-1	

Der Prüfstelle bleibt es vorbehalten, zusätzliche Prüfungen durchzuführen, falls dies für die vollständige Beurteilung des Systems erforderlich ist und der zuständige Güteausschuss zustimmt.

Haustüren

Tabelle 2: Prüfablauf Haustüren

Prüfablauf	Prüfinhalt	Grundlage	Bemerkung
1. Klimaprüfung und der Messung Bedienungskräfte	Verhalten zwischen zwei unterschiedlichen Klimaten; Bedienungskräfte und Messung der Ebenheit	EN 1121 EN 12219 EN 12046-2 EN 12217	
2. Belastungsprüfung	Widerstand gegen Vertikallast	EN 947 EN 1192	
	Widerstand gegen Verwinden	EN 948 EN 1192	
	Mechanische Dauerhaftigkeit	EN 1191 EN 12400	
	Widerstand gegen harten Stoß	EN 950 EN 1192	
	Widerstand gegen weichen Stoß	EN 949 EN 1192	
3. Hauptprüfung	Luftdurchlässigkeit	EN 1026 EN 12207	
	Widerstandsfähigkeit bei Wind – Durchbiegung	EN 12211 EN 12210	
	Widerstandsfähigkeit bei Wind – böige Windlast	EN 12211 EN 12210	
	Luftdurchlässigkeit unter Verformung aus Klimaprüfung	EN 1026 EN 12207	
	Schlagregendichtheit*	EN 1027 EN 12208	
	Luftdurchlässigkeit*	EN 1026 EN 12207	
4. Sicherheitsversuch	Widerstandsfähigkeit bei Wind –	EN 12211 EN 12210	

*Die Prüfung wird im unverschlossenen Zustand (in der Falle) durchgeführt

Vorhangfassade

Tabelle 3: Prüfablauf Vorhangfassade

Prüfablauf	Grundlage	Bemerkung
1. Prüfung der Luftdurchlässigkeit	EN 12153	
2. Prüfung der Schlagregendichtheit	EN 12155	
3. Widerstand gegen Windlast – Durchbiegung	EN 12179	
4. Wiederholte Prüfung der Luftdurchlässigkeit	EN 12153	
5. Wiederholungsprüfung der Schlagregendichtheit	EN 12155	
6. Prüfung des Widerstandes gegen Windlast-Sicherheitsversuch	EN 12179	
optional weitere Prüfungen ¹⁾ :		
Schlagregendichtheit mit wechselndem Luftdruck und Besprühen mit Wasser	ENV 13050	
Schlauchtest	EN 13051	
Stoßprüfung	EN 14019	
Fenster Türen Abschlüsse - Einbruchhemmung - Anforderungen und Klassifizierung	ENV 1627	

¹⁾ Objektbezogen können zusätzliche „optionale“ Prüfungen gefordert werden. Diese können in der Systemprüfung berücksichtigt werden. Diese objektbezogenen Forderungen können im Systemprüfbericht sowie im Eignungsnachweis als Option aufgeführt sein.

Wintergärten

Zum Gütezeichen Wintergarten hat zudem eine Bauteilprüfung mind. einer Wintergartenecke mit Dachkonstruktion und einer Kantenlänge von 3 m mal 3 m zu erfolgen.

Bestehen die Wintergartenseitenteile aus Elementen, die aus einer gütegesicherter Produktion stammen, ist im Sinne der Produktnorm für Fenster und Außentüren eine Prüfstandprüfung nicht immer notwendig. Es können dann alternativ nur Glasdachkonstruktion geprüft werden. Bei Auswahl der Prüfecke wird kontrolliert, ob für Einzelteile wie Fenster, Außentüren oder Fassadenelemente bereits ein Prüfnachweis gemäß EN 14351 Fenster und Außentüren oder EN 13830 Vorhangfassaden vorhanden ist. Für diese Elemente ist kein weiterer Nachweis erforderlich. Grundsätzlich sind Wand- und Deckenanschlüsse und die Eckausführung zum Wintergarten nachzuweisen.

Zum Gütezeichen Wintergarten gehört als Grundlage eine Systemprüfung, d.h. in der Regel die Prüfung einer Wintergartenecke mit Dachkonstruktion oder einer Glasdachkonstruktion.

Geprüft werden Widerstandsfähigkeit bei Wind und bei Windböen nach EN 12211 und Schlagregendichtheit nach EN 12155. Falls notwendig werden weitere Prüfungen durchgeführt.

Tabelle 4: Prüfablauf Wintergarten

Prüfablauf Wintergarten / Glasdachkonstruktionen	Prüfinhalt	Grundlage	Bemerkung
Mechanische Belastungen	Widerstandsfähigkeit bei Wind - böige Windbelastung - Durchbiegung bei statischer Windlast	EN 12211 EN 12210	
Dichtheit	Luftdurchlässigkeit Schlagregendichtheit	EN 12153 EN 12152 EN 12155 EN 12154	Abweichung zu EN 12155: - 1.) Wassermenge 2,0 l/min m ² 2.) 60 min ohne Druckbelastung

Prüfablauf Wintergarten / Glasdachkonstruktionen	Prüfinhalt	Grundlage	Bemerkung
Mechanische Belastungen	Widerstandsfähigkeit bei Wind - böige Windbelastung - Durchbiegung bei statischer Windlast	EN 12211 EN 12210	
Dichtheit	Luftdurchlässigkeit Schlagregendichtheit	EN 12153 EN 12152 EN 12155 EN 12154	

Diese Bestimmungen gelten bezüglich Wintergärten für die Bereiche Luft- und Schlagregendichtheit und Windbelastung. Zusätzlich ist der sommerliche Wärmeschutz (Orientierung, Lüftungsquerschnitte und Beschattung, s. VFF Merkblatt ES.04 „Sommerlicher Wärmeschutz“) für Wintergärten durch den Gütezeichenbenutzer bei objektbezogenen Planungen zu berücksichtigen.

2.2 Leistungsmerkmale der Bauprodukte




Die Leistungsmerkmale von gütegesicherten Fenstern und Haustüren müssen in Abhängigkeit vom Verwendungszweck auf Grundlage von EN 14351 ermittelt werden.

Gütegesicherte Fassaden müssen die erklärten Leistungsmerkmale nach der Produktnorm „Vorhangfassaden“ EN 13830 erfüllen.

Gütegesicherte Wintergärten müssen als eigene Bauart ggf. auch die Anforderungen aus dem Bereich Fenster erfüllen.

Nachfolgende Tabellen enthalten die mandatierten Anforderungen in Bezug auf die Leistungsmerkmale der Produktnormen und definieren die geforderte Leistungsfähigkeit der gütegesicherter Bauteile.

Legende zu den nachfolgenden Tabellen zur Klassifizierung der Leistungsmerkmale für Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten

Markierung des Feldes (Farbe)	Bedeutung
	Geforderte Leistungsfähigkeit für gütegesicherte Produkte (grelles grün). Diese Anforderungen an gütegesicherte Bauteile liegen über denen der Produktnormen.
	Zusätzlich zu vereinbaren (gelb). Die so gekennzeichneten Klassen können freiwillig vom Hersteller gütegesicherter Bauteile angegeben bzw. mit dem Kunden vereinbart werden.
	Nicht zulässige Klassen für die Gütesicherung (indigoblau). Diese Klassen sind für gütegesicherte Bauteile nicht zugelassen.

Die farbig hinterlegten Felder der nachfolgenden Tabellen sind entsprechend der Legende zu beachten.

Zusätzlich gelten folgende Fußnoten bei den folgenden Tabellen.

- 1) gemäß Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren
- 2) npd = für diese Eigenschaft werden vom Hersteller keine Leistungsmerkmale erklärt (engl. Abkürzung für: no performance determined)
- 3) Leibungstest und Falzhindernistest gemäß der Gütesicherung Drehbeschläge und Drehkippsbeschläge, RAL-RG 607/3

2.2.1 Geregelte Leistungsmerkmale für Fenster und Haustüren

Für die geregelten Leistungsmerkmale gelten die folgenden Tabellen für Fenster und für Haustüren.

Tabelle 5: Klassifizierung der geregelten Leistungsmerkmale für Fenster

Eigenschaft/Grundlage/ Wert/Dimension Klassifizierungsnorm	Klassifizierung/Wert										
	1 (400)	2 (800)	3 (1 200)	4 (1 600)	5 (2 000)	E (>2 000)					
Windlast ¹⁾ Prüfdruck P1 (Pa) nach EN 12211	npd										
Rahmendurchbiegung nach EN 12210	npd	A (≤1/150)		B (≤1/200)			C (≤1/300)				
Schneelast (nur bei Dachflächenfenstern) Schneelast, senkrecht zur Füllung (kN/m ²)	npd	Erklärter Wert <input type="text"/>									
Schlagregendichtheit ¹⁾ nach EN 12208	npd										
Ungeschützt (A) Prüfdruck (Pa)		1 A (0)	2 A (50)	3 A (100)	4 A (150)	5 A (200)	6 A (250)	7 A (300)	8 A (450)	9 A (600)	E (>600)
Geschützt (B) Prüfdruck (Pa)	npd	1 B (0)	2 B (50)	3 B (100)	4 B (150)	5 B (200)	6 B (250)	7 B (300)			
Stoßfestigkeit nach EN 13049											
Fallhöhe (mm)	npd	200		300		450		700		950	
Sicherheitsvorrichtungen nach EN 948	npd	Anforderungen erfüllt									
Schallschutz nach EN ISO 140-3 und EN ISO 717-1		Erklärter Wert <input type="text"/>									
Bewertetes Schalldämm- maß R _w (C, C _{tr}) (dB)	npd	≥ 25		≥ 30		≥ 35		≥ 40		≥ 45	
Wärmeschutz nach EN ISO 12567 oder EN ISO 10077		Erklärter Wert <input type="text"/>									
U _w (W/m ² K)	npd	≤ 2,9	≤ 2,1	≤ 1,7	≤ 1,4	≤ 1,2	≤ 1,0	≤ 0,8			
Strahlungseigenschaften nach EN 410 oder EN 13363-1		Erklärter Wert <input type="text"/>									
Gesamtenergie- durchlassgrad g	npd	<input type="text"/>									
Lichttransmissionsgrad, τ _v	npd	<input type="text"/>									
Luftdurchlässigkeit ¹⁾ nach EN 12207											
Maximaler Prüfdruck (Pa)	npd	1 (150)		2 (300)			3 (600)		4 (600)		

2.2.2 Geregelte Leistungsmerkmale Fassaden

Für die Fassaden gelten folgende Leistungsmerkmale.

