

# Leistungsverzeichnis – Fensterbau

Bauvorhaben: \_\_\_\_\_

Gewerk: **Fenster + Fassadenelemente  
in Holz (Holz-Aluminium)**

Angebotssumme: € \_\_\_\_\_

geprüfte Endsumme: € \_\_\_\_\_

## Termine

Angebotsabgabe: \_\_\_\_\_

Ort: \_\_\_\_\_

Zeit: \_\_\_\_\_

## Vergabetermine

Ablauf der Zuschlagsfrist: \_\_\_\_\_

## Ausführungstermine

Detailplanung: \_\_\_\_\_

voraussichtliche  
Rohbaufertigstellung  
(Aufmaßtermin): \_\_\_\_\_

Voraussichtlicher Montagebeginn: \_\_\_\_\_

Montageabschluss: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(Ort) (Datum) (Stempel/Unterschrift)



## 1.0 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)

### 1.1.1 Baustelleneinrichtung

Für die Baustelleneinrichtung steht eine begrenzte Fläche zur Verfügung. Die genaue Abgrenzung ist im Einvernehmen mit der Bauleitung vorzunehmen.

Sämtliche durch die Bauarbeiten entstehenden Verunreinigungen der Straße und der umgebenden Flächen sind schnellstens zu entfernen. Die Baustelle ist aufgeräumt und sauber zu halten und äußerst sorgfältig abzusichern. Die Arbeiten sind mit besonderer Vorsicht auszuführen, um Schäden und Unfälle zu vermeiden. Alle Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten. Die Baustelleneinrichtung wird nicht besonders vergütet. Dafür anfallende Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen, ebenso die Beleuchtung des Arbeitsplatzes.

### 1.1.2 Tagelohnarbeiten

Für Arbeiten, die aufgrund besonderer Umstände nur auf Nachweis ausgeführt werden können, sind Taglohnsätze zu veranschlagen. Es wird jedoch besonders auf § 2, Abs. 10 und § 15, Abs. 3 + 5 VOB Teil B hingewiesen.

Nachweise über Stundenlohnarbeiten sind der Bauleitung täglich zur Beglaubigung vorzulegen. Materialanlieferungen sind durch Lieferscheine zu belegen. Stundenlöhne verstehen sich einschließlich aller Lohn- und Lohnnebenkosten, Leistungszulagen, Auslösungen usw. Geräte einschließlich Betriebsstoffen, Kosten, Gewinn, An- und Abtransport, Auf- und Abbauen, Vorhalten usw. – ohne Bedienungspersonal.

Baustoffe frei Baustelle geliefert und abgeladen, einschließlich Kosten, Gewinn usw.

### 1.1.3 Baulärm

Beim Einsatz von Maschinen sind die gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Lärmschutz einzuhalten. Alle Maßnahmen hierfür sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

### 1.1.4 Bauschutt

Bauschutt ist unaufgefordert täglich zu entfernen. Falls dies nicht erfolgt, behält sich die Bauleitung die Reinigung der Baustelle und Beseitigung der Verunreinigung vor. Die Kosten hierfür hat der Auftragnehmer zu tragen.

#### 1.1.5 Baustrom und Versicherungen

Baustrom wird vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.  
Der Auftraggeber hat für das Bauvorhaben eine Bauwesenversicherung abgeschlossen.  
Falls anteilige Kosten einzukalkulieren sind, wird dies in einer Extra-Position aufgeführt.

#### 1.1.6 Arbeitsgemeinschaft

Eine Arbeitsgemeinschaft wird zugelassen, wenn der Bieter weitere Mitglieder vor Angebotsabgabe genannt und der Auftraggeber zugestimmt hat.

#### 1.1.7 Wichtig für Angebotsabgabe

Bei der Abgabe des Angebots muss das Originalangebot mit EP und GP ausgefüllt abgegeben werden.  
Unausgefüllte Angebote mit EDV-Ausdruck als Beilage können ausgeschieden werden.

#### 1.1.8 Abnahme

Für funktionsfähig eingebaute Fensterelemente kann vom Auftragnehmer eine Sichtabnahme beantragt werden. Für die Sichtabnahme gelten die Regeln der VFF-Richtlinie HO.05.  
Findet keine förmliche Abnahme statt, beginnt die Gewährleistung bei Ingebrauchnahme.  
Die allgemeine Verantwortung für Maßnahmen zum Schutz der Leistung während der Bauphase auch noch vor der Abnahme liegt in jedem Fall beim Auftraggeber (vgl. VFF-Merkblatt VOB.03).

#### 1.1.9 Gewährleistung

Entsprechend der VOB beträgt die Verjährungsfrist für Gewährleistungsansprüche 4 Jahre. Diese beginnt mit der Abnahme oder Inbetriebnahme der gesamten Leistung.

## 1.2.0 Zusätzliche technische Vorschriften für Bauleistungen

### 1.2.1 Vorbemerkung

Außer der DIN 18355 und 18361 sind noch die in den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“ aufgeführten Normen einzuhalten.

