Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) zur Ausschreibung von Holzfenstern

Ergänzung zu den Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (AVB) - VOB/B - und den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) - VOB/C -

Nutzerhinweis

Die vorliegenden Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen sind in unveränderter Form zu verwenden. Wir weisen darauf hin, dass jegliche Änderung (Ergänzung, Abänderung, Streichen von Passagen o.ä.) dazu führen kann, dass sich z.B. technisch/rechtliche Unstimmigkeiten ergeben, was im Einzelfall zu erheblichen Abwicklungsrisiken führen kann. Sollten Sie sich für Änderungen entscheiden, weisen wir weiter darauf hin, dass dies in Ihrer Verantwortung geschieht und dass wir in diesem Fall die Verwendung des Verbandslogos bzw. der Herausgeberbezeichnung ausdrücklich untersagen.

Herausgeber:
Fachabteilung Holzfenster des Verbandes Fenster + Fassade
Walter-Kolb-Straße 1-7 · 60594 Frankfurt/Main ·
Telefon 069/955054-0 · Telefax 069/955054-11 www.window.de

VFF Verband Fenster + Fassade

Stand 01/2016

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) zur Ausschreibung von Holz-Fenstern

0 Allgemeine Hinweise

(die allgemeinen Hinweise werden entsprechend VOB/C – ATV – Abschnitt 0 nicht Vertragsbestandteil)

Der Bieter hat alle in diesen ZTV geforderten Nachweise zu dem jeweils benannten Zeitpunkt zu erbringen, damit die Erfüllung der gestellten Anforderungen vom Auftraggeber im Rahmen der Angebotsbewertung umfassend geprüft werden kann. Grundlage für die Anforderungen sind die Technischen Spezifikationen (TS) gemäß VOB/A, Ausgabe 2012, Anhang TS. Soweit dazu bereits Klassifizierungen mit harmonisierten europäischen Normen veröffentlicht wurden, sind diese in den ZTV oder in der Leistungsbeschreibung (LB) enthalten.

Die "Grundanforderungen" der Europäischen Bauproduktenverordnung (Richtlinie vom 9. März 2011 – 305/2011/EU Anhang I) sind in diesen ZTV als solche gekennzeichnet. Die Bauproduktenverordnung hat am 1. Juli 2013 die Regelungen der Bauproduktenrichtlinie, die mit dem Bauproduktengesetz (BauPG) vom 19. August 1992 als nationales Regelwerk umgesetzt war, abgelöst und gilt unmittelbar in allen EU-Mitgliedsstaaten. Die deutschen Landesbauordnungen nehmen darauf Bezug.

Um die Forderungen der Landesbauordnungen zu erfüllen, müssen die aktuelle Bauregelliste und die Liste der Technischen Baubestimmungen bzw. die darin enthaltenen Richtlinien beachtet werden. Sie werden Vertragsgrundlage. Produktnorm, Bauregelliste und die Landesbauordnungen fordern darüber hinaus die Durchführung einer Werkseigenen Produktionskontrolle. Sie wird z.B. durch das RAL-Gütezeichen Holzfenster bereits nachgewiesen.

0.1 Allgemeine Angaben zur Ausschreibung

Nachfolgend wird auf Technische Spezifikationen Bezug genommen. Neben diesen Technischen Spezifikationen sind stets auch gleichwertige Lösungen zugelassen, sofern sie den Anforderungen der mit der Ausschreibung geforderten Technischen Spezifikationen entsprechen, siehe hierzu weiterführend Ziffer 0.2 Leistungen mit abweichenden technischen Spezifikationen.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die Herstellung, Lieferung und Montage von vertikal eingebauten Fenstern, Fenstertüren und Fensterelementen gem. EN 14351-1 in Holz-Bauweise einschließlich Oberflächenendbehandlung, Verglasung und soweit gefordert Sonnenschutzanlagen oder sonstige Zusatzeinrichtungen. Art und Umfang der anzubietenden Leistungen werden nachfolgend beschrieben.

Stoffe und Bauteile, die der Auftragnehmer zu liefern hat und die damit in das Bauwerk eingehen, müssen ungebraucht sein. Wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe gelten als ungebraucht, wenn sie Abschnitt 2.1.3 der DIN 18299 VOB/C entsprechen. Diese Anforderung wird z.B. durch das RAL-Gütezeichen Holzfenster bereits nachgewiesen.

0.2 Leistungen mit abweichenden technischen Spezifikationen

Ein Angebot mit einer Leistung, die von den in diesen ZTV beschriebenen technischen Spezifikationen abweicht, aber nach den Bestimmungen von § 13 Absatz 2 VOB/A (bei europaweiten Vergabeverfahren: § 13 EG Abs. 2 VOB/A) gleichwertig ist, gilt nicht als Änderungsvorschlag oder Nebenangebot sondern als so genanntes „Anderes Hauptangebot“ und wird gemäß § 16 Absatz 7 VOB/A (bei europaweiten Vergabeverfahren: § 16 EG Abs. 9 VOB/A) in die Wertung einbezogen. Nach den Vorgaben von VOB/A muss die Abweichung im Angebot eindeutig erklärt werden. Die Gleichwertigkeit ist vom Bieter mit seinem Angebot nachzuweisen. Als geeignete Mittel zum Nachweis der Gleichwertigkeit gelten insbesondere technische Beschreibungen des Herstellers oder ein Prüfbericht einer anerkannten Prüfstelle.

0.3 Angebotszeichnungen

Die der Leistungsbeschreibung beigefügte Fensterübersicht mit Fensteraufteilung und Öffnungsarten sowie Planungsunterlagen zur Baukörperausbildung und den dafür verwendeten Materialien enthalten

u.a. die Darstellung der Baukörperanschlüsse, der Laibungsausbildungen, ggf. mit Anschlagbreiten. Soweit die Leistungsbeschreibung keine Angaben zu Profilquerschnitten enthält, können die für die Ermittlung der erforderlichen Querschnitte nötigen Angaben diesen Planungsunterlagen entnommen werden. Soweit der Leistungsbeschreibung Detailskizzen beigefügt sind, dienen sie als Anhalt für die Angebotsbearbeitung und stellen eine mögliche Lösung dar.

☐ Angebotszeichnung nicht erforderlich *)

oder

☐ Angebotszeichnung im Maßstab 1:…..*) erforderlich für Pos. .....: *)

*) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Mit dem Angebot hat der Bieter eine Detailzeichnung der angegebenen Position abzugeben. Aus dieser Zeichnung muss ersichtlich sein, in welcher Weise die Forderungen dieser Ausschreibung erfüllt werden sollen. Die Anschlüsse an den Baukörper sind oben, unten und seitlich darzustellen.

0.4 Vom Bieter mit dem Angebot vorzulegende Nachweise

1. Den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit gemäß § 3 Nr. 2 der Musterbauordnung (MBO) bzw. der zuständigen Landesbauordnung (LBO). Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit kann durch Vorlage des gültigen Eignungsnachweises für das angebotene System vom Institut für Fenstertechnik (ift), Rosenheim und der Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren e.V., Frankfurt oder durch Vorlage des RAL-Gütezeichen Holz-Fenster erfolgen.

Bieter, die nicht über diesen Nachweis verfügen, müssen einen vergleichbaren Nachweis vorlegen. Darin muss ein dafür geeignetes Institut bestätigen, dass das System und die zugehörige Systembeschreibung der angebotenen Konstruktion positiv geprüft ist und über eine Systemprüfung eine Klassifizierung der angebotenen Fensterkonstruktion nach EN 12207 (Luftdurchlässigkeit), EN 12208 (Schlagregendichtheit), EN 12210 (Windwiderstand), EN 13115 (Bedienkräfte, mech. Festigkeit) und EN 12400 (Dauerfunktion) vorgenommen wurde. Dieser Nachweis ist mit dem Angebot zu erbringen.

2. Eine werkseigene Produktionskontrolle, wie sie im Zusammenhang mit Leistungserklärung und CE-Zeichen für Fenster in EN 14351-1 gefordert wird, ist ebenfalls nachzuweisen. Dieser Nachweis ist mit der Vorlage des RAL-Gütezeichens Holz-Fenster erbracht. Die vom Bieter für eventuell erforderliche Zusatz- oder Sonderprüfungen vorgesehenen Prüfinstitute sind bei der Angebotsabgabe zu benennen.

3. Den Nachweis, dass die in dieser Ausschreibung geforderten energetischen Werte erfüllt werden. Bei diesem Nachweis sind die Ausführungen der gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV) sowie die Vorgaben der EN 14351-1 und die Forderungen dieser Ausschreibung zu berücksichtigen.

4. Den Nachweis der von den anzubietenden Bauteilen geforderten Schalldämmwerte. Ausschließliche Grundlage für die jeweiligen Mindestanforderungen ist die DIN 4109. Die Schalldämmung eines Fensters wird mit der Kenngröße $R_w(C;C_{tr})$ in dB deklariert. Dabei können laut Planung Anforderungen an die Kenngrößen R_w und/oder $R_w(C)$ und/oder $R_w(C;C_{tr})$ gestellt werden. R_w ist das bewertete Schalldämm-Maß, C und C_{tr} sind die Spektrumanpassungswerte gem. Spektrum 1 und 2 nach EN ISO 717-1.
DIN 4109 legt einen Rechenwert $R_{w,R}$ fest, der sich wie folgt errechnet: $R_{w,R} = R_w – 2$ dB (Vorhaltemaß). Gefordert wird also der Nachweis des R_w -Wertes der angebotenen Konstruktion, worin das Vorhaltemaß für den eingebauten Zustand **nicht** enthalten ist.

5. Den Nachweis der anzubietenden Lüftungselemente, die in das Fenster integriert sind oder in direktem Zusammenhang mit dem Fenster stehen (Fensterlüfter). Lüftungstechnischen Kennwerte sind Volumenstrom bei 4 Pa, 8 Pa, 10 Pa und 20 Pa Druckdifferenz und für nicht selbst-regelnde Elemente die Lüftungskenngrößen (K) und der Strömungsexponent (n). Dazu müssen laut Planung Anforderungen an die Kennwerte vorgegeben werden.