Tabelle 7: Klassifizierung der geregelten Leistungsmerkmale von Fassaden

Eigenschaft Grundlage Bezeichnung Normen	Einheiten	Klassifizierung/Wert (nur falls Anforderung vorhanden)							
Eigenlast	kN/m ²	Npd	erklärter Wert <input type="text"/>						
Widerstand gegen Windlast (EN 12179, EN 13116)	kN/m ²	Npd	erklärter Wert <input type="text"/>						
Luftdurchlässigkeit nach EN 12152	Klasse	Npd	A1	A2	A3	A4	AE		
(max. Prüfdruck)	Pa		(150)	(300)	(450)	(600)	(>600)		
Schlagregendichtheit (EN 12154)	Klasse	Npd	R4	R5	R6	R7	RE		
(max. Prüfdruck)	Pa		(150)	(300)	(450)	(600)	(>600)		
Schalldämmung nach EN ISO 140-3 und EN ISO ^o 717-1, R _w (C;Ctr)	dB	Npd	erklärter Wert <input type="text"/>						
Wärmeübertragung EN 13947, U _{cw}	W/(m ² K)	Npd	erklärter Wert <input type="text"/>						
Widerstand gegen Stoß EN 14019									
von innen	Klasse	Npd	I0	I1	I2	I3	I4	I5	
(Fallhöhe)	(mm)		(n.a.)	(200)	(300)	(450)	(700)	(950)	
von außen	Klasse	Npd	E0	E1	E2	E3	E4	E5	
(Fallhöhe)	(mm)		(n.a.)	(200)	(300)	(450)	(700)	(950)	
Potentialausgleich	Ohm	Npd	erklärter Wert <input type="text"/>						
Widerstand gegen horizontale Last	kN bei m Holmhöhe	Npd	erklärter Wert <input type="text"/>						

Bemerkung:

Bezüglich materialspezifischer Eigenschaften gelten die zutreffenden Tabellen.

2.2.3 Leistungsmerkmale Wintergarten

Für die Wintergärten gelten folgende Leistungsmerkmale:

Tabelle 8: Wintergärten - Klassifizierung und Bezeichnung

Eigenschaft/Grundlage	Einheiten		Klassifizierung/Wert					
Standicherheit nach stat. Berechnung	-	npd	Typenstatik, Tabellenstatik oder Systemstatik; statischer Nachweis erforderlich.					
Profile	-	Npd	alle Werkstoffe: Verminderung von Wärmebrücken zusätzlich für Aluminiumprofile: thermisch getrennt EN 14024					
Lüftung nach EN 13141-1	-	Npd	Abhängig, ob Lüftungsbauteile zur Lüftung montiert bzw. eingesetzt werden.					
Strömungsexponent n			erklärte Werte <input type="text"/>					
Lüftungskenngröße K								
Beheizung	-	npd	Beheizung geplant, ganzjährige Nutzung des Wintergartens ist sichergestellt.		Beheizung vorhanden, ohne Frostverhinderung.		Beheizung vorhanden, mit Frostverhinderung.	
Windlast nur 50 x Sog/Druck n. EN 12211 (Prüfdruck)	Klasse (Pa)	npd	1 (200)	2	3	4	5	6
Rahmendurchbiegung nach EN 12210	Klasse		A ($\leq 1/150$)		B ($\leq 1/200$)		C ($\leq 1/300$)	
Luftdurchlässigkeit Klassifizierung in Anlehnung an EN 12152 (max Prüfdruck)	Klasse (Pa)	npd	max. 1,5 m ³ / m ² h und / oder max. 0,5 m ³ / m h und/einschließlich bewegl. Flügel in Addition					
			A1 (150)	A2 (300)	A3 (450)	A4 (600)	AExxx (>600)	
Schlagregendichtheit in Anlehnung EN 12154 (max Prüfdruck)	Klasse (Pa)	npd	In die Konstruktion eingedrungenes Wasser muss unmittelbar nach außen abgeleitet werden.					
			R4 (150)	R5 (300)	R6 (450)	R7 (600)	RExxx (>600)	
Energieeinsparung Nachweis gem. EnEV, wenn erforderlich	-	Npd	Beheizung geplant, noch ohne Heizung		Nachweis über Einzelbauteilverfahren		Berechnung der Energiebilanz	

Bemerkung:

Bezüglich materialspezifischer Eigenschaften gelten die zutreffenden Tabellen.

2.2.4 Ergänzende Leistungsmerkmale für Fenster und Haustüren

Das Gütezeichen Fenster und Haustüren mit den jeweiligen produktbezogenen Inschriften erfordert zusätzlich, für die entsprechend markierten Zeilen, die Erfüllung der folgenden Eigenschaften.

Tabelle 9: Klassifizierung der ergänzenden Leistungsmerkmale für Fenster

Eigenschaft/Grundlage/ Wert/Dimension Klassifizierungsnorm	Klassifizierung/Wert									
Bedienungskräfte nach EN 13115	npd	1			2					
Mechanische Festigkeit nach EN 13115	npd	1	2		3		4			
Lüftung nach EN 13141-1		Erklärter Wert, bei 4 Pa Druckdifferenz								
Strömungsexponent n	npd	n		<input type="text"/>						
Luftströmungskenngröße K		K		<input type="text"/>						
Beschusshemmung nach EN 1522	npd	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FSG	
Explosionshemmung nach EN 13123-1 o. -2										
Druckstoßrohr	npd	EPR1		EPR2		EPR3		EPR4		
Feldversuch	npd	EXR1	EXR2		EXR3		EXR4		EXR5	
Mechanische Dauerhaftigkeit n. EN 12400		1		2		3				
Anzahl der Zyklen	npd	5 000		10 000		20 000				
Einbruchhemmung nach ENV 1627										
Widerstandsklasse	npd	1	2	3	4	5	6			
Klimabeständigkeit nach EN V 13 420		zu prüfen falls, z.B. wegen Konstruktionsmerkmalen, notwendig								
	npd	Anforderungen erfüllt								

Tabelle 10: Klassifizierung der ergänzenden Leistungsmerkmale für Haustüren

Eigenschaft/Grundlage/ Wert/Dimension Klassifizierungsnorm	Klassifizierung/Wert								
Bedienungskräfte nach EN 12217	npd	1	2	3	4				
Mechanische Festigkeit nach EN 1192	npd	1	2	3	4				
Lüftung nach EN 13141-1	npd	Erklärter Wert, bei 4 Pa Druckdifferenz							
Strömungsexponent n		<input type="text"/>							
Luftströmungskenngröße K		<input type="text"/> <input type="text"/>							
Beschusshemmung nach EN 1522	npd	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FSG
Explosionshemmung nach EN 13123-1 o. -2	npd	EPR1		EPR2		EPR3		EPR4	
Druckstoßrohr		EPR1		EPR2		EPR3		EPR4	
Feldversuch	npd	EXR1	EXR2	EXR3	EXR4	EXR5			
Mechanische Dauerhaftigkeit nach EN 12400	npd	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl der Zyklen		5 000	10 000	20 000	50 000	100 000	200 000	500 000	1 000 000
Verformungsstabilität nach EN 12219	npd	1		2		3			
Zulässige Verformungsklasse		1		2		3			
Prüfklima nach EN 1121	npd	A	b	c ^{1,2}		d ²		e ²	
Breite, Höhe, Dicke, Rechtwinkligkeit (nur bei Türblättern) nach EN 1529	npd	1		2		3			
Toleranzklasse		1		2		3			
Allgemeine Ebenheit nach EN 1530	npd	1		2		3		4	
Toleranzklasse		1		2		3		4	
Lokale Ebenheit nach EN 1530	npd	1		2		3		4	
Toleranzklasse		1		2		3		4	
Einbruchhemmung nach ENV 1627	npd	1	2	3	4	5	6		

¹ Anforderung für Holzhaustüren zu erfüllen

² Anforderungen für Aluminium- und Kunststoff-Haustüren zu erfüllen

2.2.5 Gütebestimmende Leistungsmerkmale

Das Gütezeichen Fenster und Haustüren mit der jeweiligen produktbezogenen Inschrift erfordert die Erfüllung der folgenden Eigenschaften von Einzelteilen.

Zu erfüllende materialspezifische Eigenschaften sind dem jeweiligen Anhang zu entnehmen.

Bei Kombinationswerkstoffen sind die Eigenschaften hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit anhand eines individuell erstellten Prüfplanes in Abstimmung mit der Gütegemeinschaft nachzuweisen.

Tabelle 11: Beschläge, Schlösser, Zylinder und Bänder

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert			
Dreh-Kipp-Beschläge gemäß der Gütesicherung Drehbeschläge und Drehkippbeschläge, RAL-RG 607/3 und Aushebelschutzbeschläge, RAL-RG 607/13 (und zukünftig nach EN 13126)	npd	Gütezeichen vorhanden, max. Flügelgewichte nach Herstellerangaben z.B. Anwendungsdiagramme		
Schlösser (Einsteckschlösser, Rohrrahmenschlösser und Mehrfachverriegelungen) gemäß der Gütesicherung Einsteckschlösser, Rohrrahmenschlösser und Mehrfachverriegelungen, RAL-RG 607/2 oder einem vergleichbarem Überwachungssystem		npd	Gütezeichen vorhanden und Normforderung erfüllt	
		deutsch	Anforderungen nach DIN 18251 Teile 1-3	
	europ.	Anforderung nach EN 12209 erfüllt		
Zylinder nach DIN 18252 und / oder EN 1303	npd	Anforderungen erfüllt		
		P1	P2 bei erhöhter Sicherheitsanforderung	P3 bei erhöhter Sicherheitsanforderung
Bänder (Tür- und Sicherheitstürbänder) gemäß der Gütesicherung Tür- und Sicherheitstürbänder, RAL-RG 607/8 und DIN EN 1935	npd	Gütezeichen vorhanden		
		Anforderung nach DIN EN 1935 erfüllt Bandklasse entsprechend dem max. Flügelgewicht		

Tabelle 12: Mehrscheiben-Isolierglas

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert		
Mehrscheiben-Isolierglas Gütegesichert gemäß der Gütesicherung Mehrscheiben-Isolierglas, RAL-RG 520 oder vergleichbar	npd	Hersteller ohne Fremdüberwachung	Hersteller mit Fremdüberwachung

Tabelle 13: Dichtungsprofile

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert
Gemäß der Gütesicherung Kunststoff-Fenster, RAL-GZ 716/1, Abschnitt II: Extrudierte Dichtungsprofile oder vergleichbar	Anforderungen der Abschnitt II sind zu erfüllen Alternativ sind Angaben gemäß den Tabellen in den Materialspezifischen Anhängen zu machen.

2.3 Fertigung

Die Angaben aus der Systembeschreibung und den Verarbeitungsrichtlinien sind in allen Punkten zu erfüllen.