### 1.2.2 Allgemeiner Hinweis zu den technischen Vorbemerkungen

Für die Ausführung der Tischler-, Beschlags-, Metallbau-, Verglasungs- und Anstricharbeiten sind die „Allgemeinen Technischen Vorschriften für Bauleistungen“ – VOB Teil C – maßgebend.

### 1.2.3 Leitnormen

- |           |  |
|-----------|--|
| DIN 18355 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen(ATV); Tischlerarbeiten                            |
| DIN 18357 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Beschlagsarbeiten                          |
| DIN 18360 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen(ATV); Metallbauarbeiten                           |
| DIN 18361 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen(ATV); Verglasungsarbeiten                         |
| DIN 18363 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen(ATV); Maler- und Lackierarbeiten – Beschichtungen |
| DIN 18364 | VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen(ATV); Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten     |

### 1.2.4 Übrige Normen, soweit sie mit den ausgeschriebenen Leistungen in Zusammenhang stehen:

Als Ergänzung oder Änderung der VOB Teil C – Allgemeine Technische Vorschriften für Bauleistungen – gelten folgende DIN-Normen, sofern im Leistungsverzeichnis keine davon abweichende Forderung gestellt wird:

- BauPV: Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 09. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates (Bauproduktenverordnung): Amtsblatt der Europäischen Union L 88/5 ff. vom 04.04.2011

EN 204	Klassifizierung von thermoplastischen Holzklebstoffen für nichttragende Anwendungen
EN 301	Klebstoffe, Phenoplaste und Aminoplaste, für tragende Holzbauteile – Klassifizierung und Leistungsanforderungen
EN 485-1	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten – Teil 1: Technische Lieferbedingungen
EN 573-1 bis 3	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Chemische Zusammensetzung und Form von Halbzeug – Teil 1: Numerisches Bezeichnungssystem; Teil 2: Bezeichnungssystem mit chemischen Symbolen; Teil 3: Chemische Zusammensetzung und Erzeugnisformen
EN 942	Holz in Tischlerarbeiten – Allgemeine Anforderungen
EN 1090-1	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 1: Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit für tragende Bauteile aus Stahl und Aluminium
EN 1991-1-1	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
EN 1991-1-1/NA	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke – Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
EN 1993-1-1	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
EN 1993-1-17NA	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
EN 1995-1-1	Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau
EN 1995-1-1/NA/A1	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau, 2010-12, Änderung A1/2012-02
EN 1935	Baubeschläge – Einachsige Tür- und Fensterbänder – Anforderungen und Prüfverfahren
EN 10025-1	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen – Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
EN 10088-2	Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
EN ISO 2128, EN ISO 2931, EN ISO 3210, EN ISO 8251	Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen – Prüf- und Messverfahren
DIN 4102-1	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
DIN 4108	Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden
EnEV	Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung)
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau

DIN 4122	Eerl ND 1982, Bauaufsicht: Technische Baubestimmungen; DIN 4122 „Abdichtung von Bauwerken gegen nichtdrückendes Oberflächenwasser und Sickerwasser mit bituminösen Stoffen, Metallbändern und Kunststoff-Folien“
DIN 7863-1/2	Elastomer-Dichtprofile für Fenster und Fassade – Technische Lieferbedingungen – Teil 1: Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau, Teil 2: Zellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau
EN 12207	Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung
EN 12208	Fenster und Türen – Schlagregendichtheit - Klassifizierung
EN 12487	Korrosionsschutz von Metallen – Gespülte und norinseChromatierüberzüge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen
EN 12765	Klassifizierung von duromeren Holzklebstoffen für nichttragende Anwendungen
EN 13126-1	Baubeschläge – Beschläge für Fenster und Fenstertüren – Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 1: Gemeinsame Anforderungen an alle Arten von Beschlägen
EN 13171	Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern (WF) – Spezifikation
EN 14220	Holz und Holzwerkstoffe in Außenfenstern, Außentüren und Außentürzargen – Anforderungen und Spezifikationen
EN 14257	Klebstoffe – Holzklebstoffe – Bestimmung der Klebfestigkeit von Längskleblagen im Zugversuch in der Wärme (WATT'91)
EN 14351-1	Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1: Fenster und Außentüren
EN ISO 14713-2	Zinküberzüge – Leitfäden und Empfehlungen zum Schutz von Eisen- und Stahlkonstruktionen vor Korrosion – Teil 1: Allgemeine Konstruktionsgrundsätze und Korrosionsbeständigkeit
DIN 17611	Anodisch oxidierte Erzeugnisse aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen – Technische Lieferbedingungen
DIN 18008-1	Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen
DIN 18008-2	Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen
DIN 18008-3	Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen
DIN 18008-4	Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen
DIN 18008-5	Glas im Bauwesen – Bemessungs- und Konstruktionsregeln – Teil 5: Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen
DIN 18055	Kriterien für die Anwendung von Fenstern und Außentüren nach DIN EN 14351-1
DIN 18202	Toleranzen im Hochbau – Bauwerke
DIN 18203-3	Toleranzen im Hochbau – Teil 3: Bauteile aus Holz und Holzwerkstoffen
DIN 18335	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Stahlbauarbeiten
DIN 18451	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV); Gerüstarbeiten