0.5 Nachweis der der feuchtetechnischen Anforderungen im Baukörperanschlussbereich

Wenn der Baukörperanschluss von den Vorgaben in DIN 4108 Bbl. 2 abweicht, und/oder die Planungsvorgabe die anerkannten Regeln der Technik gefährdet, hat der Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber Bedenken geltend zu machen. In diesen Fällen ist die Erfüllung der mit diesen ZTV aufgestellten

wärme- und feuchtetechnischen Forderungen für den Baukörperanschluss durch eine Temperaturfeldberechnung mit graphischem Isothermenverlauf durch die Anschlussausbildung nachzuweisen.

Diesem Nachweis muss der Verlauf der 13 °C-Isotherme als schimmelpilzkritische innere Oberflächentemperatur (DIN 4108-2) zu entnehmen sein. Wird seine Angabe gefordert, ist über eine Isothermenverlaufsberechnung auch der f_{Rsi}-Wert zu ermitteln.

Alternativ kann der Nachweis der 13 °C-Isotherme oder des f_{Rsi}-Faktors für entsprechende Baukörperanschlussausbildungen unter Verwendung von Wärmebrückenkatalogen geführt werden.

Falls ein vom Normklima abweichendes Raumklima bei dem geforderten Nachweis zugrunde zu legen ist, ist dies nachstehend aufgeführt:

erforderlich für Pos. .....: *) *) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Raumtemperatur: ..... °C Relative Raumluftfeuchte: ..... % (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Außentemperatur: ..... °C (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die nachfolgenden Abschnitte werden Vertragsgrundlage

1 Allgemeine Technische Anforderungen

Die ZTV, die Leistungsbeschreibung und die den Ausschreibungsunterlagen beigefügten Zeichnungen erläutern das geforderte Konstruktionsprinzip. Die technischen Forderungen der ZTV und die mit dieser Ausschreibung vorgegebene formale Gestaltung sind verbindlich. Die in den ZTV genannten "Grundanforderungen" basieren auf der Bauproduktenverordnung (BauPVO).

Die konstruktive Ausbildung ist dem Bieter aufgrund der betriebseigenen Verfahrensweise und der vorgesehenen Konstruktion freigestellt, jedoch sind die vorgegebenen Abmessungen, insbesondere Ansichtsbreiten einzuhalten.

Bei den in den Abschnitten 1.1 und 1.2 beschriebenen Forderungen handelt es sich um Nebenleistungen gemäß ATV DIN 18299 Nr. 4.1, die in die Vertragspreise einzurechnen sind, sofern nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt wird.

1.1 Werkstatt- und Montageplanung (Werkplanung)

Nach Auftragserteilung und Klärung aller Einzelheiten ist vom Auftragnehmer eine Werkstatt- und Montageplanung (z.B. Fertigungszeichnungen) von allen voneinander abweichenden Positionen anzufertigen. Den Planunterlagen (z.B. Positionsplänen) sind die dazugehörenden Schnittzeichnungen übersichtlich zuzuordnen. Gemäß VOB/C müssen aus den Zeichnungen Konstruktion, Maße, Bauanschlüsse, Befestigung, Einbau und Einbaufolge erkennbar sein. Mit der Fertigung darf erst begonnen werden, wenn die Zeichnungen vom Auftraggeber oder dessen Beauftragten auf Übereinstimmung mit den Vertragsbedingungen geprüft und für die Fertigung freigegeben sind.

1.2 Maße

Vor Beginn der Fertigung sind vom Auftragnehmer die für die Ausführung der Arbeiten erforderlichen Maßkontrollen auf Basis bauseitiger Höhenbezugspunkte (Meterrisse) und Hauptachsangaben verantwortlich auszuführen. Liegen Rohbautoleranzen über den Vorgaben der DIN 18202, ist der Auftraggeber unverzüglich schriftlich zu informieren.
Auf die grundsätzliche Prüf- und Hinweispflicht des Auftragnehmers gemäß § 4 Absatz 3 VOB/B wird ausdrücklich hingewiesen.

1.3 Gerüste

Alle für den Einbau der Fenster und für die äußeren Abdichtungsarbeiten erforderlichen und geeigneten Gerüste (mindestens Lastklasse 3 und Breitenklasse W06) werden bauseits gestellt. Sie stehen für die gesamte Bauzeit zur Verfügung. Hinsichtlich der Höhe der Arbeitslagen und des Abstandes zwischen Gerüst und Baukörper ist mit der Bauleitung rechtzeitig Kontakt aufzunehmen. Erforderliche Umbauarbeiten werden ausschließlich bauseits vorgenommen. Grundsätzlich sind bei der Benutzung der Gerüste die Vorschriften der Berufsgenossenschaft zu berücksichtigen und – soweit erforderlich auch die Bestimmungen der Bauaufsicht.

Für den Fall, dass der Auftragnehmer ein Gerüst zu stellen hat, enthält die Leistungsbeschreibung eine entsprechende Leistungsposition.

1.4 Entsorgung / Verwertung

Fenster und sonstige Bauteile, die im Zusammenhang mit der ausgeschriebenen Leistung ausgebaut werden müssen, sowie alle anderen Abfälle sind nach den Vorgaben des Umweltschutzes, z.B. Kreislaufwirtschaftsgesetz, Altholzverordnung, TA Siedlungsabfall zu entsorgen. Folgende lokale Sondervorschriften sind dabei zu beachten:

…… (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Werden bei den zu entsorgenden Teilen Schadstoffe festgestellt, ist der Auftraggeber unverzüglich mündlich und schriftlich zu informieren.

Das Entsorgen von Abfall und Verunreinigung aus dem Bereich des Auftragnehmers und von nicht schadstoffbehaftetem Abfall bis 1 m^3 aus dem Bereich des Auftraggebers ist 'Nebenleistung'.

Das Entsorgen von schadstoffbelastetem Abfall und von Mengen über 1 m^3 von nicht schadstoffbelastetem Abfall und Verunreinigung aus dem Bereich des Auftraggebers ist 'Besondere Leistung'. Dazu enthält die Leistungsbeschreibung entsprechende Leistungspositionen über die Gesamtmenge. Die Art der Verwertung oder die Entsorgungsanlage wird gemäß Abschnitt 0.2.14 DIN 18299 (VOB/C) vorgegeben. Es wird ausdrücklich erwähnt, dass vom Auftragnehmer Nachweise für eine ordnungsgemäße Entsorgung verlangt werden.

1.5 Schutz der Leistung und Ordnung auf der Baustelle

Nach § 4, Nr. 1 VOB/B hat der Auftraggeber für die Aufrechterhaltung der allgemeinen Ordnung auf der Baustelle zu sorgen und das Zusammenwirken der verschiedenen Unternehmer zu regeln. Hierbei handelt es sich um eine grundlegende Mitwirkungspflicht des Auftraggebers.
Als verkehrsüblich und der baugewerblichen Verkehrssitte entsprechend ist dies so auszulegen, dass der Auftraggeber oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder Architekt die Verpflichtung hat, dem Auftragnehmer die ungestörte und fristgerechte Ausführung der geschuldeten Bauleistung zu ermöglichen und den Auftragnehmer vor Schaden zu bewahren.

Wirken Nachleistende auf eine Baumaßnahme ein, haben diese Nachleistenden die Vorleistung zu schützen. Dies trifft sie als Nebenverpflichtung entsprechend der gültigen ATV ihres Gewerkes. Insbesondere die Durchsetzung dieser Nebenverpflichtungen gehört zu den in § 4 VOB/B Nr. 1 beschriebenen Verpflichtungen des Auftraggebers.

Während der Bauphase wirken vielfältige mechanische, klimatische und chemische Belastungen auf Fenster ein. Durch den in der Regel stark verkürzten Bauablauf, die rasche Aufeinanderfolge der verschiedenen Gewerke nach dem Einbau der Fenster können intensive Belastungen auf die Fensterkonstruktionen einwirken, wie hohe Baufeuchte bei Putz- und Estricharbeiten, die zu Korrosion von Beschlagteilen, Aufquellen von Holzteilen führen können. Je höher die planerisch zu erwartenden Belastungen auf die Fensterkonstruktionen sind, umso höher sollte auch das Schutzbedürfnis des Bauherrn sein. In diesem Fall müssen bei der Erstellung der Leistungsbeschreibung eigene Leistungspositionen zum Schutz der Fensterkonstruktionen, die über den § 4, Nr. 5 hinausgehen, aufgenommen werden. Herstellung, Vorhalten und Rückbau der besonderen Schutzleistungen sind ebenfalls durch Leistungspositionen zu beschreiben und einem Gewerk zuzuweisen.
Weitere Hinweise sind dem VFF-Merkblatt VOB.03 zu entnehmen.

2 Anforderungen an die Konstruktion

Zu Anforderungen und Nachweisen der erforderlichen und nachfolgend vollständig aufgelisteten Leistungseigenschaften, vgl. u.a. EuroWindoor Merkblatt CE.02 (Wesentliche Merkmale).

2.1 Statische Anforderungen *(Grundanforderung)*

Die Fensterkonstruktion einschließlich der Verbindungselemente muss alle planmäßig auf sie einwirkenden Kräfte aufnehmen und an die Tragwerke des Baukörpers abgeben können.

Die Beanspruchungen sind wie folgt anzunehmen:

für Windlasten gem. EN 1991-1-4 Eurocode 1

q_P = …… kN/m² (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

für Horizontallasten (Seitenkräfte) an Verglasungen und Riegeln bis Brüstungshöhe gem. EN 1991-1-1 Eurocode 1

q_k = …… kN/m (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

für etwaige zusätzliche Belastungen z.B. gem. örtlich geltender Vorschriften je Wirkrichtung:

…… (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Ergeben sich je Position abweichende Lasten, sind diese in der Leistungsbeschreibung angegeben.

Die Verglasung ist nach DIN 18008-1 und DIN 18008-2 zu bemessen. Falls zusätzliche Belastungen zu berücksichtigen sind, enthält die Leistungsbeschreibung entsprechende Hinweise.