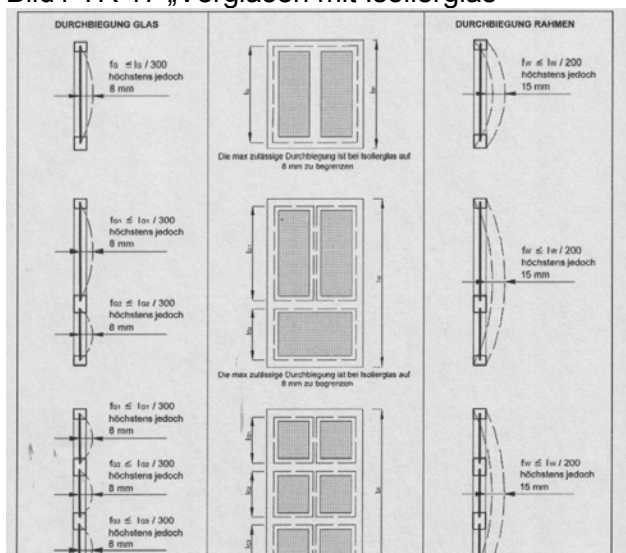
Soweit in der Systembeschreibung nicht in anderer Form oder gar nicht festgelegt, sind die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen.

Soweit materialspezifische Anforderungen gestellt werden, die in den nachfolgenden Tabellen nicht enthalten sind, werden diese in den materialspezifischen Anhängen dieser Güte und Prüfbestimmungen beschrieben.

2.3.1 Anforderungen an die Konstruktion im Rahmen von Planung und Entwurf

Prüfmerkmal Planung/Entwurf	Anforderungen
Bemessung	<p>Die Bauprodukte einschließlich der Befestigungsteile müssen alle planmäßig einwirkenden Kräfte aufnehmen und an die Tragwerke des Baukörpers abgeben können. Unter den angenommenen Beanspruchungen</p> <ul style="list-style-type: none"> dürfen sich Rahmen, Pfosten, Riegel und Scheibenrand zwischen zwei Auflagern nicht mehr als $L/200$, max. 15 mm der Stützlänge durchbiegen (s. auch Technische Richtlinie Nr. 17 vom Bundesinnungsverband des Glaserhandwerkes „Verglasen mit Isolierglas, siehe Bild 1). darf bei Verwendung von Mehrscheiben-Isolierglas die Durchbiegung des Scheibenrandes zwischen gegenüberliegenden Scheibenkanten 8 mm nicht überschreiten.
Rahmenverbindung	<p>Die Rahmenverbindungen müssen</p> <ul style="list-style-type: none"> dicht sein und alle auftretenden Belastungen dauerhaft aufnehmen.
Falzdichtungen zwischen Blendrahmen und Flügel	<p>Die Dichtprofile müssen</p> <ul style="list-style-type: none"> austauschbar sein und Profilstöße und Ecken müssen geschlossen und gegen zurückziehen gesichert sein
Entwässerungssystem	<p>Es muss sichergestellt sein, dass in die Konstruktion eingedrungenes Wasser kontrolliert nach außen abgeleitet werden kann.</p>

Bild1 TR 17 „Verglasen mit Isolierglas“



Quelle:
 Technische Richtlinie Nr. 17
 Verglasen mit Isolierglas
 einschließlich "Erläuterungen zu
 DIN 18545 Teil 1-3" erschienen bei:
 Verlagsanstalt Handwerk GmbH

Prüfmerkmal Planung/Entwurf	Anforderungen
Verglasungssystem	<p>Das Verglasungssystem muss folgende Anforderungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belastungen des Glasrandverbundes aus dauerhaften Verformungen, thermischen Spannungen oder Feuchtebelastungen sind zu vermeiden. • Unzulässige mechanische Verformungen sind zu vermeiden. • Die Dichtprofile müssen umlaufend dauerhaft dicht und ggf. gegen Zurückziehen (Stöße) gesichert sein. • Bei Bauteilen mit dichtstofffreiem Falzraum muss der Falz zum Dampfdruckausgleich zur Außenseite geöffnet sein. • Die äußere Glasabdichtung muss gegen Wind und Regen dicht sein. • Die Konstruktion muss gegen die Raumseite (Auflage der Glashalteleisten, Konstruktionsfugen) weitgehend luftdicht ausgeführt werden. Im Stossbereich der Glashalteleisten ist eine Spaltbildung von max. 0,4 mm pro Stoßfuge zulässig. Dabei darf die Gesamtabweichung von der Solllänge nicht mehr als 0,6 mm betragen. • Die Verglasungsempfehlungen der Mehrscheiben-Isolierglashersteller, insbesondere was Lage und Größe der Dampfdruckausgleichsöffnungen betrifft, sind einzuhalten. Diese Anforderungen gelten für alle Isolierglaseinheiten, unabhängig davon, ob diese in offenbaren Flügeln, Festelementen oder in Sprossenelementen eingesetzt sind. • Die Verklotzung muss nach der Technischen Richtlinie des Glaserhandwerks Nr. 3 „Klotzung von Verglasungseinheiten“ erfolgen. Die Klötze müssen gegen Verrutschen gesichert sein. <p>Bei Abweichungen ist die Eignung der Verglasung und der Verglasungsabdichtung nachzuweisen.</p>
Elementstöße, Koppelungen und Zusatzprofile	<ul style="list-style-type: none"> • Elementstöße und Koppelungen sind so auszuführen, dass sie gegen kapillaren Wassereintritt abgedichtet sind. Soweit erforderlich, müssen sie als Bewegungsfugen ausgeführt werden. • Zusatzprofile sind im Anschlussbereich abzudichten.

2.3.2 Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung

Bezüglich Verarbeitung gelten die Vorgaben der Systembeschreibung. Alle Kriterien müssen der Systembeschreibung entsprechen.

Soweit in der Systembeschreibung nichts anderes festgelegt wurde, werden folgende Punkte geprüft.

Soweit materialspezifische Anforderungen gestellt werden, die in den nachfolgenden Tabellen nicht enthalten sind, oder einer näheren Erläuterung bedürfen, werden diese in den materialspezifischen Anhängen dieser Güte- und Prüfbestimmungen beschrieben.

Prüfmerkmal	Anforderung
Flügelpassung	Die Passung zwischen Flügel und Rahmen darf die in der Systembeschreibung festgelegten Toleranzen nicht überschreiten.
Rahmenverbindung	<ul style="list-style-type: none"> • In die Rahmenverbindungen darf kein Schlagregen eindringen. • Das Eindringen von Wasser in Glasfalze muss verhindert werden.
Entwässerungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Die Entwässerung muss eine definierte Wasserabführung nach außen sicherstellen.
Falzdichtungen	<ul style="list-style-type: none"> • Anordnung, Ausführung, Eckausbildung, Profilausbildung und Material der Dichtung müssen der Systembeschreibung entsprechen. • Die Profilstöße müssen in den Ecken geschlossen und gegen Zurückziehen gesichert sein.
Beschläge	<ul style="list-style-type: none"> • Einbau, Befestigung, Anzahl der Verriegelungsstellen usw. müssen nach der Systembeschreibung erfolgen. • Beschläge müssen leichtgängig zu bedienen sein. • Schwingflügel müssen bei einer Drehung von 180° eine Feststellvorrichtung haben. • Kippflügel müssen mit Sicherheitsscheren ausgestattet sein.
Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anforderungen an die Oberflächebehandlung bzw. an den Oberflächenschutz sind in den materialspezifischen Anhängen dieser Güte- und Prüfbestimmungen beschrieben.

Prüfmerkmal	Anforderung
Verglasungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anordnung der Klötze muss nach der Verklotzungsrichtlinie erfolgen. • Beim Verglasen müssen die Klötze gegen Verrutschen gesichert werden. Falls Dichtstoff oder Klebstoff eingesetzt wird, ist die Verträglichkeit zwischen dem eingesetzten Dichtstoff und Isolierglasrandverbund sicherzustellen (siehe Systembeschreibung). Die Öffnungen zur Glasfalzbelüftung dürfen durch die Klötze nicht verschlossen werden.
Luftdurchlässigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Die Fenster und Haustüren müssen nach EN 12207 (Klassen von 1 bzw. 2 bis 4) klassifiziert werden. Fassaden werden nach EN 12152 klassifiziert.
Schlagregendichtheit	<ul style="list-style-type: none"> • Die Fenster und Haustüren müssen nach EN 12208 (Klassen 4A bzw. 3A bis E xxx) klassifiziert werden. Fassaden werden nach EN 12154 klassifiziert.
Verriegelungsmoment	<ul style="list-style-type: none"> • Das Moment zur Verriegelung der Fenster darf, entsprechend Klasse 1 aus EN^o13115, nicht größer sein als 10 Nm. • Das Verriegelungsmoment bei Haustüren darf, entsprechend EN 12217 Klasse 3, entsprechend max. 1 Nm nicht überschreiten.
Freigabe der Bauprodukte	<ul style="list-style-type: none"> • Die Freigabe der Bauprodukte für das RAL-Gütezeichen Fenster und Haustüren durch die Gütegemeinschaft muss vorliegen. Voraussetzung ist eine gültige Systemprüfung.
Prüfung der Konstruktion	<ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Fertigung ist zu überprüfen, ob die vorgesehene Konstruktion mit der Systembeschreibung übereinstimmt bzw. den vereinbarten Anforderungen und den Güte- und Prüfbestimmungen entspricht.
Prüfung der Werkstoffe und Zulieferteile	<ul style="list-style-type: none"> • Die erforderlichen Prüfzeugnisse und Werksbescheinigungen des Vorlieferanten müssen vorliegen. • Es muss eine Wareneingangskontrolle durchgeführt werden.
Prüfung der Verarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Einhaltung der Güte- und Prüfbestimmungen bei der Verarbeitung muss regelmäßig unter Beachtung der Systembeschreibung überwacht werden.

Prüfmerkmal	Anforderung
Prüfung der Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Luftdurchlässigkeit. • Prüfung der Schlagregendichtheit. • Die Prüfungen werden zur Eigenüberwachung (werkseigene Produktionskontrolle) und im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführt. • Die Klassifizierung der Ergebnisse erfolgt nach den jeweils geltenden Klassifizierungsnormen für Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit. • An den gleichen Fenstern bzw. Haustüren wird das Verriegelungsmoment gemessen. • An den Probekörpern wird geprüft, ob alle Merkmale den Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

2.4 Anschluss an den Baukörper

Zum Anschluss von Bauprodukten aus Holz, Aluminium-Holz, Kunststoff und Metall an den Baukörper sind die Angaben der Systembeschreibung einzuhalten oder es sind nachfolgende Anforderungen zu erfüllen.

Beispielhafte Anschlüsse von Fenstern an den Baukörper sowie die Anleitung zur Montage ist im Buch „Leitfaden zur Montage“ zu finden (zu beziehen bei den RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren) sowie dem VFF-Merkblatt ES.03 „Wärmetechnische Anforderungen an Baukörperanschlüsse für Fenster“ zu entnehmen.

Darüber hinaus geben die materialspezifischen Anhänge ggf. ergänzende Anforderungen an die Montage von Bauteilen wider.