DIN 18516-1	Außenwandbekleidungen, hinterlüftet – Teil 1: Anforderungen, Prüfgrundsätze
DIN 18540	Abdichten von Außenwandfugen im Hochbau mit Fugendichtstoffen
DIN 18545-1	Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen; Anforderungen an Glasfalze und Verglasungssysteme
DIN 52460	Fugen- und Glasabdichtungen – Begriffe
DIN 53504	Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch
DIN 68800-1	Holzschutz – Teil 1: Allgemeines
DIN 68800-2	Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
DIN 68800-3	Holzschutz – Teil 3: Vorbeugender Schutz von Holz mit Holzschutzmitteln

Werden weitere DIN-Vorschriften berührt, gelten diese sinngemäß.

1.2.5 Zusätzliche Vorschriften und Empfehlungen, soweit sie mit den ausgeschriebenen Leistungen im Zusammenhang stehen

VDI-Richtlinien 2719	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
QUALANOD	Vorschriften für das Gütezeichen für anodisch erzeugte Oxidschichten auf Aluminium-Halbzeug in der Architektur
QUALICOAT	Vorschriften zur Erlangung des Qualitätszeichens für Beschichtungen auf Aluminium durch Nass- und Pulverlackierung bei Architekturanwendungen
GSB AL 631	Internationale Qualitätsrichtlinien für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium (GSB Gesellschaft für Stückbeschichtung)
NAAMM-Spezifikationen Standard SG-1/ 70	für Dichtungsprofile
BFS-Merkblatt 18	Beschichtungen auf Holz und Holzwerkstoffen im Außenbereich (in Überarbeitung)
Glaserhandwerk TR 17	Technische Richtlinien des Glaserhandwerks – Nr. 17: Verglasen mit Isolierglas, einschließlich Erläuterungen zu DIN 18545 Teil 1-3
ift-Richtlinie VE-06/01	Beanspruchungsgruppen für die Verglasung von Fenstern
ift-Ausschreibungshilfe:	<a href="http://www.ift-rosenheim.de/iftausschreibungshilfe.php">http://www.ift-rosenheim.de/iftausschreibungshilfe.php</a>

Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V. Frankfurt a.M.:

- RAL-GZ 695 Fenster, Haustüren, Fassaden und Wintergärten – Gütesicherung
- Leitfaden zur Montage: Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung

Verband Fenster + Fassade (VFF), Frankfurt/Main:

- VFF Richtlinie HM.01: Richtlinie für Holz-Metall-Fenster- und Außentürkonstruktionen
- VFF Richtlinie HM.02: Richtlinie für Holz-Metall-Fassadenkonstruktionen
- VFF Merkblatt HO.01: Klassifizierung von Beschichtungen für Holzfenster, -Haustüren und -Fassaden
- VFF Merkblatt HO.02: Auswahl der Holzqualität für Holzfenster und -Haustüren
- VFF Merkblatt HO.03: Anforderungen an Beschichtungssysteme für die werksseitige Beschichtung von Holz- und Holz-Metall-Fenstern, -Haustüren und -Fassaden
- VFF Richtlinie HO.05: Richtlinie zur visuellen Beurteilung einer fertigbehandelten Oberfläche bei Holzfenstern und -Außentüren



- VFF Merkblatt HO.06-1: Holzarten für den Fensterbau – Teil 1: Anforderungen, Holzartentabelle
- VFF Merkblatt HO.06-2: Holzarten für den Fensterbau – Teil 2: Holzarten zur Verwendung in geschützten Holzkonstruktionen
- VFF Merkblatt HO.06-3: Holzarten für den Fensterbau – Teil 3: Lamellierte Fensterkanteln aus verschiedenen Holzarten und Holzprodukten
- VFF Merkblatt HO.06-4: Holzarten für den Fensterbau – Teil 4: Modifizierte Hölzer
- VFF Merkblatt HO.10: Wetterschutzschienen an Holzfenstern
- VFF Merkblatt HO.11: Holzschutz bei Holz- und Holz-Metall-Fenstern, -Haustüren, -Fassaden und -Wintergärten
- VFF Merkblatt V.01: Absturzsichernde Verglasungen
- VFF Merkblatt VOB.03: Maßnahmen zum Schutz von Fenstern und Außentüren während der Bauphase bis zur Abnahme

ZTV Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Fenster zur Ausschreibung von Fenstern aller Rahmenmaterialien (Ergänzung zu den Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (AVB) – VOB/B und den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) – VOB/C, Download unter [www.window.de](http://www.window.de))

## 1.2.6 Sonstige Ausführungsunterlagen

- die zur Ausführung genehmigten Werk- und Detailpläne des Auftragnehmers
- die einschlägigen VDE-Bestimmungen
- die einschlägigen VDI-Richtlinien
- die Verarbeitungsrichtlinien der jeweiligen Materialhersteller und Zulieferfirmen

## 1.3 Anforderungen an die Konstruktion

### 1.3.1 Statische Anforderungen

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

Unter den angenommenen Beanspruchungen darf

- sich Rahmen und Scheibenrand zwischen zwei Auflagern nicht mehr als 1/300 der Länge durchbiegen.
- bei Verwendung von Mehrscheibenisolierglas die Durchbiegung des Scheibenrandes zwischen gegenüberliegenden Scheibenkanten 8 mm nicht überschreiten.