Für Fenster, die gegen Absturz sichern gilt DIN 18008-4. Es ist anzunehmen:

☐ Absturzsicherung nicht erforderlich *)
oder
☐ Absturzsicherung erforderlich für Pos. .....: *)

Brüstungshöhe ……mm *) *) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

☐ Kategorie A ☐ Kategorie B ☐ Kategorie C... *) *) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Bei geklebten Systemen ohne Glashaltefunktion durch den Rahmen oder bei Abweichungen von DIN 18008 ist ein bauaufsichtlich anerkannter Nachweis vor der Ausführung vorzulegen. Ebenso ist eine Fertigungsüberwachung des angebotenen Systems vor Ausführung nachzuweisen.
Für geklebte Fensterflügel mit ausreichender Glashaltefunktion durch den Rahmen ist ein Eignungsnachweis einer geeigneten Prüfstelle auf gesondertes Verlangen des Auftragsgebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Ausführung vorzulegen.

Frei tragende Rahmenteile wie Pfosten, Riegel und Blendrahmen, beispielsweise im Bereich von Rollladenkästen, müssen so dimensioniert werden, dass die Verformung dieser Teile unter vorgegebener Lasteinwirkung nicht zur Beschädigung der Fenster oder anderen Einschränkungen der Gebrauchstauglichkeit führt.

☐ freitragende Profile erforderlich ☐ Stützweite: ..... mm

erforderlich für Pos. .....: *) *) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

oder diese Angaben sind in der jeweiligen Leistungsposition aufgeführt.

2.2 Anforderungen an die Windwiderstandsfähigkeit

Die Windwiderstandsfähigkeit wird nach EN 12210 klassifiziert.

Klassifizierung der Rahmendurchbiegung nach EN 12210 =
☐ Klasse A (1/150) ☐ Klasse B (1/200) ☐ Klasse C (1/300) *) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Klassifizierung des erforderlichen Prüfdrucks nach EN 12210 =
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ E…….. *) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

2.3 Anforderungen an die Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit *(Grundanforderung)*

Die Schlagregendichtheit muss nach EN 12208 klassifiziert sein. Die Fugendurchlässigkeit muss nach EN 12207 klassifiziert sein. Gefordert werden folgende Klassifizierungen:

Schlagregendichtheit nach EN 12208 =
☐ 1A ☐ 2A ☐ 3A ☐ 4A ☐ 5A ☐ 6A ☐ 7A ☐ 8A ☐ 9A ☐ E……..
(Klasse E erfordert Angabe des verlangten Prüfdrucks) *)

Luftdurchlässigkeit nach EN 12207 =
☐ Klasse 2 ☐ Klasse 3 ☐ Klasse 4 ..... *) *) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

2.4 Anforderungen an den Wärmeschutz *(Grundanforderung)*

Für die Anforderungen an den Wärmeschutz gilt die Energieeinsparverordnung, die allgemein keinen größenabhängigen Einzelnachweis fordert. Sollten diese gefordert werden, so bedarf es für den größenabhängigen Nachweis einer eigenen Leistungsposition.

Für den größenunabhängigen Nachweis ist der U_W-Wert bezogen auf das Standardprüfmaß eines Fensters (1,23m x 1,48m) oder für Fenster-/Fenstertürkonstruktionen > 2,3 m² das Standardprüfmaß 1,48 m x 2,18 m anzusetzen. Der U_W-Wert einer Fensterkonstruktion setzt sich zusammen aus dem U_f-Wert des Rahmens, dem U_g-Wert des Glases, dem längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ und der Ausbildung möglicherweise vorhandener Sprossen (siehe VFF Merkblatt ES.01).
Fenstertüren mit Klapp-, Falt, Schiebe- oder Hebemechanismen werden wie Fenster behandelt.
(Die Anforderungen an den U_W-Wert sind vom Ausschreibenden anzugeben.)

Für einen wärmetechnisch verbesserten Randverbund ergeben sich bei der Berechnung des Fensters bessere U_W-Werte und vermindern Feuchteanfall am Glasrand.

☐ Wärmetechnisch verbesserter Randverbund nach Wahl des Auftragnehmers *)
☐ Wärmetechnisch verbesserter Randverbund nicht gewünscht *)
☐ Wärmetechnisch verbesserter Randverbund zwingend gefordert .....: *)
Sollten vom Ausschreibenden besondere Anforderungen an den Randverbund in Bezug auf Optik, Farbe und dem längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten Ψ gestellt werden, so sind diese dezidiert zu beschreiben *)

*) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Für die Fenster werden folgende energetische Kennwerte gefordert:

Wärmedurchgangskoeffizient (inkl. Sprossen) U_W = ... W/(m²K)
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) der Verglasung = ...
Lichttransmissionsgrad (τ-Wert) der Verglasung = ……..%

(Vom Ausschreibenden vorzugeben. Abweichende Vorgaben der Einzelwerte bei Fenstern mit Sonderverglasungen (z.B. Schallschutz > 40 dB, Durchbruch-, Durchschuss- oder Sprengwirkungshemmung) oder bei Barrierefreiheit sind in den Positionen zu benennen)

2.5 Anforderungen an nichttransparente Ausfachungen (z.B. Brüstungsfüllungen)

Es werden folgende energetische Kennwerte gefordert:

Für opake Ausfachungsflächen in teiltransparenten Bauteilen der wärmeübertragenden Umfassungsfläche gilt gemäß DIN 4108-2: $R \geq 1{,}2$ (m²K)/W (entspricht $U_p \leq 0{,}73$ W/(m²K)

☐ gefordert wird ein U_p-Wert von …….. W/(m²K) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die Decklagen sind wie folgt auszuführen:

☐ Innen: …… (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

☐ Außen: …… (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

2.6 Anforderungen an Rollladenkästen

Mindestanforderungen an den Wärmedurchlasswiderstand ergeben sich gemäß DIN 4108-2, im Mittel $R_m \geq 1{,}0$ (m²K)/W. Für den Revisionsdeckel ist $R \geq 0{,}55$ (m²K)/W einzuhalten. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn der Wärmedurchgangskoeffizient U_{sb} des Rollladenkastens $U_{sb} \leq 0{,}85$ W/(m²K) beträgt und der berechnete Temperaturfaktor gem. Bauregelliste A Teil 1 Anlage 8.2 $f_{Rsi} \leq 0{,}70$ beträgt. Der U_{sb}-Wert des Rollladenkastens kann durch Berechnung oder Messung ermittelt werden und ist durch den Auftrag-

nehmer auf gesondertes Verlangen des Auftragsgebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Ausführung nachzuweisen.

Sollten höhere Anforderungen an das Bauteil Rollladenkasten gestellt werden, sind diese in den entsprechenden Leistungspositionen anzugeben.

2.7 Nachweis der Tauwasser- und Schimmelpilzfreiheit

Es wird ausdrücklich erwähnt, dass der Temperaturfaktor $f_{Rsi,min} \geq 0{,}7$ betragen muss. Dies ist planerisch sicherzustellen und auf gesondertes Verlangen des Auftraggebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Ausführung nachzuweisen; der Nachweis kann wie folgt erbracht werden:

☐ Baukörperanschluss gem. DIN 4108 Bbl. 2 *)
☐ Baukörperanschluss gem. Leitfaden zur Montage *)
☐ Baukörperanschluss gem. iBAT-Wärmebrückenkatalog *)
☐ Baukörperanschluss gem. … *)

Wird der Baukörperanschluss abweichend von den genannten Wärmebrückenkatalogen ausgeführt, muss für den raumseitigen Bereich der Baukörperanschlussausbildung der Fenster die Tauwasser- und Schimmelpilzfreiheit gemäß DIN 4108-2 durch Angabe des in diesem Bereich erreichten Temperaturfaktors f_{Rsi} nachgewiesen werden.

☐ Nachweis des Temperaturfaktors f_{Rsi} erforderlich

*) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Dieser Nachweis ist spätestens nach Auftragserteilung, aber vor Beginn der Fertigung für alle relevanten Baukörperanschlussvarianten zu führen. In der Leistungsbeschreibung ist hierfür vorzugeben, für welche Positionen/Anzahl der Berechnungen diese Einzelnachweise geführt werden müssen. Hierzu ist in der Leistungsbeschreibung eine entsprechende Leistungsposition vorzusehen.

2.8 Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz (Sonnenschutz)

Für die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz gelten die Energieeinsparverordnung und die DIN 4108-2. Maßgeblich ist das Produkt aus dem g_{total}-Wert und dem Fensterflächenanteil A_w bezogen auf die Nettogrundfläche des Raumes oder des Raumbereichs A_G in m². Der g_{total}-Wert ist nach DIN 4108-2 bzw. den allgemein anerkannten Regeln der Technik aus dem g-Wert der Verglasung und dem Abminderungsfaktor F_c von Sonnenschutzeinrichtungen zu ermitteln. Im Rahmen dieser Ausschreibung wird – soweit erforderlich – der geforderte g_{total}-Wert in der Leistungsbeschreibung angegeben.

☐ zusätzlich Maßnahmen zum sommerliche Wärmeschutz planerisch nicht erforderlich *)
(Vom Ausschreibenden vorzugeben)

☐ zusätzlich Maßnahmen zum sommerliche Wärmeschutz planerisch erforderlich *)
(Vom Ausschreibenden vorzugeben)

An der ……..…..seite und der ……..…seite des Gebäudes ist eine Maßnahme zum zusätzlichen sommerlichen Wärmeschutz geplant:

☐ auf der Außenseite der Fenster

☐ auf der Innenseite der Fenster

☐ in das Fenster integriert

Art des Sonnenschutzes: ……

In diesem Zusammenhang werden gefordert:

☐ g_{total}-Wert = ... ☐ Abminderungsfaktor F_C = ... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

2.9 Anforderungen an den Schallschutz *(Grundanforderung)*

Für die Fenster wird ein bewertetes Schalldämm-Maß unter Berücksichtigung des Vorhaltemaßes von 2 dB ($R_w = R_{w,R} + 2$ dB) gem. DIN 4109 gefordert von

R_w = ... dB (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

oder

$R_w + C$ = ... dB (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

oder

$R_w + C_{tr}$ = ... dB (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die Baukörperanschlüsse müssen entsprechend den Anforderungen an die Schalldämmung der Fenster ausgebildet werden. Für die umlaufenden Anschlussfugen sind eine vollständige Verfüllung aller Hohlräume und eine umlaufend luftundurchlässige innere Anschlussfugenausbildung bindend vorgeschrieben. Angaben zum erforderlichen Fugenschalldämmmaß sind dem Leitfaden zur Montage, Kapitel 4.3 ff zu entnehmen.