Prüfmerkmal Montage	Anforderungen
2.4.1 Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Planung der Montage werden min. 10 Montagedetails, bestehend aus jeweils seitlichen, oberen und unteren Anschluss, gefordert. • Die Montagedetails werden, als Ergänzung zur Systembeschreibung am benannten Prüfinstitut beurteilt. • Der Hersteller bzw. der Montagebetrieb muss einen Montageverantwortlichen benennen. • Der Montageverantwortliche nimmt an den Seminaren zur Montage (Basis- und Aufbau-seminare) teil. • Nach der Seminarteilnahme können die Fenstermonteure vom Montageverantwortlichen innerbetrieblich geschult werden. • Dann werden Baustellen zur Fremdüberwachung Montage gemeldet. <p>Das beauftragte Prüfinstitut wählt eine Baustelle aus und führt dann die Fremdüberwachung zur Montage durch.</p>

Prüfmerkmal Montage	Anforderungen
<p>2.4.2 Anforderungen</p>	<p>Die Bauteile sind in die bestimmungsgemäß vorgesehenen Außenwände so einzubauen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> • sie gebrauchstauglich sind, • sie vom Benutzer ohne Störung und ohne Gefahr bedient werden können, • alle anfallenden Kräfte sicher in den Baukörper abgeleitet werden, • die vereinbarten Eigenschaften erhalten bleiben, • Feuchteschutz und andere bauphysikalische Forderungen erfüllt werden. <p>Für die bauphysikalischen Forderungen sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entspricht die Anschlusssituation den in DIN 4108 Beiblatt 2 oder VFF-Merkblatt ES.03 abgebildeten Darstellungen, ist kein rechnerischer Nachweis notwendig. • Von Beiblatt 2 DIN 4108 abweichende Anschlüsse müssen bezüglich Temperaturfaktor f_{Rsi} rechnerisch nach EN ISO 10211-2 nachgewiesen werden. Unterstützend können hier Rechenprogramme eingesetzt werden. • Entweder es wird DIN 4108 Beiblatt 2 erfüllt oder der Temperaturfaktor $f \geq f_{min} = 0,70$ ist einzuhalten. <p>Wenn keine objektbezogenen Anforderungen vorliegen, gelten die vorgenannten Anforderungen.</p>
<p>2.4.3 Planung</p>	<p>Für die Ausführung der Montage müssen Pläne vorhanden sein, aus denen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Lage in der Wand, • die Befestigung, • die Ausführung des Spaltes zwischen Fenster und Wand, • die raumseitige und außenseitige Abdichtung <p>hervorgehen.</p> <p>Beispiele dazu sind im Buch „Leitfaden zur Montage“ oder im VFF-Merkblatt ES.03 enthalten.</p> <p>Bei den Plänen kann es sich auch um Regeldetails handeln, die auf den jeweiligen Fall anwendbar sind.</p> <p>Besonders zu vereinbaren sind Forderungen wie z.B. Schallschutz und Rauchschutz.</p>
<p>2.4.4 Lage in der Wand</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Das Bauteil ist in der Außenwand so anzuordnen, dass kritische Wärmebrücken vermindert werden. • Wenn keine weiteren Angaben gemacht werden, gelten für die Abschätzung der Tauwassergefahr die jeweiligen Festlegungen für Raum- und Außenklima in DIN 4108. • Besonders zu berücksichtigen ist der Temperaturfaktor f. Die Kriterien werden in DIN 4108-2 dargestellt. Die darin vorgegebenen Mindestanforderungen sind zu erfüllen und gelten auch für den Anschluss zum Baukörper. <p>Wenn keine objektbezogenen Anforderungen vorliegen, gelten die vorgenannten Anforderungen.</p>

Prüfmerkmal Montage	Anforderungen
2.4.5 Befestigung	Die Befestigung ist so vorzunehmen, dass <ul style="list-style-type: none"> • die zu erwartenden äußeren Einwirkungen (Wind, Horizontallast), • die Beanspruchung aus der bestimmungsgemäße Nutzung, • das Eigengewicht in den Baukörper abgeleitet wird. • Für die Festlegung der Einwirkung gelten DIN 1055 „Lastannahmen für Bauten“, die geltenden nationalen Normen und zukünftig z.B. ENV 1991-2-4 Eurocode1: Einwirkung auf Tragwerke - Windlasten. • Der Einbau und die Befestigung sind so zu planen und auszuführen, dass am Bauteil keine unzulässigen Zwängungen entstehen, z.B. durch temperaturbedingte Längenänderungen im Bauteil.
2.4.6 Abdichtung / Dämmung	Allgemeines Grundprinzip: <ul style="list-style-type: none"> • Für die Anschlussabdichtung gilt in Bezug auf Dampfdiffusion das Grundprinzip „innen dichter als außen“. Dies ist durch die geeignete Auswahl der einzelnen Abdichtungssysteme und deren Kombination im Anschlussbereich sicherzustellen.
Raumseitige Abdichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Die raumseitige Abdichtung zwischen Bauteil und Wand muss umlaufend luftdicht sein. Raumluft darf nicht in Bereiche eindringen, deren Temperatur unter der Taupunkttemperatur der Raumluft liegt. • Der Diffusionswiderstand gegen Wasserdampf muss an der raumseitigen Abdichtung höher sein als an der außenseitigen Abdichtung. Der Einfluss benachbarter Randbereiche ist zu beachten. • Planungs- und Ausführungsempfehlungen zur Luftdichtheit von Bauteilen und Anschlüssen mit entsprechenden Beispielen sind in DIN V 4108-7 enthalten. Anschlüsse und Durchdringungen sind entsprechend auszuführen. • Das eingesetzte Abdichtungssystem muss mit den angrenzenden Bereichen verträglich sein und darf sich bei zu erwartender Belastung nicht lösen.
Hohlraum / Bauteil / Wand	<ul style="list-style-type: none"> • Der verbleibende Hohlraum ist mit Wärmedämmmaterial auszufüllen.

Prüfmerkmal Montage	Anforderungen
Außenseitige Abdichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Die außenseitige Abdichtung muss schlagregendicht sein. • Wenn der äußere Anschluss, zum Feuchteausgleich mit der Umgebung geöffnet wird, ist außerdem die Ausführung so auszubilden, dass kein Wasser eindringen kann. Bei nicht geöffneter äußerer Abdichtung muss der Diffusionswiderstand gegen Wasserdampf auf der Außenseite geringer als auf der Raumseite sein. • Die Abdichtung muss funktionsfähig sein. Die eingesetzten Werkstoffe müssen mit den angrenzenden Bauteilen verträglich sein. Durch die zu erwartende Bewegung dürfen keine Belastungen entstehen, die zu Undichtheiten führen.
2.4.7 Werkstoffe und Zulieferteile für die Montage	
Spritzbare elastische Dichtstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Die Dichtstoffe müssen grundsätzlich für den Anwendungsbereich geeignet sein. Im IVD- Merkblatt Nr.: 9 (Industrieverband für Dichtstoffe) ist der Einsatz von Dichtstoffen ausführlich beschrieben. • Die Dichtstoffe müssen mit den angrenzenden Bauteilen verträglich sein.
Imprägnierte Dichtungsbänder aus Schaumkunststoff	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schaumkunststoffbänder müssen mit den angrenzenden Bauteilen verträglich sein. Soweit sie nicht ausreichend UV-beständig sind, sind sie abzudecken. • Die Schaumkunststoffbänder müssen der DIN 18542 entsprechen (Beanspruchungsgruppe 1 bei Außenanwendung und Beanspruchungsgruppe 2 bei Innenanwendung). • Der vom Hersteller vorgegebene Komprimierungsgrad ist einzuhalten. Durch die zu erwartenden Bewegungen zwischen Fenster und Wand darf das Dichtungsband nicht soweit entspannt werden, dass es nicht mehr funktionsfähig ist.
Dichtungsbahnen	<ul style="list-style-type: none"> • Die Dichtungsbahnen müssen mit den angrenzenden Bauteilen verträglich sein. • Bei der Planung von Anschlüssen mit Dichtungsbahnen ist z.B. bei Fenstertüren im Schwellenbereich DIN 18195-9 zu beachten. • Sie müssen funktionsfähig befestigt sein.
Dichtungsbänder	<ul style="list-style-type: none"> • Bei den Dichtungsbändern ist auf eine dauerhaft funktionsfähige, ausreichende Haftung in Verbindung mit einer überlappenden Verklebung zu achten. • Der Bewegungsausgleich ist durch eine Schlaufenbildung im Bereich der Fuge zu ermöglichen.

Prüfmerkmal Montage	Anforderungen
Dämmstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Die eingesetzten Dämmstoffe müssen alterungsbeständig sein. • Sofern Anforderungen an das Brandverhalten gestellt werden, sind die entsprechenden Anforderungen nachzuweisen.
Befestigungselemente	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Verwendung von Dübeln sind die zulässigen Beanspruchungen und die Verarbeitungshinweise der Hersteller einzuhalten. Diese gelten auch hinsichtlich der Randabstände und der Einstecktiefe für die verschiedenen Wandbaustoffe. • Die Befestigungsmittel müssen für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sein.
2.4.8 Ausführung	<p>Die Ausführung muss entsprechend der objektbezogenen Planvorlagen durchgeführt werden. Vor Beginn der Arbeiten ist zu prüfen, ob:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Abdichtungssysteme für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sind, • eine ausreichende Befestigung mit den vorhandenen Befestigungselementen möglich ist, • für die Abdichtungssysteme die zulässige Gesamtverformung nicht überschritten wird. <p>Für die Verarbeitung gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sind zu beachten.</p>
2.4.9 Montage Prüfbestimmungen	<p>Vor Beginn der Montage muss die Übereinstimmung zwischen den Planungsunterlagen und der tatsächlichen Anschlussausbildung geprüft werden.</p>
Planungsunterlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Vor Beginn der Montage ist zu prüfen, ob die vorgesehene Anschlussausbildung geeignet ist. Die Feststellungen sind zu protokollieren.
Werkstoff	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist zu prüfen, ob die vorgesehenen Werkstoffe fach- und sachgerecht eingesetzt werden können. Die Feststellungen sind zu protokollieren.
Verarbeitung und Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Beendigung der Arbeiten ist die Verarbeitung bei der Montage und die Funktion des Fensters zu überprüfen und zu protokollieren. Vorgaben hierzu sind im innovativen Qualitätskonzept der RAL-Gütegemeinschaften enthalten, das von der Gütegemeinschaft bezogen werden kann.

3 Wartung der Bauteile

Um den Wert der Bauteile erhalten zu können, ist eine durchgehende Wartung erforderlich. Es empfiehlt sich, diese durch den Gütezeichenbenutzer durchführen zu lassen.

Entsprechend der Gesetzeslage ist der Bauherr zur Wartung und Pflege der Bauteile verpflichtet, um seine Gewährleistungsansprüche zu erhalten und eine lange Nutzungsdauer der Bauprodukte sicher zu stellen.

Der Gütezeichenbenutzer stellt deshalb dem Kunden entsprechende Informationen zur Verfügung (siehe Merkblattserie VFF WP.01 bis WP.05).

Um den Bauherrn von der Wartungsverpflichtung frei zu stellen, kann ein Wartungsvertrag abgeschlossen werden (z.B. VFF-Mitgliederinfo WP.03).