Die Beanspruchungen sind anzunehmen nach den einschlägigen Eurocodes und den entsprechenden nationalen Anhängen, also insbesondere EN 1995-1-1/NA/A1 für Holzbauwerke.

Fenster und Haustüren müssen den Grundsätzen der EN 14351-1 entsprechen.

Falls zusätzliche Belastungen, z.B. aus Sonnenschutzanlagen, anzusetzende Horizontalholmbelastungen, Ausfachungselemente etc. zu berücksichtigen sind, ist dies in den Positionen beschrieben.



## 1.4 Bauphysikalische Anforderungen

### 1.4.1 Fugendurchlässigkeit und Schlagregendichtheit

Die Fugendurchlässigkeit und Schlagregendichtheit muss entsprechend dem Leistungsverzeichnis bzw. den Deklarationen des Herstellers gewährleistet sein.

### 1.4.2 Wärme- und Feuchtigkeitsschutz

Für die Anforderungen an den Wärmeschutz gelten die Bestimmungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Für nichttransparente Füllungen (Paneele) in Fenstern und in Fensterwänden gelten die Anforderungen an leichte Außenwände. Die Einwirkung von Schlagregen und Tauwasser ist so zu begrenzen, dass Schäden (z.B. Wärmebrücken) vermieden werden.

## 1.5 Schallschutz

### 1.5.1 Schallschutz – allgemein

Für den Schallschutz gelten DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, die ergänzenden Bestimmungen zu DIN 4109 und die VDI-Richtlinien 2719 „Schalldämmung von Fenstern“.

Die Anschlüsse zwischen Fenster und Baukörper sind unter Beachtung der Anforderungen an die Schalldämmung der Fenster auszubilden.

### 1.5.2 Entdröhnungsmaßnahmen

Alle Blechbekleidungen und flächigen Materialprofilabdeckungen, z.B. Fensterbänke, Stützenverkleidungen, Abdeckbleche, Lisenen, Attikahauben etc., sind wirksam zu entdröhnen. Das Antidröhnmaterial – nicht brennbar – wird vor dem Einbau auf die Rückseite aufgespritzt oder im Spachtelverfahren aufgetragen. Aufgeklebte Antidröhnplatten sind nicht zugelassen.

Der weitgehend vollflächig aufgetragene Belag soll mindestens 2 mm betragen. Er ist temperaturfest bis 60° C und alterungsbeständig auszuführen.

Die Antidröhnmaßnahme ist schwerpunktmäßig bei allen oben aufgeführten Konstruktionsstellen auszuführen, auch wenn dies nicht in jedem Einzelfall im LV-Positionstext vermerkt ist. DIN 18360, Ziffer 3.1.22, ist zu beachten.

## 1.6 Werkstoffe

### 1.6.1 Holz

Für die Qualität des Holzes gilt EN 942 in Verbindung mit EN 14220, dem VFFMerkblatt HO.02 und der Merkblattreihe HO.06

Der Streubereich der Holzfeuchte darf nicht größer als +/- 2 % sein. Der maximale Feuchtegehalt der Einzelteile darf dabei 16 % nicht übersteigen. Bei Verwendung gemischter Kantelaufbauten, z.B. mit modifizierten Holzprodukten, sind ggf. höhere Abweichungen der Holzfeuchte zwischen den einzelnen Lamellen zugelassen.

Die Messung der Holzfeuchte ist vor Beginn der formgebenden Bearbeitung durchzuführen und aktenkundig zu erfassen. Bei schichtverleimten (lamellierten) Holzkanteln sind Keilzinking und Breitenverleimung in der Mittellage zulässig. Ab bestimmten Längen (über 2 m) können auch die Sichtflächen der Decklamellen sichtbare Klebfugen aufweisen. Diese sind ausdrücklich mit dem Auftraggeber zu vereinbaren.

Die Holzquerschnitte sind nach den Vorgaben des Systemgebers sowie nach den statischen Anforderungen auszuwählen. Normen, Richtlinien und Gütebestimmungen (z.B. Güterichtlinien der Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren e.V., Frankfurt/Main), welche im konstruktiven Fenster- und Fassadenbau Anwendung finden, müssen grundsätzlich beachtet werden.