Stöße von mehrteiligen Fenstern, Fensterbändern oder Fensterelementen, an die eine Raumtrennwand anschließt, sind schalltechnisch zu trennen (zu entkoppeln). Das Leistungsverzeichnis enthält hierzu entsprechende Leistungspositionen.

2.10 Anforderungen an die mechanische Festigkeit

Die Dauerfunktion wird gem. EN 12400 klassifiziert. Die jeweilige Klasse ergibt sich aus der angegebenen Anzahl an Zyklen.

Für Fenster sind die Anforderungen wie nachstehend auszuwählen:
Dauerfunktion nach EN 12400 =

☐ Klasse 0 (keine Anforderung) ☐ Klasse 1 (5000) ☐ Klasse 2 (10000) ☐ Klasse 3 (20000) *)

*) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die Widerstandsfähigkeit gegen Vertikallasten und statische Verwindung wird gem. EN 13115 klassifiziert. Die jeweilige Klasse ergibt sich aus der angegebenen Lastkombination aus Vertikallast und Statischer Verwindung.

Vertikallasten und statische Verwindung nach EN 13115 =

☐ Klasse 0 (keine Anforderung) ☐ Klasse 1 (200N/200N) ☐ Klasse 2 (400N/250N) ☐ Klasse 3 (600N/300N) ☐ Klasse 4 (800N/350N) *)

*) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

2.11 Anforderungen an die Einbruchhemmung

Die Anforderungen an die Einbruchhemmung von Fenster- und Türkonstruktionen müssen durch gültige Prüfzeugnisse gemäß EN 1627 nachgewiesen werden. Die Anforderungen an die Festigkeit des Baukörpers sowie die auszuwählenden geeigneten Befestigungsmittel sind der Montageanleitung des jeweiligen Prüfzeugnisses zu entnehmen. Die erforderlichen Festigkeiten des Baukörpers sind vom Planer sicherzustellen. Weitere Hinweise hierzu sind dem Leitfaden zur Montage, Kapitel 5 zu entnehmen.

Die Einstufung der bei den angebotenen Bauteilen zur Anwendung kommenden Gläser ist vor Ausführung durch ein gültiges Prüfzeugnis nach EN 356 nachzuweisen.

Der Auswahl der erforderlichen Widerstandsklasse sollte eine objektbezogene Gefährdungsanalyse durchgeführt werden (vgl. DIN 18055, Anhang G, Tabelle G.1).

Gefordert wird eine Einbruchhemmung für das Bauteil gemäß EN 1627
☐ RC 1 N ☐ RC 2 N ☐ RC 2 ☐ RC 3 ☐ RC4 ☐ RC 5 ☐ RC 6

(Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Ein zusätzlicher Einsatz von elektronischer Überwachungstechnik, z.B. in die Beschläge integrierte Öffnungs- und Verschlussüberwachung und/oder der Einsatz von Alarmglasscheiben ist zu planen und durch separate Leistungspositionen auszuschreiben.

2.12 Anforderungen an elektrische Bauteile und automatisierte Fenster

Die Kraftbetätigung eines Fensters muss nach VFF-Merkblatt KB.01 „Kraftbetätigte Fenster“ im Risiko beurteilt und klassifiziert sein. Gefordert werden folgende Klassifizierungen:

Schutzklasse nach KB.01 =

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 . (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Folgende Schutzmaßnahme ist vorgesehen: ..... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die erforderlichen Produkte für kraftbetätigte Fenster und weitere elektrische Bauteile gemäß VFF-Merkblatt KB.02 „Elektrische Bauteile im Fenster-, Türen- und Fassadenbau – Planung und Ausführung“ sind durch separate Leistungspositionen anzugeben.

2.13 Anforderungen aufgrund besonderer klimatischer Belastung

Sollten höhere Anforderungen an das Fenster, dessen Materialien und/oder die Befestigung aufgrund besonderer klimatischer oder chemischer Belastung gestellt werden, werden diese in den entsprechenden Leistungspositionen angegeben.

2.14 Anforderungen an Barrierefreies Bauen

Sollten Anforderungen an die Barrierefreiheit von Fenstern gestellt werden, werden diese auf Grundlage der DIN 18040-1 „Öffentlich zugängliche Gebäude“ oder DIN 18040-2 „Wohnungen“ in den entsprechenden Leistungspositionen angegeben.

3 Werkstoffe

3.1 Holz

Zur Holzartvorgabe in diesen ZTV sind wegen der nicht ausreichenden Normung generell das Merkblatt HO.02 „Auswahl der Holzqualität für Holzfenster und -Haustüren“ sowie die Merkblatt-Reihe HO.06 "Holzarten für den Fensterbau" in der jeweils aktuellen Fassung zugrunde zu legen. Das gilt sowohl für die grundsätzliche Eignung der Holzart bzw. des modifizierten Holzprodukts als auch für die Holzqualität. Auch die Vorgaben zur botanischen Familie und des Wuchsgebietes sind einzuhalten. Vor diesem Hintergrund ist es eventuell erforderlich, über ein 'anderes Hauptangebot' (siehe Abschnitt 0.2) eine andere Holzart anzubieten.

Die Mindestrohdichten von 450 kg/m^3 bei Laubholz und 350 kg/m^3 bei Nadelholz bei der Messbezugsfeuchte von 15 % sind zwingend einzuhalten.

Holzart: .....

Nachweis nachhaltiger Forstwirtschaft/Nachhaltigkeitszertifikat FSC, PEFC oder gleichwertig. Der Nachweis ist auf gesondertes Verlangen des Auftraggebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Auftragsausführung vorzulegen.-

☐ Verwendung von zertifiziertem Holz (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

☐ zusätzliche Zertifizierung des Fensterherstellers (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Bei der Auswahl und Festlegung der Sortierklasse ist zusätzlich das Merkblatt HO.02 „Auswahl der Holzqualität für Holzfenster und –Haustüren“ zu beachten.

Sortierklasse gem. EN 942: ☐ J2 ☐ J5 ☐ J10 ☐ J20 ☐ J 30

bzw. Anforderungsprofil laut Qualitätsmatrix (Anlage) ☐
(Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Geringfügige Bläue oder Bläue im Anfangsstadium bei J30 oder besser ist:
☐ nicht zugelassen
☐ zugelassen (Vom Ausschreibenden vorzugeben

Der Feuchtegehalt der verarbeiteten Hölzer muss nach Fertigstellung der Fenster im Bereich von 13 ± 2 % liegen. Bei schichtverleimten Kanteln darf der Feuchteunterschied zwischen miteinander verbundenen Holzteilen 2 % nicht übersteigen. Kommen modifizierte Hölzer zum Einsatz, gelten besondere Bestimmungen bezüglich des Feuchtegehalts, siehe VFF Merkblatt HO.06-4.

Bei der Verwendung von schichtverleimten Kanteln ist die Tabelle 2 der deutsch-schweizerisch-österreichischen Richtlinie "Massive, keilgezinkte und lamellierte Profile für Holzfenster" (ift-Richtlinie HO-10/1) zugrunde zu legen. Die prinzipielle Eignung der zur Anwendung kommenden lamellierten und keilgezinkten Profile ist auf gesondertes Verlangen des Auftraggebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Ausführung durch eine Eignungsprüfung nachzuweisen. Die gleichmäßige Qualität ist durch eine kontinuierliche Eigen- und Fremdüberwachung sicherzustellen.

Keilzinkenverbindungen bei schichtverleimten Kanteln sind:
☐ nicht zugelassen
☐ nur in der Mittellage zugelassen
☐ an allen offenen Flächen zugelassen (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

3.2 Stahl

Alle Stahlteile, die nach ihrem Einbau nicht mehr zugänglich sind, müssen verzinkt werden. Alle anderen Stahlteile müssen mindestens einen einfachen Korrosionsschutz erhalten. Er muss mit Zinkauflagen gemäß EN ISO 14713 ausgeführt werden.

Verankerungen und Befestigungsmittel, die nicht aus korrosionsbeständigem Material bestehen, mittel- oder unmittelbar der Außenatmosphäre ausgesetzt sind, sind aus rostfreiem Edelstahl mindestens der Qualität der Werkstoff-Nr. 1.4301 zu fertigen. Zur Befestigung des Bauteils verwendete Laschen, Flansche o.ä. müssen den gleichen Korrosionsschutz aufweisen wie das Bauteil selbst.

3.3 Verbindungselemente

Verbindungselemente wie Beschläge, Schrauben, Bolzen o.ä. müssen mindestens korrosionsgeschützt sein. Bei ständiger Feuchtebelastung müssen sie aus nichtrostendem Stahl mindestens der Qualität der Werkstoff.-Nr. 1.4301 (Korrosionswiderstandsklasse II) bestehen.

3.4 Zusammenbau unterschiedlicher Metalle

Bei der Verbindung verschiedener Metalle ist die elektrochemische Spannungsreihe zu beachten. Metalle mit unterschiedlichem Spannungspotential sind durch geeignete Isolierzwischenlagen so zu trennen, dass keine Kontaktkorrosion entstehen kann.

3.5 Dichtstoffe für die Verglasung

Dichtstoffe müssen in ihren Eigenschaften DIN 18545 und dem Verwendungszweck entsprechen. Sie müssen nach DIN 52452 mit angrenzenden Stoffen verträglich sein. Weiter müssen Dichtstoffe alte-

rungsbeständig und – soweit sie direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt sind – gegen diese beständig sein.