4 Erweiterung der Güte- und Prüfbestimmungen

Die RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren bieten für ihre Gütezeichenbenutzer die Möglichkeiten, ergänzend zu dem Gütezeichen Fenster und Haustüren für die gütegesicherten Bauprodukte zusätzlich folgende Erweiterungen zu erwerben:

4.1 Einbruchhemmung

Die Erweiterung Einbruchhemmung basiert auf ENV 1627 und der Überwachung und Prüfung durch das benannte Prüfinstitut.

4.2 Umwelt / Energie

Für die Produktgruppe Fenster wurden unter Berücksichtigung der Norm ISO 14024 Kriterien für die umweltrelevante Beurteilung von Fenstern über den gesamten Lebenszyklus erarbeitet. Für ein umweltfreundliches Fenster sind die folgenden Kriterien allgemeinen relevant:

- Ressourcenschonender Materialeinsatz,
- geringe Umweltbelastung durch die Fensterfertigung,
- hohe Produktqualität (Lebensdauer und Nutzungsphase),
- umweltgerechte und ressourcenschonende Verwertung der Altfenster.

Eine hohe Produktqualität zeichnet sich dabei sowohl durch ein qualitativ hochwertig hergestelltes Fenster, eine fachgerechte Montage in geeigneter Einbausituation und eine geeignete Wartung, als auch durch eine Konstruktion mit optimiertem Verhältnis von Wärmeschutz und solaren Gewinnen aus.

Die folgenden ergänzenden Eigenschaften sind zusätzlich zu erfüllen.

Zusätzliche Merkmale der Gütezeichenerweiterung um den Zusatz „Umwelt / Energie“.

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert
Wärmeschutz $U_{w,eq}$ (W/m ² K) nach VFF-Merkblatt ES.01	Der äquivalente U-Wert des Fensters muss für eine mittlere Orientierung des Fensters (35% Süd-, 25% West-, 25% Ost- und 15% Nordorientierung) dem U-Wert einer gut gedämmten Außenwand (0,35 W/(m ² K)) entsprechen: $U_{w,eq} = U_w - S * g < 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ Der Solargewinnkoeffizient des Fensters der mittleren Ausrichtung beträgt $S = 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ Beispiel: Das bedeutet bei einem g-Wert von 0,60 und $S=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ einen U_w Wert von 1,43 W/m ² K für das in mittlerer Ausrichtung orientierte Fenster.
Verfügbarkeit von Beschlägen	Es müssen geeignete Vorkehrungen getroffen werden, die einen gleichwertigen Austausch von Beschlägen innerhalb der nächsten 30 Jahre sicherstellen.

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert
Oberfläche	Die eingesetzten Beschichtungsstoffe sind in der Systembeschreibung (vgl. Kapitel 2.1.2) zu spezifizieren.
Recycling	Altfenster aller Rahmenmaterialien müssen einem fachgerechten Recycling zugeführt werden. Holzfenster sind thermisch unter Ausnutzung der im Holz gespeicherten Energie zu verwerten. Dabei sind die geltenden gesetzlichen Vorschriften einzuhalten (z.B. Altholzverordnung, Abfallverzeichnisverordnung AVV)

Weitere Anforderungen sind in den materialspezifischen Anhängen dieser Güte- und Prüfbestimmungen definiert.

5 Überwachung

5.1 Eigenüberwachung (werkseigene Produktionskontrolle)

Es ist eine Eigenüberwachung (werkseigene Produktionskontrolle) durchzuführen.

- Der Gütezeichenbenutzer muss einen verantwortlichen Prüfer benennen. Der Mitarbeiter muss entsprechend geschult sein.
- Der Gütezeichenbenutzer muss über die entsprechenden Prüfeinrichtungen verfügen.
- Die werkseigene Produktionskontrolle muss dokumentiert und fünf Jahre aufbewahrt werden. Anzugeben sind Produktidentifizierung, Prüfverfahren, Produktionsfertigstellungsdatum, Prüfergebnisse und die Unterschrift des Prüfers.
- Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend den vorliegenden Protokollen durchzuführen und zu dokumentieren. Alternativ dazu können unternehmensbezogene eigene Protokolle erstellt werden die z.B. mit firmenspezifischen Angaben versehen sind. Diese Protokolle werden mit der Prüfstelle abgestimmt.
- Geprüft werden müssen Einzelteile, Verarbeitung und Fertigprodukt. Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind zu dokumentieren und werden von der benannten Prüfstelle eingesehen.
- Die benannte Prüfstelle nimmt bei den Regelüberwachung Einblick in die Protokolle.

Es ist ein repräsentativer Querschnitt der gesamten Produktpalette zu den Fenstern und Haustüren in die Prüfung einzubeziehen.

Zur Durchführung der Prüfungen müssen verfügbar sein:

- die den Prüfungen zugrunde liegenden Richtlinien und Normen in den geltenden Fassungen,
- die Bauteilbeschreibung,
- die Einrichtung zur Ermittlung der Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit (Prüfstand)
- die sonstigen notwendigen Messgeräte.

Die Aufzeichnungen der werkseigenen Produktionskontrolle dienen der Nachweisführung zur Sicherstellung einer kontinuierlichen Fertigungsqualität, die den Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

5.2 Montageüberwachung

Eine Montageüberwachung ist entsprechend den Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen aufzubauen.

Die Eigenüberwachung hinsichtlich der Montage der gütegesicherten Bauteile ist zu dokumentieren.

Alle Aufzeichnungen der Kontrolle der Montage (Eigenüberwachung) sind dem Prüfer der benannten Prüfstelle bei der Fremdüberwachung vorzulegen.

Gütezeichenbenutzer, die ihre Bauteile selbst montieren, müssen eine Montageüberwachung durchführen.

Hersteller, die ihre Bauteile über Händler vertreiben, müssen ein Lizenzverfahren zur Weitergabe des Gütezeichens plus Montage einführen. Im Rahmen dieses Lizenzverfahrens sind Schulungs- und Überwachungsmaßnahmen der Montagefirmen durchzuführen. Diese Maßnahmen sind zu dokumentieren.

5.3 Fremdüberwachung

5.3.1 Erstüberwachung (Erstprüfung)

- Bei der Erstüberwachung hat der Antragsteller die personellen und einrichtungsgemäßen Voraussetzungen, die für eine qualitativ zuverlässige Produktion von Bauteilen notwendig sind, nachzuweisen.
- Die werkseigene Produktionskontrolle (Eigenüberwachung) wird gemeinsam mit dem Prüfer des benannten Prüfinstitutes aufgebaut und der Hersteller eingewiesen.
- Weiterhin wird geprüft, ob eine Freigabe für das verwendete System vorliegt.
- Der Weg zum RAL-Gütezeichen wird dargestellt und die offenen Punkte werden erläutert.
- Es werden die Überwachungsunterlagen und Beschreibungen mit Fertigungstoleranzen und Ausführungsvarianten durchgearbeitet und freigegeben.
- Die notwendigen Schritte zur Gütesicherung der Montage werden besprochen.

5.3.2 Regelüberwachung

- Es findet alle 6 Monate eine Regelprüfung beim Gütezeichenbenutzer statt. Ein verlängertes Überwachungsintervall kann durch einen Beschluss der Gütegemeinschaften bei mehrfach mängelfreien Regelbesuchen festgelegt werden.
- Dem Prüfer sind vom Gütezeichenbenutzer bei der Regelüberwachung die Aufzeichnungen der Eigenüberwachung (werkseigenen Produktionskontrolle) und die Montageprotokolle vorzulegen.
- Der Prüfer bestimmt, in Absprache mit dem zuständigen Mitarbeiter des Unternehmens, die zur Prüfung aus der Fertigung zu entnehmenden Bauteile.

Für jede Überwachung fertigt der Prüfer einen Bericht an. Eine Ausfertigung erhalten der Gütezeichenbenutzer und die Gütegemeinschaft. Die Aufzeichnungen sind 5 Jahre vom Gütezeichenbenutzer aufzubewahren

5.3.3 Sonderprüfung (Wiederholungsüberwachung)

Bei Nichterfüllung der Anforderungen dieser Güte- und Prüfbestimmungen hat sich der Gütezeichenbenutzer entsprechend der Durchführungsbestimmungen zur Durchführung der Überwachung bei der Gütegemeinschaft zu verantworten. Zur Überwachung der Korrekturmaßnahmen kann bei gravierenden Mängeln eine Wiederholungsüberwachung beim Hersteller durchgeführt werden. Falls die Wiederholungsüberwachung negativ bewertet wird, erfolgt die Information der Gütegemeinschaft, und über das weitere Vorgehen wird, nach Abstimmung mit dem zuständigen Güteausschuss, entschieden.

Wiederholungsüberwachungen werden auf Empfehlung der benannten Prüfstelle durchgeführt.

6 Kennzeichnung der Bauprodukte

Die Bauprodukte die den Abschnitten dieser Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen, sind vom Gütezeichenbenutzer mit dem jeweils verliehenen, nachfolgend abgebildeten Gütezeichen zu kennzeichnen.

- Zeichenabbildung -


Zusätzlich zu den Gütezeichen werden die vom Zeichenträger abgedeckten Bereiche (Fertigung + Montage) und erfüllten Zusätze (siehe Abschnitt 4) angegeben.

Gütegesicherte Bauteile sind zu kennzeichnen. Das Gütezeichen auf den gütegesicherten Bauprodukten ist mit dem Namen oder dem Fabrikat des Gütezeichenbenutzers sowie mit der Handelsbezeichnung zu versehen. Dies gilt auch für die Erweiterungen.

Für die Verwendung des Gütezeichens gelten die jeweiligen Durchführungsbestimmungen für die Verleihung und Führung des Gütezeichens Fenster und Haustüren, des Gütezeichens Wintergärten und des Gütezeichens Fassaden.

Zusätzlich kann mit dem CE-Zeichen und den Produkteigenschaften gekennzeichnet werden. Dies kann auf den Begleitpapieren erfolgen, solange keine geregelten Eigenschaften gem. EN 14351-3 deklariert werden (Rauch- und Brandschutz).

Vorschlag zur Ausführung der Kennzeichnung gütegesicherter Bauteile in Verbindung mit dem CE-Zeichen:

Für Fertigung + Montage - Abbildung Gütezeichen - Zusätze: <ul style="list-style-type: none"> • Einbruchhemmung • Umwelt / Energie 	Hersteller Fa. Mustermann Herstellungsjahr 2004 Produktname Fenster XYZ prEN 14351-1, 2003-08 Fenster für private und öffentliche Gebäude	
Ergänzende Eigenschaften Bedienungskräfte: Klasse 1 Lüftungselement: npd Beschusshemmung: npd Explosionshemmung: npd Mech. Festigkeit: Klasse 3 Mech. Dauerhaftigkeit: Klasse 2 Einbruchhemmung: WK3 Klimabeständigkeit: npd	Geregelt Eigenschaften Windlast: 5B Schneelast: npd Brandverhalten: npd Schlagregendichtheit: 9A Stoßfestigkeit: 300 Sicherungsmechanismen: npd Schallschutz: npd Wärmedurchlasskoeffizient (U _w): 1,7 W/(m²K) Gesamtenergiedurchlassgrad (g): 0,6 Lichtdurchlässigkeit (τ _v): npd Luftdurchlässigkeit: Klasse 2	Code Code

7 Änderungen

Änderungen dieser Güte- und Prüfbestimmungen, auch redaktioneller Art, bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch RAL. Sie treten nach einer angemessenen Frist nach Bekanntgabe durch den Vorstand der Gütegemeinschaft an die Gütezeichenbenutzer in Kraft.