#### 1.6.2 Aluminiumprofile

Die Aluminiumprofile sind aus stranggepresstem Aluminium nach EN 573 aus der Aluminium-Legierung Al Mg Si 0,5 F 22 warmausgehärtet, geeignet für die ausgeschriebene Oberflächenbehandlung, auszuführen.

#### 1.6.3 Aluminiumbleche

Legierung Al Mg 1, halbhart, matt gewalzt, fassadenplan, abkantfähig und geeignet für die ausgeschriebene Oberflächenbehandlung.

#### 1.6.4 Stahlteile

Sämtliche Konstruktionsteile für Unterkonstruktionen, Verstärkungen etc. (U-Winkel, T- oder Rohrprofile, Bolzen und dergleichen), die nicht aus Aluminiumlegierungen bestehen, sind aus St 37 herzustellen.

Weitergehende Anforderungen – z.B. nichtrostender Stahl – sind in der Konstruktionsbeschreibung bzw. im Leistungsverzeichnis vermerkt.

#### 1.6.5 Verbindungselemente

Verbindungselemente wie Schrauben, Bolzen u.ä. müssen mindestens korrosionsschutz sein. Bei Feuchtigkeitsbelastung und in Verbindung mit anderen Werkstoffen muss deren Verträglichkeit allumfassend gewährleistet sein.

Bei statisch nichtbelasteten Teilen können auch Aluminium-Verbindungselemente eingesetzt werden

## 1.7 Zusammenbau unterschiedlicher Metalle

Soweit Aluminiumteile an Materialien mit verschiedenen elektronischen Potentialen angeschlossen werden, müssen geeignete Isolierstoffe zur Vermeidung der Leitfähigkeit eingelegt werden.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die vorgesehenen Isolierstoffe folgende Eigenschaften aufweisen müssen:

- a) nicht altern, verspröden oder rissig werden
- b) keine Feuchtigkeit aufnehmen
- c) bei kraftschlüssigen Verbindungen hinreichend druckfest sein (besondere Beachtung bei Aluminium-Profilaussteifungen zur Erlangung der statischen Momente)
- d) nicht korrodierend auf Metall wirken, besonders beim Schutz von Aluminium-Stahlverbindungen
- e) Isolierzwischenlage darf kein Kupfer, Quecksilber oder Blei enthalten.

Die oben erwähnten Maßnahmen sind sinngemäß zur Vermeidung von sogenannten „Spaltkorrosionen“ anzuwenden – besonders im Bereich von Spalten, Nieten, Schrauben und Laschenverbindungen, wo mangelnde Sauerstoffzufuhr eine ungenügende Passivität des Werkstoffes zur Folge hat.

## 1.8 Dichtungsprofile

Dichtungsprofile müssen nicht härtend sein und ihre elastischen Eigenschaften (insbesondere Rückstellkräfte) im vorkommenden Temperaturbereich beibehalten. Die Dichtungsprofile müssen, soweit sie atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt sind, ausreichend beständig sein. Es sind grundsätzlich Dichtungsprofile einzusetzen, welche den Anforderungen nach DIN 7863 entsprechen, z.B. aus EPDM oder TPV. Für andere Werkstoffe ist die Eignung nachzuweisen.

## 1.9 Dichtstoffe

Dichtstoffe müssen in ihren Eigenschaften dem Verwendungszweck entsprechen (DIN 18361 und DIN 18540). Sie dürfen nach DIN 52460 keine aggressiven Bestandteile beinhalten und müssen mit angrenzenden Stoffen (auch mit Anstrichen) verträglich sein. Bauabdichtungsfolien müssen alterungsbeständig und – soweit sie direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt sind – gegen diese beständig sein. Die Materialverträglichkeit zu angrenzenden Werkstoffen muss gegeben sein.

Sie haben den Anforderungen der DIN 7863 zu entsprechen.

## 1.10 Dämmstoffe

Es dürfen nur nichtbrennbare Dämmstoffe nach DIN 4102, Baustoffklasse A1/A2 eingebaut werden.

## 1.11 Antidröhn

Fensterbänke, Verkleidungen, Anschlussbleche und dergleichen sind auf der Unter- bzw. Rückseite mit einer 3 mm dicken Antidröhnmasse zu beschichten.

**Sofern Antidröhnmasse zur Ausführung kommt, ist dies in den Positionen beschrieben.**

## 1.12 Oberflächenschutz

### 1.12.1 Holzschutz

Der Holzschutz ist gemäß DIN 68800-1 zu planen. Zu berücksichtigen sind:

- grundsätzliche bauliche Maßnahmen (DIN 68800-1, VFF Merkblatt HO.11),
- evtl. besondere bauliche Maßnahmen (bei Holz-Metall-Fassadenkonstruktionen siehe DIN 68800-2, VFF Merkblatt HO.11),
- konstruktive Maßnahmen (vgl. VFF Merkblatt HO.11),
- der Einsatz ausreichend dauerhafter Kernhölzer (VFF Merkblätter HO.06-1, HO.11),
- Anwendung von Holzschutzmitteln (DIN 68800-3, VFF Merkblatt HO.11).