3.6 Dichtprofile

Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile (APTK/EPDM) müssen DIN 7863 bzw. der EN 12365 entsprechen. Für andere Werkstoffe ist die Eignung mit dem Angebot nachzuweisen. Die Dichtprofile müssen mit den angrenzenden Stoffen verträglich sein, sie müssen alterungsbeständig und – soweit sie direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt sind – gegen diese beständig sein.

3.7 Klebstoffe

Für die Anforderungen an den Klebstoff gilt die Beanspruchungsgruppe D3 nach EN 204 für die Rahmenverbindung und D4 für Lamellierung und Keilzinkung, verbunden mit einem Nachweis der Temperaturbeständigkeit durch Prüfung nach EN 14257 (ehemals WATT'91). Bei Holzarten mit Inhaltsstoffen, welche die Verklebung beeinflussen, ist eine Prüfung durch eine anerkannte Prüfstelle erforderlich. Soll ein Klebstoff verwendet werden, der die vorgenannten Nachweise nicht erbringt, ist eine Eignungsprüfung bei einer anerkannten Prüfstelle erforderlich. Der entsprechende Nachweis bzw. die Eignungsprüfung einer anerkannten Prüfstelle ist auf gesondertes Verlangen des Auftraggebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Ausführung vorzulegen.

Liegt dem Angebot eine Einzelteilfertigung zugrunde, muss über ein entsprechend anerkanntes Prüfinstitut für die Verklebung imprägnierter, vorbeschichteter oder beschichteter Holzteile auf gesondertes Verlangen des Auftraggebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Ausführung ein Eignungsnachweis vorgelegt werden. Diese Forderung gilt auch für eine mögliche Kombination aus Kleb- und mechanischer Verbindung.

4 Ausführung

4.1 Profilausbildung Holz

Um einen ausreichenden konstruktiven Schutz der Fenster zu erreichen, muss sich die Profilierung aller Rahmen- und Zusatzprofile einschließlich der Sprossen an den Grundsätzen von DIN 68121-2 orientieren. Die Kanten der Profile sind mit einem Radius von ≥ 2 mm zu runden. Kapillarfugen im Bereich der Bewitterung zwischen Profilen und/oder Bauteilen (z.B. Profilkopplungen) müssen über ein zusätzliches Dichtsystem abgedichtet werden.

☐ gefordert wird eine Nenndicke für Blendrahmen/Flügel von ...../..... mm $^{\pm 2}$ (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

oder

☐ .....(Bezeichnung nach DIN 68121-1) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Bei Fenstern mit Sprossen werden gefordert:

- ☐ glasteilende Sprossen
- ☐ aufgeklebte Sprossen mit Abstandhalter (Wiener Sprosse)
- ☐ aufgeklebte Sprossen ohne Abstandhalter
- ☐ im SZR eingelegte Sprossen
  - ☐ als einfache Sprossenteilung
  - ☐ als mehrfache Sprossenteilung (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Glasfalze müssen für eine dichtstofffreie Ausführung ausgebildet und zum Dampfdruckausgleich an allen vier Ecken geöffnet werden. Dazu sind Öffnungen ≥ 5 x 12 mm bzw. Bohrungen mit Ø ≥ 8 mm erforderlich. Diese Öffnungen dürfen weder durch Falzdichtungen noch durch andere Teile auch nur teilweise verdeckt werden.

Die Wetterschutzschienen müssen im seitlichen Anschluss zum Blendrahmen zusätzlich gegen das Eindringen von Wasser abgedichtet werden und eine kontrollierte und ausreichend bemessene Wasserab-

führung zur Außenseite aufweisen. Die Vorgaben der Wetterschutzschienenhersteller sind zu beachten. Weiterhin gelten die Vorgaben der Richtlinie HO.10 Wetterschutzschienen an Holzfenstern.

Bei Abweichungen von den Vorgaben dieser ZTV, wie beispielsweise Verzicht auf Wetterschutzschienen, Ausbildung von Wetterschenkeln etc. ist der Nachweis der Eignung der Konstruktion auf separates Verlangen des Auftraggebers, spätestens jedoch unaufgefordert vor Ausführung vorzulegen.

Anforderungen an Ansichtsbreiten der Profile, Design-Varianten, Anzahl der Dichtungen, etc. des Fensters sind in der Leistungsbeschreibung und/oder den entsprechenden Leistungspositionen anzugeben.

4.2 Rahmenverbindung

4.2.1 Holzprofile

Die Rahmenverbindungen müssen formstabil und dauerhaft dicht ausgeführt werden. Ab einer Holzdicke von 45 mm müssen bei den Rahmenverbindungen mindestens Doppelzapfen vorgesehen werden. Die äußeren Wangen aller Schlitz/Zapfenverbindungen dürfen nicht dicker als 16 mm sein.

☐ Nicht gefaste Brüstungsfuge gefordert (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Dübelverbindungen müssen nach den Vorgaben in DIN 68121-2 ausgebildet werden. Für Rahmenverbindungen von aufgeklebten Sprossen sind im Außenbereich ebenfalls Dübel zu verwenden.

Für andere Rahmenverbindungen ist die Eignung durch Prüfung gem. ift-Richtlinie FE-08/1 „Rahmeneckverbindung für Holzfenster – Anforderungen, Prüfung und Bewertung“ in einem zugelassenen Prüfinstitut nachzuweisen.

4.3 Falzausbildung – Falzdichtungen

Die Anordnung und Ausführung muss der Systembeschreibung entsprechen. Die Hauptdichtungsebene ist die Windsperre. Sie muss mit einem einheitlichen, auswechselbaren, umlaufenden Dichtungsprofil ausgerüstet sein, welches gegen Verschieben zu sichern ist. Die Ecken sind gegen Wind und Wasser dauerhaft dicht zu verbinden.

Um die Gefahr des Tauwasserausfalls und der Schimmelpilzbildung im inneren Beschlagaufnahmefalz weitgehend einzuschränken, ist gegen den Feuchteeinfluss der Raumluft vor dem Verlauf der 13°-Isotherme eine Dichtebene gegen Feuchte von innen vorzusehen. Sie kann als Falzüberschlagsdichtung ausgebildet werden.

☐ Mit Überschlagsdichtung im Flügel (Vom Ausschreibenden vorzugeben)
oder
☐ Ohne Überschlagsdichtung im Flügel (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

4.4 Oberfläche Holz

4.4.1 Chemischer Holzschutz

Nach DIN 68800-1 ist bei den Dauerhaftigkeitsklassen 1, 2, 3 und 3-4 nach EN 350-2 im Bereich der Gebrauchsklasse 3.1 nach EN 335 kein vorbeugender chemischer Holzschutz gegen holzzerstörende Pilze erforderlich. Für die Klassen 4 und 5 ist die Notwendigkeit eines chemischen Holzschutzes gegen holzverfärbende (Bläue) und/oder holzzerstörende Pilze nach den Merkblättern HO.06-1 und HO.11 zu bewerten. Ein Schutz gegen holzzerstörende Insekten ist i.d.R. bei Holz- und Holz-Metall-Fenstern nicht erforderlich.

☐ Bläueschutz gefordert *)

☐ Schutz gegen holzzerstörende Pilze gefordert *)
☐ kein zusätzlicher chemischer Holzschutz gefordert *) (*) Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die für den Schutz gegen holzverfärbende (Bläue) und/oder holzzerstörende Pilze eingesetzten Mittel müssen eine BAuA-Registriernummer N-XXX (BAuA: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin) haben und, sofern zugelassen, eine Zulassungsnummer DE-XXX XXX.

Die Holzschutzbehandlung hat, soweit es die Größe der Fensterelemente zulässt, im Tauch- oder Flutverfahren zu erfolgen. Das gilt auch für das Leistenmaterial. Bei größeren Teilen ist das Streichverfahren einzusetzen. Der vorbeugende chemische Holzschutz kann am fertigen Rahmen oder am Einzelteil aufgebracht werden.

4.4.2 Oberflächenbeschichtung von maßhaltigen Bauteilen aus Holz

Die Oberflächenbehandlung der Holzteile richtet sich nach der verwendeten Holzart, dem gewählten Beschichtungssystem und der zu erwartenden Beanspruchung der Oberfläche. Es sind die Verarbeitungsvorschriften der Beschichtungsmittelhersteller anzuwenden. Sind keine Trockenschichtdicken vorgegeben sind nach dem deutschen Regelwerk folgende Mindest-Trockenschichtdicken erforderlich:

≥ 30µm auf nicht sichtbaren/ verdeckten/ nicht zugänglichen Flächen

≥ 50 µm im Glasfalz, im Baukörperanschlussbereich und an grundierten Fenstern

≥ 60 µm bei lasierender Beschichtung bei Holz-Metall-Fenstern *), -Haustüren *), -Fassaden *) und -Wintergärten *)

≥ 80 µm bei lasierender Beschichtung bei Holzfenstern, -Haustüren, -Fassaden und -Wintergärten sowie bei deckender Beschichtung bei Holz-Metall-Fenstern *), -Haustüren *), -Fassaden *) und –Wintergärten *)

≥ 100 µm bei deckender Beschichtung bei Holzfenstern, -Haustüren, -Fassaden und -Wintergärten

*) Gilt nicht für Flächen unter Metallprofilen und Blechen, die konstruktionsbedingt als wasserführende Ebene ausgeführt sind (z.B. Schrägfalzkonstruktionen). Hier gelten die normalen Schichtdicken für Holzfenster, wie oben angegeben.

Auf allen anderen Flächen ist die volle Schichtdicke der Endbehandlung erforderlich.
Die Auswahl des Beschichtungssystems muss nach Merkblatt HO.01 "Klassifizierung von Beschichtungen für Holzfenster und -Haustüren" in Verbindung mit Merkblatt HO.03 „Anforderungen an Beschichtungssysteme für die werksseitige Beschichtung von Holz- und Holz-Metall-Fenstern, -Haustüren und -Fassaden“ erfolgen. Eine manuelle Beschichtung muss in Anlehnung an das BFS-Merkblatt Nr. 18 "Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen im Außenbereich" und nach den Vorgaben des Beschichtungsmittelherstellers ausgeführt werden.