8 Literaturverzeichnis

- Normenübersicht/ Güte- und Prüfbestimmungen/ Richtlinien und Merkblätter

8.1 Normenübersicht/ Güte- und Prüfbestimmungen/ Richtlinien und Merkblätter

Normenübersicht/ Güte- und Prüfbestimmungen/ Richtlinien und Merkblätter	
EN 1192	Türen Klassifizierung der Festigkeitsanforderungen
EN 1935	Baubeschläge - Einachsige Tür- und Fensterbänder - Anforderungen und Prüfverfahren
EN ISO 10077	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren (ISO 10077-1:2000)
EN 12152	Vorhangfassaden - Luftdurchlässigkeit - Leistungsanforderungen und Klassifizierung
EN 12154	Vorhangfassaden - Schlagregendichtheit - Leistungsanforderungen und Klassifizierung
EN 12207	Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung
EN 12208	Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Klassifizierung
prEN 12209	prEN 12209-1 Baubeschläge - Schlösser und Fallen - Teil 1: Mechanisch betätigte Schlösser und Fallen; Anforderungen und Prüfung DIN EN 12209-2 Baubeschläge - Schlösser und Fallen - Teil 2: Schließbleche für mechanisch betätigte Schlösser und Fallen; Anforderungen und Prüfung DIN EN 12209-3 Baubeschläge - Schlösser und Fallen - Teil 3: Elektromechanische Schlösser und elektromechanische Schließbleche, Anforderungen und Prüfung
EN 12210	Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Klassifizierung (enthält Berichtigung AC:2002)
EN 12211	Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfverfahren
prEN 12217	Bedienungskräfte - Anforderungen und Klassifizierung - Teil 2: Türen
EN 12219	Türen - Klimaeinflüsse - Anforderungen und Klassifizierung
EN 12400	Fenster und Türen - Mechanische Beanspruchung - Anforderungen und Einteilung
EN 1935	Baubeschläge - Einachsige Tür- und Fensterbänder - Anforderungen und Prüfverfahren
EN ISO 10077	Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren (ISO 10077-1:2000)
EN 12152	Vorhangfassaden - Luftdurchlässigkeit - Leistungsanforderungen und Klassifizierung
EN 12154	Vorhangfassaden - Schlagregendichtheit - Leistungsanforderungen und Klassifizierung
EN 12207	Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung
EN 12208	Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Klassifizierung

EN 12210	Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Klassifizierung (enthält Berichtigung AC:2002)
EN 12211	Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Prüfverfahren
EN 12219	Türen - Klimaeinflüsse - Anforderungen und Klassifizierung
EN 12400	Fenster und Türen - Mechanische Beanspruchung - Anforderungen und Einteilung
prEN 14608	Fenster - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Lasten in der Flügelebene (Racking)
prEN 14609	Fenster - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen statische Verwindung
DIN 17611	Anodisch oxidierte Erzeugnisse aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen - Technische Lieferbedingungen
DIN 18251	DIN 18251-1 Schlösser - Einsteckschlösser - Teil 1: Einsteckschlösser für gefälzte Türen DIN 18251-2 Schlösser - Einsteckschlösser - Teil 2: Einsteckschlösser für Rohrrahmentüren DIN 18251-3 Schlösser - Einsteckschlösser - Teil 3: Einsteckschlösser als Mehrfachverriegelung
DIN 18542	Abdichten von Außenwandfugen mit imprägnierten Dichtungsbändern aus Schaumkunststoff - Imprägnierte Dichtungsbänder - Anforderungen und Prüfung
EN ISO 10211-2	Wärmebrücken im Hochbau - Berechnung der Wärmeströme und Oberflächentemperaturen - Teil 2: Linienförmige Wärmebrücken (ISO 10211-2:2001)
DIN EN 12046-1	Bedienungskräfte - Prüfverfahren - Teil 1: Fenster; Deutsche Fassung prEN 12046-1
DIN EN 12365-1	Baubeschläge - Dichtungen und Dichtungsprofile für Fenster, Türen und andere Abschlüsse sowie vorgehängte Fassaden - Teil 1: Anforderungen und Klassifizierung
EN 12373-1	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Anodisieren - Teil 1: Methode zur Spezifizierung dekorativer und schützender anodisch erzeugter Oxidschichten auf Aluminium
DIN EN 13123	DIN EN 13123-1 Fenster, Türen und Abschlüsse - Sprengwirkungshemmung: Anforderungen und Klassifizierung - Teil 1: Stoßrohr DIN EN 13123-2 Fenster, Türen und Abschlüsse - Explosionshemmung; Anforderungen und Klassifizierung - Teil 2: Feldversuch
prEN 13141-1	Lüftung von Gebäuden - Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen - Teil 1: Außenwand- und Überströmluftdurchlässe
EN 13363-1	Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen - Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren

EN ISO 140-3	Akustik - Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 3: Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen in Prüfständen; Änderung A1: Besondere Befestigungsbedingungen für zweischalige Leichtbau-Trennwände zur Vermeidung einer starren Kopplung zwischen den Schalen (ISO 140-3:1995/DAM 1)
DIN 18195-1	Bauwerksabdichtungen - Teil 1: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten
DIN 4108 Beiblatt 2	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Wärmebrücken - Planungs- und Ausführungsbeispiele
DIN 4108-2	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
DIN 4108-7	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele
EN ISO 717-1	Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung (ISO 717-1:1996)
VFF ES.01	VFF-Merkblatt ES.01, Ausgabe:2002-01 Die Richtigen U-Werte von Fenstern, Türen und Fassaden
VFF ES.03	VFF Merkblatt ES.03 Wärmetechnische Anforderungen an Baukörperanschlüsse für Fenster
EnEV	EnEV, Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung – EnEV)
IVD Merkblatt Nr. 9	IVD-Merkblatt Nr.9 Dichtstoffe in der Anschlußfuge für Fenster und Außentüren
VFF WP.01-WP.05	VFF Merkblatt WP.01 Warten und Pflegen: Gewährleistung und Produkthaftung VFF Merkblatt WP.02 Warten und Pflegen: Maßnahmen und Unterlagen VFF Merkblatt WP.03 Warten und Pflegen: Wartungsvertrag VFF Merkblatt WP.04 Warten und Pflegen: Umsetzung durch den Fensterhersteller VFF Merkblatt WP.05 Warten und Pflegen: Reinigung von organisch beschichteten (lackierten) Metall-Bauteilen
RAL-RG 607/3+ RAL-RG 607/13	RAL-RG 607/3 Drehbeschläge und Drehkippbeschläge, Gütesicherung RAL-RG 607/13 Aushebelschutzbeschläge, Gütesicherung
RAL-GZ 520	RAL-RG 520 Mehrscheiben-Isolierglas, Gütesicherung
RAL-RG 631	RAL-RG 631 Stückbeschichtung von Bauteilen aus Aluminium, Gütesicherung

RAL-RG 607/2	RAL-RG 607/2 Einsteckschlösser, Rohrrahmenschlösser und Mehrfachverriegelungen, Gütesicherung
RAL-RG 607/3	RAL-RG 607/3 Drehbeschläge und Drehkippsbeschläge, Gütesicherung
RAL-RG 607/	RAL-RG 607/8 Tür- und Sicherheitstürbänder, Gütesicherung
TLRV	Linienförmige Verglasungen – TR, Technische Regeln für linienförmig gelagerte Verglasungen
Nr. 17	Technische Richtlinie des Glaserhandwerks Verglasen mit Isolierglas

In den folgenden Anlagen sind die materialspezifischen gütebestimmenden Leistungsmerkmale von Fenstern, Haustüren, Fassaden und Wintergärten definiert. Diese Anforderungen sind wesentlicher Bestandteil der Güte- und Prüfbestimmungen und gelten nur in Verbindung mit den vorstehenden Bestimmungen. Zur Erlangung und Aufrechterhaltung des RAL-Gütezeichens und ggf. der freiwilligen Erweiterungen des RAL-Gütezeichens sind diese Anforderungen verbindlich vom Gütezeichenbenutzer einzuhalten und zu erfüllen.

Die Angaben aus der Systembeschreibung und den Verarbeitungsrichtlinien sind in allen Punkten zu erfüllen.

Anlage 1 Materialspezifische Anforderungen - Metallfenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten

Metallfenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten

1 Zusätzliche materialspezifische gütebestimmende Leistungsmerkmale

1.1 Metallprofil und Beschichtungssystem/ Dichtungsprofile

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert			
Verbundfestigkeit von wärme gedämmten Metallprofilen nach EN 14024 Alterung: Kategorie W Temperaturkategorie		Verfahren 1		Verfahren2
	npd	Anforderungen erfüllt Querkzugfestigkeit: mind. 12 N/mm Schubfestigkeit: mind. 24 N/mm ⁴⁾ (Festigkeitswerte gelten nicht für Metall-Kunststoff-Verbundprofile im Überkopfbereich)		
		TC 1		TC 2
Beschichtung von Aluminiumbauteilen und wärme gedämmten Aluminiumprofilen nach Gütesicherung für die Stückbeschichtung von Bauteilen RAL - RG 631 oder vergleichbar bei anodischer Oxidation: Qualanod Richtlinien oder nach DIN 17611 2000:12 EN 12373-1 2001:10		Anforderungen erfüllt		
	npd	Schichtdicken:		
	unter 20 µm	anodisierte Oberfläche: mind. 20 µm	bei erhöhter Belastung z.B. Küstenbereich 25 µm	
	unter 50 µm	>50 µm	>60 µm	über 120 µm
	unter 35 µm	Flüssiglacke aus Silikon-Polyester- bzw. PVDF- Basis: mind. 35 µm		

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert										
Stahlprofile / Stahlbauteile außenliegend <i>DIN 55928 Teil 8</i> und / oder nach DIN 18364 und VFF Merkblatt St.01 europäisch: EN ISO 12944-5	npd	Korrosionsschutz für tragende, dünnwandige Bauteile max. 3mm Wandung gemäß DIN 55928 Teil 8 Korrosionsschutzklassen:									
		I geringe korrosive Beanspruchung			II mittlere korrosive Beanspruchung				III besonders starke korrosive Beanspruchung		
	npd	Korrosionsschutz von Stahlbauteilen, Wandung ab 3mm Klassen nach EN ISO 12944-5 Korrosivitätskategorie:									
		C1	C2	C3	C4	C5-I	C5-M				
Dichtungsprofile / Dichtungen nach EN 12365-1 mit Wirkungsbereich in mm (systemabhängig) Schließdruck	npd	Fenster	1	2	3	4	5	6	7	8	
		Außentüren	1	2	3	4	5	6	7	8	
	npd	Fenster	8	7	6	5	4	3	2	1	
		Außentüren	8	7	6	5	4	3	2	1	
	npd	Fenster	1		2	3	4	5			
		Außentüren	1		2	3	4	5			

⁴⁾ Für zweischalige, wärme gedämmte Haustürprofile werden keine Anforderungen an die Schubfestigkeit gestellt; Für thermisch getrennte Metallprofile mit einer Spannweite größer 2,25 m bzw. thermisch getrennte Metallprofile für Vorhangfassaden muss eine Berechnung der mechanischen Standfestigkeit und der Durchbiegung erfolgen. Die Berechnungen müssen auf anerkannten Vorschriften und Techniken nach Anhang A der EN 14024 beruhen (Kategorie CW)

2 Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung

Bezüglich Verarbeitung gelten die Vorgaben der Systembeschreibung. Alle Kriterien müssen der Systembeschreibung entsprechen. Soweit in der Systembeschreibung nichts anderes festgelegt wurde, werden nachfolgende Punkte geprüft.