Falls erforderlich, werden die Holzprofile (bei Holz-Alu-Fenstern vor dem Aufbringen der Aluschale) einer Holzschutzmittelbehandlung unterzogen. Die Holzschutzmittelbehandlung hat – soweit es die Größe der Fensterelemente zulässt – im Tauchverfahren oder Flutverfahren zu erfolgen. Dies gilt auch für das Leistenmaterial.

Als Holzschutzmittel sind nur solche Mittel anzuwenden, deren Wirksamkeit und Anstrichverträglichkeit nachgewiesen sind.

Das Beschichtungssystem ist nach den VFF Merkblättern HO.01 und HO.03 auszuwählen.

Die Beschichtung ist nach der Holzschutzmittelbehandlung gemäß den Empfehlungen der Beschichtungshersteller auszuführen. Bei nicht-anlagengebundener Applikation ist das BFS-Merkblatt 18 zu beachten. Beschläge und sonstige Metallteile sind nach der Endbeschichtung anzubringen.

### 1.12.2 Farbbeschichtung der Aluminiumteile

Sämtliche Sichtflächen der Aluminiumteile sind farbbeschichtet auszuführen. Hierzu sind folgende Vorschriften zu beachten:

**Vorbehandlung:**

mehrstufige chemische Oberflächenbehandlung mit abschließender Chromatierung gemäß EN 12487.

**Beschichtung:**

Beschichtungssysteme auf Polyester- und Polyurethan-Basis als Nass- oder Pulverbeschichtung.

**Güte- und Prüfverfahren:**

Die Veredelungsqualität muss den Güte- und Prüfvorschriften (jeweils neuste Ausgabe) der Gütegemeinschaft Stückbeschichtete Bauelemente e.V. GSB International, Am Bonneshof 5, 40474 Düsseldorf, entsprechen.

**Hinweis:**

Die Farbbeschichtung ist nach der mechanischen Fertigungsbearbeitung durchzuführen. Die ausgeschriebene Konstruktion ist gänzlich in farbbeschichteter Oberfläche auszuführen.

**Der Farbton ist in den Positionen beschrieben.**

Hinweis: Farbunterschiede zwischen Aluminiumteilen verschiedener Zulieferer sind zulässig.

1.12.3 Anodische Oxidation der Aluminiumteile

Für die anodische Oxidation gelten die QUALANOD-Güterichtlinien für anodisch erzeugte Oxidschichten auf Aluminium, herausgegeben von QUALANOD, Postfach 1507, CH-8027 Zürich. Farbabweichungen sind durch Farbmuster abzugrenzen.

**Falls Eloxal gefordert wird, ist dies in den Positionen beschrieben.**

1.12.4 Farbbeschichtung von sichtbaren Stahlkonstruktionen

Die Oberfläche der sichtbaren Stahlkonstruktion wird farbbeschichtet, wobei nachstehend aufgeführte Material-, Verfahrens- und Qualitätsmerkmale zu berücksichtigen sind.

**Feuerverzinkung:**

Schichtdicke max. 70 µm, frei von Tropfenbildung etc., geeignet für nachfolgende Farbbeschichtung.

**Falls Stahlteile eine Farbbeschichtung erhalten, ist dies in den Positionen beschrieben.**

1.12.5 Unterkonstruktion, Konsolen, Stahlteile

Unterkonstruktionen, Verstärkungen etc. aus Stahl St 37 sind je nach Konstruktionsart in feuerverzinkter bzw. spritzverzinkter Ausführung herzustellen.

**Vorausgehende Entrostung:**

Sandstrahlen metallisch blank.

Verzinkungsgerechte Konstruktionskriterien sind zu beachten, Schichtdicke der Verzinkung mindestens 80 µm.

Liegen Unterkonstruktionen im sichtbaren Bereich, gilt Punkt 1.12.4.

Soweit Unterkonstruktionen auf der Baustelle angeschweißt werden müssen, ist die Schweißstelle sorgfältig zu entschlacken und mit Zinkchromat nachzustreichen. Soweit nach geltenden Normen bzw. Richtlinien respektive nach Angaben der Konstruktionsbeschreibung Unterkonstruktionen in Edelstahl auszuführen sind, ist dies vom Bieter zu berücksichtigen.

### 1.12.6 Schutzfolien

Schutzfolien, Klebefolien und Klebebänder für den vorübergehenden Oberflächenschutz müssen mit den angrenzenden Stoffen verträglich sein.

Die Hinweise des VFF Merkblatts HO.08 zum Schutz von Fenstern und Außentüren während der Bauphase sind zu beachten.