Die Schichtdicke der fertigen Beschichtung muss den Vorgaben der Beschichtungsmittelhersteller entsprechen. Sie ist auf Anforderung nachzuweisen.

Werden die Fenster im Sonderfall nur grundiert ausgeliefert, dann müssen alle Holzteile vor ihrem Einbau zwischen- und endbeschichtet werden. Dazu sind dann Hinweise in der Leistungsbeschreibung enthalten.
Die visuelle Beurteilung der fertigbehandelten Oberfläche nach der Schlussbeschichtung erfolgt im einbaufertigen oder eingebauten Zustand nach dem Merkblatt HO.05 „Richtlinie zur visuellen Beurteilung einer fertigbehandelten Oberfläche bei Holzfenstern und -Außentüren".

4.4.2.1 Dickschichtlasur auf maßhaltigen Bauteilen

Der Auswahl des Beschichtungssystems ist das Merkblatt HO.01 „Klassifizierung von Beschichtungen für Holzfenster, Holz-Metall-Fenster und –Haustüren“, Tabelle 1 zugrunde zu legen.
Art der Beanspruchung: ☐ indirekte ☐ normale direkte oder ☐ extreme direkte Bewitterung
☐ Farbton ..... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

ODER:

4.4.2.2 Deckende Beschichtung auf maßhaltigen Bauteilen

Der Auswahl des Beschichtungssystems ist das Merkblatt HO.01 „Klassifizierung von Beschichtungen für Holzfenster, Holz-Metall-Fenster und –Haustüren“, Tabelle 1 zugrunde zu legen.
Art der Beanspruchung: ☐ indirekte ☐ normale direkte oder ☐ extreme direkte Bewitterung
☐ RAL-Farbton ..... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

4.5 Beschläge

Die Beschläge müssen die Anforderungen der EN 13126 erfüllen und den zu erwartenden Belastungen entsprechend ausgebildet sein. Die verwendeten Werkstoffe sind gegen Korrosion zu schützen. Die Beschlagteile müssen nachjustierbar sein und der Einbau hat nach den Vorgaben des Systemhauses und/oder des Beschlagherstellers zu erfolgen. Eine dauerhafte und sichere Befestigung von Beschlag- und Verbindungsteilen muss sichergestellt sein, ebenso die Möglichkeit zur Wartung und – im Bedarfsfall – zum Austausch der Beschläge.

Das Ecklager von Dreh-/Drehkippbeschlägen muss den Flügel bei jeder Bewegungsstellung sicher führen. Diese Führung muss auch erhalten bleiben, wenn der Flügel durch eine Windböe plötzlich aufgestoßen wird. Eine fixierte Offenstellung von Fenster- und Fenstertürflügeln ist nur mit feststellenden Zusatzbeschlägen zu erreichen.
Bei Drehkippbeschlägen muss die Ausstellschere sicher verhindern, dass der Flügel bei einer Fehlbedienung absackt (z.B. Verwendung einer Dreipunktschere). Andernfalls sind besondere Schutzmaßnahmen wie z.B. der Einbau von Fehlbedienungsvorrichtungen oder Vorrichtungen für eine besondere Öffnungsfolge zu treffen. Bei Flügelbreiten über 120 cm sind grundsätzlich Zweitscheren vorzusehen.

Eine dauerhafte und sichere Befestigung von Beschlag- und Verbindungsteilen ist sicherzustellen. Alle Schließstücke sind scherentlastend zu befestigen. Die Richtlinie TBDK „Befestigung tragender Beschlagteile von Dreh- und Drehkipp-Beschlägen“ der Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge, Velbert ist zu beachten.

Der Fensterflügel muss im eingebauten Zustand mindestens um 90° geöffnet werden können, sofern die geometrischen Randbedingungen der Einbausituation das zulassen.

Werden über die Leistungsbeschreibung im Flügelfalz eingebaute Dreh-/Drehkipp-Beschläge vorgegeben, ist nachfolgend die vorgesehene Ausführungsmöglichkeit angegeben:

☐ bandseitig sichtbar (aufliegende Lagerstellen)
oder
☐ bandseitig verdeckt (verdeckt liegende Lagerstellen)
oder
☐ bandseitig verdeckt im Flügelüberschlag (halb verdeckt liegende Lagerstellen)
(Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Nachfolgend sind die Zusatzeinrichtungen wie z.B. Flügelheber, Fehlbedienungssperre, Öffnungsbegrenzer, Drehsperre, abschließbare Griffe, Auflaufbock,… vorgegeben, die zusammen mit den Beschlägen anzubieten sind.

Zusatzeinrichtungen: ..... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die Bedienung der Flügel muss leicht und unfallsicher möglich sein.

Bedienkräfte nach EN 13115 =
☐ Klasse 0 (keine Anforderung) ☐ Klasse 1 (10 Nm) ☐ Klasse 2 (5 Nm) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Die Bedienungshöhe der Griffe ist in Absprache mit dem Auftraggeber festzulegen. Sie ist – soweit möglich – innerhalb eines Raums einheitlich festzulegen.
Die Fenstergriffe sind wie folgt auszuführen:

☐ Standardgriff
oder

☐ Fabrikat…….

☐ Aluminium oder ☐ Edelstahl oder ☐ Messing oder ☐ Farbton……
(Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Bei abweichenden Ausführungen sind die Merkmale in den Leistungsbeschreibungen festgelegt.

Bei Stulpfenstern (zweiflügelige Fenster ohne festes Mittelstück) muss der Standflügel durch entsprechende Beschläge im Blendrahmen fixiert werden.

Bei Kippflügeln und öffenbaren Oberlichtern müssen als zusätzliche Sicherung Scheren eingebaut werden, um eventuelle Schäden infolge unsachgemäßer Einhängung der Öffnungsscheren zu verhindern. Hierfür können auch die für Reinigungszwecke erforderlichen Zusatzscheren vorgesehen werden (s. Richtlinie VHBH).

Beschlagteile für andere Öffnungsarten müssen so ausgeführt werden, dass sie die Funktion der Flügel auf Dauer sicherstellen. Außerdem müssen sie einen ausreichenden Schutz gegen Fehlbedienungen aufweisen.

Benutzerinformationen mit Wartungs- und Pflegeanleitung sind entsprechend den Forderungen der Landesbauordnungen und des Produkthaftungsgesetzes dem Auftraggeber spätestens mit der Schlussrechnung unaufgefordert zur Weitergabe an die Nutzer zu übergeben. Die Richtlinie VHBE „Beschläge für Fenster und Fenstertüren Vorgaben und Hinweise für Endanwender“ der Gütegemeinschaft Schlösser und Beschläge, Velbert ist zu beachten.

5 Glas

5.1 Glasdicken, Glasarten und Sondergläser

Die Glasdicke und -art sind unter Berücksichtigung der in Abschnitt 2.1 dieser ZTV angegebenen Belastungen zu ermitteln. Falls in diesem Zusammenhang zusätzliche Belastungen zu berücksichtigen sind, oder der Einbau von Sondergläsern erforderlich ist, ist das den Leistungsbeschreibungen zu entnehmen.

5.2 Glaseinbau

Der Glaseinbau ist nach der freigegebenen Systembeschreibung auszuführen. Festverglasungen sind so einzubauen wie Flügelverglasungen, dazu gehören auch die Druckausgleichsöffnungen bei Verwendung von Mehrscheiben-Isolierglas. Die Vorschriften der Isolierglashersteller und die "Verglasungsrichtlinien" des Instituts des Glaserhandwerks in Hadamar müssen beachtet werden.

Bei einer Glasabdichtung mit Dichtstoffen gelten das IVD-Merkblatt Nr. 10 und die ift-Richtlinie VE-06/1 "Beanspruchungsgruppen für die Verglasung von Fenstern“. Die Abdichtung nichttransparenter Ausfachungen hat grundsätzlich nach dem gleichen System zu erfolgen.

Beim Einsatz von Dichtprofilen ist die ift-Richtlinie „Prüfung von Verglasungen mit vorgefertigten Profilen bei Holzfenstern" zu beachten.

5.3 Glashalteleisten

Glashalteleisten sind in der Regel auf der Raumseite anzuordnen. Für die Befestigung der Glashalteleisten gilt DIN 18545. Glashalteleisten müssen passgenau zugeschnitten sein. Eine dauerhaft dichte Anlage der Glasleisten an den Rahmenprofilen ist sicherzustellen. Gegebenenfalls ist ein zusätzliches Dichtungssystem innerhalb der Fuge vorzusehen. Dies gilt insbesondere bei der Verwendung fertiger, überfälzter Glasleistenrahmen.
Werden Glashalteleisten auf der Außenseite angebracht, müssen die sich ergebenden Fugen gegen eindringende Feuchtigkeit abgedichtet werden.

Der Abstand der Befestigungsmittel darf 35 cm nicht überschreiten. Von den Ecken ist ein Mindestabstand von 5 bis 10 cm einzuhalten. Bei der Befestigung der Glashalteleisten mit Drahtstiften muss eine

Mindestauflage von 14 mm sichergestellt werden. Bei versenkter Verstiftung sind die Löcher mit einem geeigneten Material zu verschließen.
Bei Befestigung mit Schrauben ist eine Mindestauflage von 12 mm erforderlich. Schraublöcher sind grundsätzlich ausreichend vorzubohren.

6 Verarbeitung

Die Umsetzung der Anforderungen der Landesbauordnungen für Fenster, Fenstertüren und Fensterelemente setzen eine dokumentierte Produktionskontrolle bis zum Endprodukt voraus.
Für die Beurteilung der Verarbeitung gilt die Gütesicherung RAL-GZ 695 „Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten“. Die Vorlage des RAL-Gütezeichens Holzfenster ist eine Möglichkeit die Forderungen der Landesbauordnungen nachzuweisen.
Dieser Nachweis (Vorlage des RAL-Gütezeichens) und Nachweise über andere Formen der Gütesicherung sind auf gesondertes Verlangen des Auftraggebers vorzulegen.