Zusätzliches Prüfmerkmal	Anforderungen						
<p>Rahmenverbindung</p>	<p>Anforderungen für Aluminium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rahmenverbindungen sowie Stöße an Riegeln, Pfosten und dergleichen müssen, in eingebautem Zustand, schlagregendicht dicht sein. • Schnitt- und Verarbeitungsstellen müssen gratfrei sein. • Es darf eine maximale Spaltbildung im Stoßbereich der Rahmenverbindung von <0,2 mm vorhanden sein, wenn diese Spaltbildung die Dichtigkeit der Rahmenverbindung nicht beeinträchtigt. • Der maximal zulässige Versatz der Profile darf in Abhängigkeit von der Ansichtsbreite der Profile folgende Werte nicht überschreiten: <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td>Profilbreite bis 60 mm</td> <td style="text-align: right;"><0,3 mm</td> </tr> <tr> <td>Profilbreite von 60 mm bis 150 mm</td> <td style="text-align: right;"><0,5 mm</td> </tr> <tr> <td>Profilbreite von 150 mm bis 300 mm</td> <td style="text-align: right;"><0,8 mm</td> </tr> </table> 	Profilbreite bis 60 mm	<0,3 mm	Profilbreite von 60 mm bis 150 mm	<0,5 mm	Profilbreite von 150 mm bis 300 mm	<0,8 mm
Profilbreite bis 60 mm	<0,3 mm						
Profilbreite von 60 mm bis 150 mm	<0,5 mm						
Profilbreite von 150 mm bis 300 mm	<0,8 mm						
<p>Oberfläche</p>	<p>Aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Oberflächenbehandlung von Aluminium (anodische Oxidation oder Farbbeschichtung) muss nach den in den Tabellen aufgeführten Normen, Richtlinien und den Güterichtlinien ausgeführt werden (Gütesicherung für die Stückbeschichtung von Bauteilen aus Aluminium, RAL-RG 631, EN 12020, oder vergleichbarer Nachweis). • Bei farbigen Oberflächen sind Grenzmuster zu vereinbaren. • Die Oberfläche von Aluminiumbauteilen wird nach dem VFF-Merkblatt Al.02 (beschichtet) und Al.03 (anodisch oxidiert) beurteilt. • Zur Vermeidung von Filiformkorrosion bei beschichteten Bauteilen ist das VFF-Merkblatt Al.01 zu beachten. 						

3 Erweiterung Umwelt und Energie

Zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Abschnitt 4.2 sind für die Erweiterung Umwelt / Energie für Aluminiumbauteile die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen.

Eigenschaft/Grundlage/Wert <i>Zusatzanforderungen für Aluminium</i>	Klassifizierung/Wert
Zusatzanforderung Oberfläche	Die zur Vorbehandlung von Aluminium eingesetzten Verfahren müssen Chrom (VI) freie Konversionsschichten ergeben. Das eingesetzte Verfahren ist in der Bauteilbeschreibung zu spezifizieren.
Zusatzanforderung Recycling	Rückgeführte Altfenster aus Aluminium müssen fachgerecht stofflich in geschlossenen Materialkreisläufen recycelt werden. Fenster der Legierung AlMgSi 0,5 sollen wieder zu Pressbolzen derselben Legierung, die sich von Primärmaterial nicht unterscheiden, umgeschmolzen werden. Die Recyclinginitiative A/U/F ist geeignet, dies sicherzustellen. Andere Recyclingsysteme müssen vom Güteausschuss als zulässig beurteilt sein.

Anlage 2 Materialspezifische Anforderungen – Holz- und Holz-Metallfenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten

1 Zusätzliche materialspezifische gütebestimmende Leistungsmerkmale

1.1 Holz und Beschichtung in der Außenanwendung

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung / Wert					
Resistenzklasse der Holzart nach EN 360 und VFF Merkblatt HO.06	npd	5*	4	3	2	1
	Klasse 4 und 5 nur in Verbindung mit der Bewertung der Notwendigkeit eines vorbeugenden chemischen Holzschutzes nach DIN EN 460; s. Merkblatt HO.06 Holzarten: nach VFF Merkblatt HO.06 mit Bewertung der Eignung. Erlaubt sind nur als geeignet bewertete Holzarten. Anforderungen an: Holzqualität, Holzfeuchte, Rohdichte müssen eingehalten werden					
Holzqualität und Lamellierung nach EN 942 und VFF Merkblatt HO.02 nach ift Richtlinie „Massive, keilgezinkte und lamellierte Profile für Holzfenster“ Anforderung und Prüfung (02/2001)	npd	J40	J30	J10	J2	
	Holzarten, Holzfeuchte, Holzqualität, Wuchseigenschaften, Rohdichte, Einschnittrichtung, Klebstoff, Profile, Verarbeitung, Kennzeichnung Mindestrohddichte: Laubholz 0,45 g/cm ³ , Nadelholz 0,35 g/cm ³ Holzfeuchte: 13% ±2%					
Verklebung, Lamellierung und Keilzinkung an Holzfenstern Klebstoff nach EN 204 und pr EN 14257 (vorher: WATT91) ift Richtlinie „Verklebungen an Holzfenstern - Teil 1 – Lamellierte und in der Länge durch Keilzinken verbundene Profile	npd	D1	D2	D3	D4	
	WATT 91 bestanden (≥7N/mm ²) Anforderungen erfüllt					
Verklebung Rahmenverbindungen an Holzfenstern nach pr EN 14257 (vorher: WATT91) ift Richtlinie „Verklebungen an Holzfenstern – Teil 2 – Verklebung von Rahmenverbindungen“	npd	D1	D2	D3	D4	
	WATT 91 erfüllt (≥7N/mm ²) Anforderungen erfüllt Schlitz/Zapfen oder Dübelverbindung nach technischen Regeln, vollflächige Verleimung					

* Kiefersplintholz (Resistenzklasse 5) ist ohne Einschränkung nur für Holz-Metallfenster zugelassen. Bei Holzfenstern sind geeignete zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig. Diese Maßnahmen sind im Rahmen des Eignungsnachweises zu beschreiben und mit dem Prüfinstitut abzustimmen.

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung / Wert			
Feuchteschutz nach EN 927- 3 + 5 und Beschichtungssystem nach ENV 927-2 zusätzlich nach VFF- Merkblättern Anforderungen und Beurteilung nach HO.03 Klassifizierung nach HO.01 (Eigenüberwachung gemäß HO.04 empfohlen)	npd	nicht maßhaltig	begrenzt maßhaltig	maßhaltig
	Freibewitterung und max. Wasseraufnahme nach Anforderungen ENV 927-2: 2000 Tab. 2 Eignungsnachweis der Beschichtungssysteme ist durch Lackhersteller zu erbringen.			
Konstruktiver Holzschutz	Vermeidung und Schutz von Kapillarfugen Der außenseitige Schutz ist schlagregendicht und der raumseitige Schutz annähernd luftdicht auszuführen. Kapillarfugen sind zu vermeiden , eine kontrollierte Wasserableitung notwendig (Profilschrägungen auf der Bewitterungsseite mind. 15°).			

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert									
Dichtungsprofile nach EN 12365-1mit Wirkungsbereich in mm (systemabhängig)		Anwendungs- kategorie:	W = Dichtungsprofil G = Dichtung							
	npd	Fenster	1	2	3	4	5	6	7	8
Schließdruck	npd	Fenster	8	7	6	5	4	3	2	1
		Außentüren	8	7	6	5	4	3	2	1
Einsatztemperaturbereich	npd	Fenster	1	2	3	4	5			
		Außentüren	1	2	3	4	5			

1.2 Holz-Metallverbundprofile

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung / Wert	
Verbund zwischen Metall und Holzprofil nach VFF-Richtlinie HM.01 oder ggf. Prüfung nach ENV 13420 bei fehlender Dampfdruck- ausgleichsmöglichkeit	npd	Prüfung von: mechan. Festigkeit, thermisch bedingte Längenänderung, Dampfdruckausgleich, Wärmebrücken
	Einwirkende Kräfte müssen aufgenommen werden, Berücksichtigung der Längenänderung, des Dampfdruckausgleichs, der kontrollierten Wasserabführung, keine Wärmebrücken.	

1.3 Aluminium und Beschichtungssystem

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert			
Beschichtung von Aluminiumbauteilen und wärmegeämmten Aluminiumprofilen nach Gütegemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen RAL - RG 631 oder Qualicoat Bestimmungen bei anodischer Oxidation: Qualanod Richtlinien oder nach DIN 17611 2000:12 EN 12373-1 2001:10		Anforderungen erfüllt		
	npd	Schichtdicken:		
	unter 20 µm	anodisierte Oberfläche: mind. 20 µm	bei erhöhter Belastung z.B. Küstenbereich 25 µm	
	unter 50 µm	>50 µm	>60 µm	über 120 µm
unter 35 µm	Flüssiglacke aus Silikon-Polyester- bzw. PVDF- Basis: mind. 35 µm			

2 Fertigung

Die Angaben aus der Systembeschreibung und den Verarbeitungsrichtlinien sind in allen Punkten zu erfüllen.

Soweit in der Systembeschreibung nicht in anderer Form oder gar nicht festgelegt, sind die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen.

2.1 Anforderungen an die Konstruktion im Rahmen von Planung und Entwurf

Zusätzliches Prüfmerkmal	Anforderungen
Verglasungssystem	Zusatzanforderungen für Holz <ul style="list-style-type: none"> • Bei Verwendung spritzbarer Dichtstoffe ist die Verglasung nach DIN 18 545 und der ift Verglasungstabelle „Beanspruchungsgruppen zur Verglasung von Fenstern“, auszuführen. • Bei Verglasungen ohne Vorlegeband ist die ift Richtlinie „Verglasung von Holzfenstern ohne Vorlegeband“, zu beachten. • Bei Verglasungen mit vorgefertigten Dichtprofilen ist die ift-Richtlinie „Prüfung von Verglasungen mit vorgefertigten Profilen bei Holzfenstern“, zu beachten.