***Kommen Schutzfolien zur Verarbeitung, ist dies in den Positionen entsprechend beschrieben.***

### 1.13 Klebstoffe

Die Klebstoffe für die Verklebung lamellierter Kanteln müssen mindestens die Beanspruchungsgruppe D4 nach EN 204 (Thermoplasten) sowie C4 nach EN 12765 (Durop-laste). Klebstoffe zur Verklebung der Eckverbindungen müssen mindestens die Beanspruchungsgruppe D3 nach EN 204 erfüllen. Für alle Klebstoffe ist der Nachweis der Temperaturbeständigkeit nach EN 14257 erforderlich.

### 1.14 Beschläge

Die Anordnung der Beschläge (sichtbar oder verdeckt) richtet sich nach den Anforderungen der Ausschreibung bzw. dem Leistungsverzeichnis des Herstellers. Sämtliche Beschlagteile müssen aus glanzverzinktem Stahl bzw. Aluminium bestehen, wobei alle sichtbaren Leichtmetalle mindestens in neusilber- bzw. naturfarbig eloxierter Ausführung zu liefern sind, sofern im Positionstext nichts anderes gefordert ist.

Der Einbau soll entsprechend der Anleitung des Systemherstellers im Bereich hinter der Mitteldichtung so erfolgen, dass Leichtgängigkeit, richtiger Beschlagsitz sowie Dichtigkeit des Elementes gewährleistet ist.

Alle Beschlagteile müssen mit glanzverzinkten Stahlschrauben so angebracht werden, dass das einwandfreie Abtragen der auftretenden Kräfte gegeben ist.

Die Bedienung bzw. Betätigung der Beschläge und die einwandfreie Funktion der Sicherungen und Sonderbauteile wie z.B. Fehlbetätigungssperren müssen gewährleistet sein.

## 2.0 Konstruktionsbeschreibung

GRUNDLAGE SIND DIE ZUSÄTZLICHEN VORSCHRIFTEN ZTV 2-14

### 2.1 Holzart, Holzqualität

Holzart: gemäß Ausschreibung/VFF-Merkblattreihe HO.06.  
Holzqualität: gemäß Ausschreibung/EN 941/EN 14220/VFF Merkblatt HO.02/  
VFF-Merkblattreihe HO.06

## 2.2 Holzdimensionen (Empfehlung)

Breite x Dicke	
Blendrahmen	= 80 x 68 mm
Flügelrahmen	= 80 x 68 mm
Setzhölzer	= 100 x 68 mm
Kämpfer	= 90 x 68 mm
Rollladenleiste	= 45 x 45 mm

Aufdoppelungen sind in den Positionen beschrieben, diese sind in entsprechender Holzdicke auszuführen. Statikaufdoppelungen sind ebenfalls in den Positionen beschrieben.

Aufdoppelungen für den Fußbodeneinstand bis 100 mm sind bei Fenstertüren in den Maßeinheiten enthalten und entsprechend einzukalkulieren.

***Falls andere Holzdimensionen erforderlich sind, ist dies in den Positionen beschrieben.***

## 2.3 Eckverbindung Rahmen

Die Eckverbindungen sind mit Dübel-, Konter-Dübel, Konter-Verschraubung oder Schlitz-Zapfen auszuführen. Gehrungs-, Minizinken- oder Schwalbenschwanzverbindungen sind nicht zulässig.

## 2.4 Sprosseneinbau

Sprossen mit einer Breite von 22 - 34 mm sind mit durchgehenden Scheiben zufertigen. Im Scheibenzwischenraum ist ein Steg aus einem mit dem Abstandhalter kombinierbaren Material mit dem entsprechenden Breitenmaß der Sprosse einzubauen.

Innen und außen sind die Sprossenhölzer stirnseitig fachgerecht und formschlüssig in die Flügelhölzer einzubauen und zu verfugen.

Sämtliche Sprossen sind mit der vollständigen Oberflächenbehandlung wie in Position 2.5. beschrieben zu versehen, insbesondere die Hirnholzflächen.

Sprossen mit einer Breite von 40 - 120 mm sind glasteilend auszuführen, sonstige Ausführungen wie vorstehend beschrieben.

***Falls andere Sprossenvarianten ausgeführt werden, ist dies in den Positionen beschrieben.***

## 2.5 Oberflächenbehandlung Holzteile

Falls erforderlich (siehe 1.12.1) hat die Holzschutzmittelbehandlung allseitig, auch beim Leistenmaterial, zu erfolgen. Die Holzschutzmittelbehandlung kann am Einzelteil oder auch am fertigen Rahmen erfolgen. Die vollständige Oberflächenbehandlung der Fenster ist von der fensterherstellenden Firma anzubieten und komplett im Betrieb auszuführen.



Folgender Anstrichaufbau ist bindend:

1. Imprägnierung – falls erforderlich
2. Grundieren mit einer pigmenthaltigen Grundierung
3. Zwischenbeschichtung bzw.
4. Endbeschichtung/en

Falls vom Beschichtungshersteller nichts anderes angegeben ist, richtet sich die Trockenschichtdicke nach den Empfehlungen des VFF Merkblatts HO.03. Aufgrund unvermeidlicher Applikationstoleranzen ist eine um ca. 20 % höhere Trockenschichtdicke anzustreben.