7 Einbau

Die Details für den Einbau, der Einbauebene, der Befestigung und Abdichtung des Fensters sind den Unterlagen der Ausführungsplanung zu entnehmen.

Diese berücksichtigen die Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die Ausbildung der Anschlüsse an den Baukörper unter Beachtung der bauphysikalischen Einwirkungen durch das Raumklima und das Außenklima. Die Anschlussausbildung wird den Anforderungen aus dem Wärme-, Schall- und Feuchteschutz gerecht. Äußere Einwirkungen wie z.B. Bauwerksbewegungen dürfen die entsprechenden Maßnahmen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigen.
Dabei sind sowohl DIN 4108-2, Beiblatt 2 zu DIN 4108, DIN 4108-7 als auch die Energieeinsparverordnung und die aktuelle Richtlinie "Leitfaden zur Montage", herausgegeben von den RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren, berücksichtigt.

Bei der Planung Anschlussausbildung wurden die in diesen ZTV vorgegebenen Klimadaten beachtet.
Die Einbauebene der Fenster, Fenstertüren und Fensterelemente wurde so gewählt, dass die mit der DIN 4108-2 vorgegebene schimmelpilzkritische 13 °C-Isotherme innerhalb der Konstruktion verläuft. Zeitweise ausfallendes Tauwasser darf nicht in die Konstruktion eindringen und zu einer unzulässigen, dauerhaften Erhöhung der Materialfeuchten, bzw. zu Schäden im Bereich der Anbindung an den Baukörper führen. Hinweise dazu gibt der Leitfaden zur Montage.

Ist die Planung des Baukörperanschlusses als ganzes oder in Teilen durch den Auftragnehmer auszuführen ist dies als eigene Leistungsposition anzugeben. Hierzu zählen insbesondere Isothermenberechnung, statische Nachweise, Aufnahme der Bestandssituation beim Bauen im Bestand, etc.

7.1 Lastabtragung in Fensterebene

Die Kräfte in Fensterebene (z.B. Eigenlast) müssen im Regelfall über druckfeste Unterkonstruktionen, wie z.B. Tragklötze in das Bauwerk eingeleitet werden. Die Tragklötze sind in Richtung der Fensterebene so anzuordnen, dass sowohl die äußere als auch die innere Abdichtung ohne jede Unterbrechung vorgenommen werden können. Bei mehrschaligen Wandsystemen, bei denen das Fenster in der Ebene der Wärmedämmung eingebaut wird, müssen diese Kräfte z. B. über Metallwinkel, Zargen oder Konsolen in den tragenden Teil der Außenwand eingeleitet werden. Die Tragklötze müssen folgende Forderungen erfüllen:

- Sie müssen die anfallenden Lasten übertragen können,
- sie müssen gegen Verschieben gesichert werden,
- sie dürfen die Ausführung der Abdichtung nicht behindern,
- sie müssen aus einem unverrottbaren Material bestehen.

Werden Dübel, Laschen, Verschraubungen u.ä. z.B. im Rahmen einer Distanzbefestigung verwendet, dürfen diese zur Abtragung der in Fensterebene wirkenden Lasten nur dann verwendet werden, wenn das Produkt über einen entsprechenden Nachweis verfügt. Die Eignung ist gemäß ift Richtlinie MO-02/1 „Baukörperanschluss von Fenstern; Teil 2: Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Befestigungssystemen“ nachzuweisen.

7.2 Befestigung

Die Befestigung (Verankerung) muss

- alle planmäßig auf das Fenster einwirkenden Kräfte mit der erforderlichen Sicherheit und unter Berücksichtigung der im Anschlussbereich zu erwartenden Bewegungen einwandfrei auf den Baukörper übertragen,
- die Bewegungen sowohl aus der thermischen Belastung der Fenster und Fensterelemente als auch aus den zu erwartenden Formveränderungen des Baukörpers aufnehmen.

Bei den gegebenen Stützweiten ist
mit einer Deckendurchbiegung von ..... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)
mit einer Durchbiegung des Trägers/Rollokastens von ..... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)
bzw. einer Verschiebung von ..... (Vom Ausschreibenden vorzugeben)
zu rechnen. Die angebotene Anschlussausbildung muss diese Bewegungen ausgleichen können.

Die Befestigungsstellen müssen auf den Sitz der Beschläge und die Anordnung der Verklotzung in den Festfeldern abgestimmt werden. Der Regelabstand der Befestigungselemente untereinander sollte 70 bis 80 cm nicht überschreiten. Von Eck- und sonstigen Rahmenverbindungen sollte ein Abstand von 15 cm nicht überschritten werden. Weiterhin sind ggf. die Angaben der Befestigungsmittelhersteller und Systemgeber zu berücksichtigen. Beim Einsatz von Dübeln sind die vorgeschriebenen Bohrabstände einzuhalten. Die Befestigung von Montagezargen hat sinngemäß zu erfolgen.

Wird bei Fensterelementen ein prüffähiger statischer Nachweis für Konstruktion und Befestigung verlangt, gelten die Technischen Baubestimmungen. In der Leistungsbeschreibung ist angegeben, für welche Positionen dieser Nachweis verlangt wird und sie enthält entsprechende Leistungspositionen. Dieser Nachweis ist nach Auftragserteilung, aber vor Beginn der Fertigung unaufgefordert vorzulegen.

☐ Prüffähige statische Berechnung **nicht** erforderlich (Vom Ausschreibenden vorzugeben)
oder
☐ Prüffähige statische Berechnung erforderlich (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

7.3 Abdichtung zum Baukörper

Die Anschlussfugen müssen

- raumseitig ausreichend luftdicht sein,
- im Zwischenraum vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt sein,
- außenseitig das unkontrollierte Eindringen von Schlagregen verhindern.

Die Anschlusskonstruktion muss so ausgebildet werden, dass ein Feuchteausgleich nach außen möglich ist. Dieser Ausgleich wird sichergestellt, wenn die raumseitigen Dichtmaterialien einen höheren Diffusionswiderstand aufweisen, als die auf der Außenseite, oder wenn außenseitig witterungsgeschützt angeordnete Druckausgleichsöffnungen vorgesehen werden.

Geforderter Dämmstoff:

☐ Mineralwolledämmstoff *) ☐ Ortschaum *) ☐ schalldämmender Schaum *)

☐ Schaumstoff-Füllbänder *) ☐ Spritzkork *) ☐ Naturprodukt wie z.B. Schafwolle *)

*) (Vom Ausschreibenden vorzugeben)

Bei der Abdichtung von Anschlussfugen mit elastischen Dichtstoffen sind die Vorgaben der DIN 18540 sinngemäß anzuwenden. Das gilt für die konstruktive Fugenausbildung ebenso wie für die zulässige Gesamtverformung des Dichtstoffs.

Bei der Abdichtung mit imprägnierten Dichtbändern aus Schaumkunststoff sind die Herstellerangeben zu beachten. Es dürfen nur nach DIN 18542 geprüfte und klassifizierte Systeme eingesetzt werden. Im Außenbereich sind Dichtbänder der Beanspruchungsgruppe 1 (BG 1) einzusetzen. Dichtbänder der BG 2 dürfen nur geschützt vor direkter Bewitterung eingesetzt werden. Auf der Raumseite sind Dichtbänder der BG R einzusetzen.

Für beide Abdichtungsmöglichkeiten müssen die Fugenflanken ausreichend parallel und eben sein. Ist das nicht der Fall, muss die Rohbau-Fugenflanke nach den Vorgaben der DIN 4108-7 bauseits nachgearbeitet werden. Wird eine Nacharbeit erforderlich, hat der Auftragnehmer Bedenken geltend zu machen und der Auftraggeber ist unverzüglich schriftlich zu informieren. Die luftundurchlässige raumseitige Abdichtung und die Windsperre können eine Ebene bilden. Die Gesamtkonstruktion und die erforderliche Fugenbreite ergeben sich aus dem vom Bieter gewählten Anschluss- und Dichtsystem.

7.3.1 Dichtsystem

Gehört zum gewählten Dichtsystem eine Abdichtung mit spritzbarem Dichtstoff, gelten weiter DIN 18540 und DIN 18545. Eine Zweiflankenhaftung ist durch den Einsatz von geschlossenzelligem, nicht wassersaugendem Hinterfüllmaterial sicherzustellen. Weitere Hinweise zum Stand der Technik sind enthalten im IVD-Merkblatt Nr. 9 „Dichtstoffe in der Anschlussfuge für Fenster und Außentüren - Grundlagen für Planung und Ausführung".

Beim Einsatz von imprägnierten Fugendichtbändern aus Polyurethan-Weichschaumstoff sind in jedem Fall die Herstellerangaben, speziell der zur vorhandenen Fugenbreite erforderliche Komprimierungsgrad zu beachten. Die Schlagregendichtigkeit der Fugendichtbänder ist auf Verlangen durch Vorlage eines Prüfzeugnisses nachzuweisen.

Bei der Abdichtung der Fenster mit Bauabdichtungsbahnen gilt DIN 18195-9, sofern vom Auftraggeber keine anderen Vorgaben formuliert wurden. Sie müssen mit angrenzenden Stoffen verträglich sein. Die bauphysikalischen Grundlagen für die Anwendung von diffusionsoffenen und dampfdichten Bauabdichtungsbahnen sind zu beachten. Zur Sicherstellung einer dauerhaften Funktion sind Bauabdichtungsbahnen in beiden Anschlussbereichen zusätzlich mechanisch zu sichern, sofern sie nicht aus bauphysikalischen Gründen freihängend angebracht werden müssen.

Für andere Dichtsysteme muss die Eignung gemäß ift Richtlinie MO-01/1 „Baukörperanschluss von Fenstern; Teil 1 Verfahren zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit von Abdichtungssystemen“ nachgewiesen werden.

7.4 Außenfensterbänke

Fensterbänke sind so auszubilden, dass Niederschlagswasser problemlos nach außen über die Fassade abgeleitet wird und kein Wasser in das Gebäude eindringen kann. Die Ableitung hat so zu erfolgen, dass eine Verschmutzung der Fassade weitgehend vermieden wird. Dazu wird ein Gefälle von $\geq$ 5 % und ein Fassadenüberstand von $\geq$ 30 mm gefordert.