2.2 Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung

Bezüglich Verarbeitung gelten die Vorgaben der Systembeschreibung. Alle Kriterien müssen der Systembeschreibung entsprechen.

Soweit in der Systembeschreibung nichts anderes festgelegt wurde, werden folgende Punkte geprüft.

Zusätzliches Prüfmerkmal	Anforderungen
Rahmenverbindung	<p><i>In die Rahmenverbindungen darf kein Penetrationsmittel eindringen können.</i></p> <p>Anforderungen für Holz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Verbindungen müssen zügig passen. • Alle Verbindungsteile müssen vollflächig verleimt werden. Dies gilt besonders für die Brüstungen. • Die Bearbeitungsqualität und der Zustand der zu verleimenden Fügeflächen, insbesondere die Passung der Verbindung muss für den Klebstoff geeignet sein. Erforderlich sind eine vollflächige Beileimung, die Festlegung und Einhaltung der Verleim- und Pressbedingungen.
Entwässerungssystem/ Wetterschutzschiene	<p>Anforderungen für Holz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Anschluss der Wetterschutzschiene zum Blendrahmen muss so ausgeführt sein, dass keine Auffeuchtung im Anschlussbereich der Wetterschutzschiene möglich ist. Vorschläge hierzu bietet die VFF – Richtlinie HO.10 • Durch die Wetterschutzschiene darf an der Dichtebene kein Versatz verursacht werden.
Oberfläche	<p>Holz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Oberfläche wird nach der VFF - Richtlinie zur visuellen Beurteilung einer fertigbehandelten Oberfläche beurteilt (HO.05). • Die Oberflächen müssen glatt, fehlerfrei bearbeitet sowie staubfrei zur Beschichtung vorbereitet sein. • Zur Gewährleistung ausreichender Schichtdicken sind die Kanten zu runden. Der Radius muss mindestens 2 mm betragen. Die Rundung muss absatzfrei in die anliegenden Flächen einfließen. <p>Alle Flächen, insbesondere auch die Hirnholzflächen müssen so glatt bearbeitet werden, dass durch die Beschichtung ein geschlossener Anstrichfilm erzielt werden kann.</p>

Zusätzliches Prüfmerkmal	Anforderungen
<p>Beschichtungssystem Holz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vor dem Einbau müssen die Fensterprofile allseitig eine Trockenschichtdicke von mindestens 30 µm (an nicht zugänglichen Flächen z. B. Glasfalz) aufweisen. • Im Bereich des Bauanschlusses ist eine Trockenschichtdicke von mind. 50 µm erforderlich. • Die endbehandelte Oberfläche muss bezüglich des Aufbaus und der Trockenschichtdicke den Vorgaben der Systembeschreibung entsprechen. • Werden vom Beschichtungshersteller keine Trockenschichtdicken für endbehandelte Oberflächen vorgegeben, so gilt für deckenden und lasierenden Anstrich eine Schichtdicke von mind. 100 µm. • Ein Vierschichtaufbau (Imprägnierung, Grundierung, Zwischen- und Endbehandlung) wird bei Nadelhölzern vorgeschrieben. Eine separat aufgebrachte Imprägnierung mit Holzschutzmitteln zählt nicht zum filmbildenden Schichtaufbau. • Bei Laubhölzern ist ein Dreischichtaufbau (Grundierung, Zwischen- und Endbehandlung) zulässig. • Von diesen Anforderungen kann abgewichen werden, wenn ein Eignungsnachweis durch den Systeminhaber des Beschichtungssystems vorliegt und durch den Hersteller die Einhaltung der Anforderungen sichergestellt und dokumentiert wird. • Für die Beurteilung der Bearbeitungs- und Beschichtungsqualität gilt VFF – Merkblatt HO.05, die „Richtlinie zur visuellen Beurteilung einer fertigbehandelten Oberfläche bei Holzfenstern“. • Bei lasierenden Beschichtungen dürfen nur solche Farbtöne und Schichtdicken ausgewählt werden, die einen ausreichenden UV-Schutz für das Holz gewähren.

Zusätzliches Prüfmerkmal	Anforderungen
Prüfung der Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung der Luftdurchlässigkeit. • Prüfung der Schlagregendichtheit. • Die Prüfungen werden zur Eigenüberwachung (werkseigene Produktionskontrolle) und im Rahmen der Fremdüberwachung durchgeführt. • Die Klassifizierung der Ergebnisse erfolgt nach den jeweils geltenden Klassifizierungsnormen für Luftdurchlässigkeit und Schlagregendichtheit. • An den gleichen Fenstern bzw. Haustüren wird das Verriegelungsmoment gemessen. • An den Probekörpern wird geprüft, ob alle Merkmale den Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen entsprechen.

3 Erweiterung Umwelt und Energie

Zusätzlich zu den Anforderungen aus Kapitel 4.2 sind für die Erweiterung Umwelt / Energie für Holzbauteile die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen.

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert
Zusatzanforderungen für Holz	
Zusatzanforderung Herkunft der Hölzer	Die eingesetzten Hölzer müssen aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen. Bei aus den Tropen importierten Hölzern ist der Nachweis entweder über eine Verwendung von FSC- oder PEFC-zertifizierten Hölzern oder gleichwertig als Einzelnachweis für das verwendete Holz zu führen. Für diesen Nachweis sind die Kriterien von FSC oder PEFC oder gleichwertig entsprechend anzuwenden.
Zusatzanforderung Oberfläche	Für die Beschichtung von Fenstern ist der Einsatz von lösemittelarmen Beschichtungsstoffen oder die Reduzierung der Lösemittlemissionen durch Abluftreinigung vorgeschrieben. Zur Berechnung der Referenz „Einsatz von lösemittelarmen Beschichtungsstoffen“ muss ein Lackaufbau mit der selben Trockenschichtdicke und ein Lack mit 40% Festkörperanteil und 10% Lösemittel herangezogen werden. Der Nachweis ist für den gesamten Lackaufbau (Grundierung, Füller und Decklack) gemeinsam zu erbringen. Der zulässige Gehalt der lösemittelarmen Beschichtungsstoffe an flüchtigen organischen Stoffen darf den in den Vergabegrundlagen des RAL-UZ 12a festgelegten Wert nicht überschreiten.

Anlage 3 Materialspezifische Anforderungen – Kunststofffenster, -Haustüren, -Fassaden und -Wintergärten

1 Zusätzliche materialspezifische gütebestimmende Leistungsmerkmale

1.1 Kunststoffprofile

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung / Wert
Kunststoffprofile ¹⁾ nach der Gütesicherung Kunststoff-Fenster, RAL-GZ 716/1 Abschnitt I: Kunststoff-Fensterprofile	Kunststoff-Fensterprofile müssen die Anforderungen der RAL-GZ 716/1 Abschnitt I erfüllen. Der Nachweis ist mittels Prüfzeichen zu führen.

¹⁾ Beinhaltet Profile für Fenster und Haustüren

1.2 Mechanische Eckverbindungen am Kunststoff-Fenster

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert
Mechanische Verbindung bei Kunststoff-Fenstern nach ift-Richtlinie „Prüfung von mechan. Verbindungen bei Kunststoff-Fenstern“	npd Anforderungen erfüllt Prüfung: thermische Belastung, Verdrehung, Abscheren, Durchbiegung bei Windlast, Schlagregendichtheit

1.3 Extrudierte Dichtungsprofile und Dichtprofile

extrudierte Dichtprofile für Kunststoff-Fenster nach der Gütesicherung Kunststoff-Fenster, RAL-GZ 716/1, Abschnitt II: Extrudierte Dichtungsprofile	npd	Anforderungen erfüllt Kennzeichnung am Profil mit Prüfzeichen vorhanden								
Dichtungsprofile nach EN 12365-1mit Wirkungsbereich in mm (systemabhängig)	npd	Fenster	1	2	3	4	5	6	7	8
		Außentüren	1	2	3	4	5	6	7	8
	npd	Fenster	8	7	6	5	4	3	2	1
		Außentüren	8	7	6	5	4	3	2	1
Schließdruck	npd	Fenster	1	2	3	4	5			
		Außentüren	1	2	3	4	5			
Einsatztemperaturbereich	npd	Fenster	1	2	3	4	5			
		Außentüren	1	2	3	4	5			

1.4 Verstärkungen

Eigenschaft/Grundlage/Wert	Klassifizierung/Wert	
Stahlprofile / Stahlbauteile innenliegend	npd	Korrosionsschutz am Profil und an den Schnittkanten, falls korrosiv belastet (Wasser in den Bereichen der Armierung eintreten kann).

2 Fertigung

Die Angaben aus der Systembeschreibung und den Verarbeitungsrichtlinien sind in allen Punkten zu erfüllen.

Soweit in der Systembeschreibung nicht in anderer Form oder gar nicht festgelegt, sind die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen.

2.1 Anforderungen an Verarbeitung / Ausführung

Bezüglich Verarbeitung gelten die Vorgaben der Systembeschreibung. Alle Kriterien müssen der Systembeschreibung entsprechen.

Soweit in der Systembeschreibung nichts anderes festgelegt wurde, werden folgende Punkte geprüft.

Zusätzliches Prüfmerkmal	Anforderungen
Rahmenverbindung	Anforderungen für Kunststoff <ul style="list-style-type: none"> Bei geschweißten verputzten Eckverbindungen muss die Eckfestigkeit für das jeweilige Hauptprofil, 80% der vom Systemhersteller nach den Anforderungen der Gütegemeinschaft Kunststoff-Fenstersysteme, berechneten Mindestbruchkraft erreichen.
Oberfläche	Kunststoff <ul style="list-style-type: none"> Eine nachträgliche Oberflächenbehandlung ist in Übereinstimmung mit der Systembeschreibung zulässig.

3 Erweiterung Umwelt und Energie

Zusätzlich zu den Anforderungen gemäß Abschnitt 4.2 sind für die Erweiterung Umwelt / Energie für Kunststoffbauteile die nachfolgenden Anforderungen zu erfüllen.

Eigenschaft/Grundlage/Wert <i>Zusatzanforderungen für Kunststoff</i>	Klassifizierung/Wert
<i>Zusatzanforderung Recycling</i>	Zusatzanforderungen für PVC-U Rückgeführte Altfenster aus PVC-U müssen fachgerecht stofflich in geschlossenen Materialkreisläufen recycelt werden. Hierbei soll ein möglichst hoher Anteil des PVC wieder für die Profilherstellung eingesetzt werden. Die Recyclinginitiative Rewindo GmbH ist geeignet, dies sicherzustellen. Andere Recyclingsysteme müssen vom Güteausschuss als zulässig anerkannt sein.