Fensterbänke aus Metall müssen mit ausreichender Sicherheit mit rostfreien Befestigungsmitteln am Blendrahmen befestigt werden. Die rückseitige Fensterbankaufkantung muss gegenüber der äußeren Fensterebene um ca. 10 mm zurückspringen. Dazu ist das Blendrahmenprofil unten quer mit einem entsprechenden Falz zu versehen. Zwischen Fensterbankaufkantung und Blendrahmen ist systemabhängig abzudichten, ebenso die Verschraubungen.
Ist ein Rücksprung aus konstruktiven Gründen nicht möglich, muss die Anbindung der Fensterbankaufkantung so erfolgen, dass eine ungehinderte Wasserableitung stattfinden kann und kein Wasser zwischen Blendrahmen und Fensterbankaufkantung in die Konstruktion eindringen kann.

Für die thermisch bedingten Längenänderungen sind ausreichende Dehnmöglichkeiten vorzusehen. Die Fensterbänke aus Metall müssen mindestens alle 300 cm einen Dehnstoß erhalten. Stoßunterlappungen sind so auszuführen, dass im Stoßbereich eingedrungenes Wasser nach außen abgeleitet wird und Dehngeräusche weitgehend vermieden werden. Bei einer Ausladung ab 15 cm sind im vorderen Abkantungsbereich zusätzliche Befestigungen direkt zum Baukörper vorzusehen und min. 1/3 der Ausladung über die gesamte Länge sind mit einer Antidröhnmasse zu beschichten.

Die Fensterbänke aus Metall sind seitlich aufzukanten oder mit Endstücken zu versehen. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Längenänderung sind die Fensterbänke in diesem Bereich zum Baukörper abzudichten. Bildet Putz die seitliche Haftfläche, sind komprimierte Dichtbänder gemäß DIN 18542 zu verwenden; bilden andere, oberflächenglatte Materialien die Haftfläche, ist eine elastische Abdichtung in Anlehnung an DIN 18540 vorzusehen.

Bei einer mehrschaligen Baukörperausbildung ist unterhalb der Fensterbänke eine Dichtungsbahn anzuordnen. Sie ist zusammen mit der Fensterbank am Fenster zu befestigen und wannenförmig auszubilden. Um einen Diffusionsstau zu vermeiden, ist die Dichtungsbahn im übrigen Bereich lose auf die Dämmung

bzw. den Baukörper zu legen. Eine Hinterwanderung durch Niederschlagswasser ist dauerhaft zu vermeiden. Die senkrechte Abdichtung ist im Eckbereich aufzunehmen. Der seitliche Anschluss ist abzudichten und konstruktiv zu überdecken.

Horizontal oder schräg angeordnete, der Bewitterung ausgesetzte Bleche (z.B. Außenfensterbänke) sind zu entdröhnen. Dazu wird eine rückseitige Antidröhn-Beschichtung gemäß Angaben des Materiallieferanten gefordert. Sie ist in die Vertragspreise einzurechnen.

Bei senkrechten Flächen ist eine Antidröhn-Beschichtung nur dann anzubieten, wenn dazu in der Leistungsbeschreibung eine entsprechende Forderung enthalten ist.

7.5 Innenfensterbänke

Unabhängig davon, ob die Innenfensterbänke bauseits angebracht werden, oder zum Leistungsbereich Fenster gehören, ist durch die untere Fensteranschlussausbildung sicherzustellen, dass auch dieser untere Anschluss luftundurchlässig abgedichtet ist. Feuchtehinterwanderungen der Anschlussfuge von innen sind durch geeignet Maßnahmen zu verhindern.

7.6 Schwellenausbildung

Schwellenanschlüsse müssen dauerhaft gegen Niederschlagswasser und aufsteigende Feuchtigkeit abgedichtet werden. Sie sind so auszubilden, dass Wasser jederzeit von der Konstruktion nach außen abgeleitet wird. Schwellen sind in jeden Fall trittfest zu unterbauen und zu befestigen. Die in dieser Ausschreibung geforderten Schwellenhöhen und Art der Ausführung sind der Leistungsbeschreibung zu entnehmen. Sind aufgrund der Planungsvorgabe die anerkannten Regeln der Technik gefährdet, hat der Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber schriftlich Bedenken geltend zu machen.

7.7 Einbau von Rollläden und Sonnenschutzvorrichtungen

Durch den Einbau von Rollläden und Sonnenschutzvorrichtungen darf die Standsicherheit der Fenster nicht beeinträchtigt werden. Falls wegen eines Rollladens eine erforderliche Befestigung des oberen Blendrahmens nicht möglich ist, muss der Blendrahmen entsprechend der Fensterbreite durch geeignete Maßnahmen (z. B. Stahlprofilaussteifung) standsicher ausgebildet werden. Bei weitgespannten Rollladen-Anlagen oder Sonnenschutzvorrichtungen ist der Einsatz tragender, demontierbarer Konsolen o. ä. erforderlich.
Auch in diesem Fugenbereich ist in der bauphysikalisch richtigen Ebene eine Abdichtung vorzusehen. Die innenliegende Revisionsklappen bei Rollladenkästen müssen luftdicht angeschlossen werden und sich trotz derartiger Zusatzbauteile ungehindert öffnen lassen.

7.8 Zargen

Sind im Übergangsbereich vom Fenster zum Baukörper Zargen vorgesehen, sind grundsätzlich wärmegedämmte Zargen anzubieten. Das untere, quer durchlaufende Zargenprofil ist so auszubilden, dass es die Basiskonstruktion bildet und zur Gewichtsaufnahme der Fenster herangezogen werden kann. Die dieser Ausschreibung beigefügten Zeichnungen zeigen die Rohbauausbildung und die geplante Einbauebene der Fenster. Die darauf abzustimmende Zargenkonstruktion hat unabhängig vom Konstruktionsprinzip des Bieters folgende Forderungen zu erfüllen.

Bei mehrschichtigen Außenwänden muss die Zarge in allen Anschlussbereichen die nachträglich anzubringende äußere Wärmedämmung in ihrer vollen Dicke aufnehmen können, so dass deren Anbringung im direkten Anschluss an die Zargen und nach deren Einbau erfolgen kann.

Die Zargen sind so auszubilden, dass sie nach ihrem Einbau je nach Anordnung die Lehre für Innen- und Außenputz, bzw. bei mehrschichtigen Außenwänden für Innenputz und Wetterschutzhaut (Verblender o. ä.) bilden. Daher sind alle Zargen abschnittsweise in die Rohbaufassade einzumessen.

Wegen der Lehrenfunktion sind die Zargen flucht-, lot- und maßgerecht einzubauen. Dabei sind die zulässigen Toleranzen - speziell die Winkeltoleranzen in horizontaler und vertikaler Richtung auszugleichen.

Die Zargen sind so auszubilden, dass ihre luftdichte Andichtung in der bauphysikalisch richtigen Ebene angeordnet werden kann. Sie sind weiter so auszubilden, dass die Fenster unsichtbar mit den Zargen verbunden, aber jederzeit demontiert werden können. Auch in diesem Fugenbereich ist in der bauphysikalisch richtigen Ebene eine Abdichtung vorzusehen.

7.9 Einbau einbruchhemmender Bauteile

Der Einbau von geprüften einbruchhemmenden Bauteilen hat nach den Montageanweisungen des Herstellers zu erfolgen. Sollte die Festigkeit des Baukörpers nicht ausreichend sein (siehe „Leitfaden zur Montage“ Tabelle 5.14), hat der Auftragnehmer gegenüber dem Auftraggeber schriftlich Bedenken geltend zu machen. Der vorschriftsmäßige Einbau ist spätestens bei der Abnahme durch eine Montagebescheinigung zu bestätigen.

8 Ausbau und Entsorgung

Der Ausbau alter Fenster hat grundsätzlich so zu erfolgen, dass die Gebäudesubstanz möglichst wenig beschädigt wird, um kostenintensive Nacharbeiten zu vermeiden. Treten in diesem Zusammenhang Probleme auf, ist die Demontage zu unterbrechen und es ist unverzüglich die Bauleitung schriftlich und mündlich zu informieren. Das gilt auch, wenn bei der Demontage asbesthaltige Abdichtungs- oder sonstige asbesthaltige Materialien vorgefunden werden.

Fenster und sonstige Bauteile, die im Zusammenhang mit der ausgeschriebenen Leistungen ausgebaut werden müssen, sind nach der Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) sowie ggf. der Altholzverordnung zu entsorgen. Auf dieser Basis hat demzufolge die Entsorgung durch Recycling (Kunststoff, Aluminium, Stahl) bzw. umweltgerechter thermischer Verwertung (Holz) stattzufinden. Die Leistungsbeschreibung enthält getrennte Leistungspositionen für den Ausbau und die Entsorgung bestimmter Bauteile.

9 Mit dem Angebot zu tätigende Angaben zu den angebotenen Produkten und Systemen

Angebotenes Fenstersystem:	(Vom Bieter einzutragen)
Nachgewiesener Temperaturfaktor f_{Rsi}	"
Angebotene Holzart:	"
Nachhaltigkeitszertifikat:	"
Angebotene Eckverbindung Holz:	"
Angebotene Holz-Mindestrohdichte:	"
Angebotenes Beschichtungssystem Holz:	"
Angebotenes Beschlagfabrikat:	"
Angebotenes Isolierglasfabrikat:	"
Angebotener Randverbund:	"
Angebotenes Verglasungssystem:	"
Angebotenes Dichtprofilmaterial für die Verglasung:	"
Angebotene Eckverbindung:	"
Angebotenes Dichtprofilmaterial für Falzdichtungen:	"
Angebotene Eckverbindung:	"
Angebotenes Sonnenschutzsystem:	"
Angebotenes Rollladensystem:	"
Angebotenes Dichtsystem Baukörperanschluss innen: …… außen: ……	"