Zwischen Arbeitsgang 2 und 3 hat erforderlichenfalls ein allseitiger Zwischenschliff incl. der Falze zu erfolgen. Holzschadstellen sind entsprechend den Angaben im VFF-Merkblatt HO.02 „Auswahl der Holzqualität für Holzfenster und -Haustüren“ zu bearbeiten.

Insbesondere in den feuchtegefährdeten Bereichen der Holzprofile ist ein zusätzlicher Feuchteschutz sinnvoll. Dieser kann z.B. einen effektiven Hirnholzschutz sowie einen zusätzlichen Schutz der Brüstungsfugen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit (V-Fugenschutz) umfassen.

Es wird gefordert, dass sämtliches Leistenmaterial (insbesondere die Glasleiste) eine allseitige Oberflächenbehandlung erhält. Die Gehrungsschnittkanten müssen mit einer Grundierung und einem Zwischenanstrich versehen sein.

Farbsystem:

Angebotenes Fabrikat: .....  
(vom Bieter anzugeben)

## **2.6 Wetterschutzschienen**

Werden Wetterschutzschienen verwendet, gelten die Bestimmungen des VFFMerkblattes HO.10 „Wetterschutzschienen an Holzfenstern“.

Die Wetterschutzschienen sind gemäß Ausschreibung bzw. Spezifikationen des Herstellers beschichtet.

Für Fenstertüren sind entsprechend stabile Wetterschutzschienen auszuführen (siehe VFF Merkblatt HO.10).

Angebotenes Fabrikat: .....  
(vom Bieter anzugeben)

## 2.7 Dichtungen

Dichtungsprofile müssen nicht hartend sein und ihre elastischen Eigenschaften (insbesondere Rückstellkräfte) im vorkommenden Temperaturbereich beibehalten. Die Dichtungsprofile müssen, soweit sie atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt sind, ausreichend beständig sein. Es sind Dichtungsprofile aus EPDM, TPE, TPV u.ä. einzusetzen, welche den Anforderungen nach DIN 7863 entsprechen. Für andere Werkstoffe ist die Eignung nachzuweisen.

## 2.8 Zusätzliche Konstruktionsbeschreibung für Holz-Aluminium-Fenster

Die Punkte 2.8.1 bis 2.9.7 müssen nur berücksichtigt werden, falls in den Positionsbeschreibungen Holz-Aluminium-Fenster gefordert werden.

### 2.8.1 Holz-Aluminium-System

Verschiedene Ausführungen möglich (gemäß Spezifikationen der Systemlieferanten), Qualitätsstandard nach VFF Richtlinie HM.01

Angebotenes Fabrikat .....  
(vom Bieter anzugeben)

**Falls andere Systeme gefordert werden, ist dies in den Positionen beschrieben.**

Die Wandstärke muss mind. 1,5 mm betragen.

Für die Fertigung des Holzteiles gilt die Konstruktionsbeschreibung Pos. 2.1 – 2.5.

### 2.8.2 Dichtungen

Der Blendrahmen ist mit einer umlaufenden, werksseitig als Rahmen konfektionierten Dichtung auszuführen. Die Dichtung sitzt zwischen Aluschale und Holzrahmen, diese muss über eine zusätzliche Nute im Blendrahmen verankert sein.

Der Flügel erhält im Falzbereich und auf der Flügelüberschlagseite eine umlaufende, werksseitig vorkonfektionierte Dichtung, so dass das System mit drei umlaufenden Dichtungsrahmen ausgestattet ist.

### 2.8.3 Verglasung

Die Verglasung der Flügel erfolgt als Trocken- oder Nassverglasung. Die Verklotzung hat nach den gültigen Verklotzungsrichtlinien zu erfolgen. Zu beachten ist die TR 17 des Glaserhandwerks. Der Glaseinstand muss an jeder Stelle mindestens 15 mm betragen. Der Einbau von Brüstungen und Paneelen erfolgt sinngemäß.

Bei Festverglasungen, Paneelen wird ausdrücklich auf den Einbau einer zusätzlichen Dichtung und Befestigungswinkel hingewiesen, wie in Punkt 2.8.2 beschrieben.

#### 2.8.4 Hinterlüftung

Zwischen Holz- und Aluminiumrahmen muss wegen der Dampfdiffusion ein Luftraum vorhanden sein.

Dieser Luftraum muss Öffnungen zum Dampfdruckausgleich mit der Außenluft erhalten. Die Anordnung der Öffnungen hat so zu erfolgen, dass kein Wasser in die Konstruktion eindringen kann.

Die Hinterlüftung darf an keiner Stelle, auch nicht im Bereich der Stege, unterbrochen sein.

#### 2.8.5 Eckverbindung

Die Eckverbindungen der Aluminiumschalen sind mechanisch oder verschweißt herzustellen.

Mechanische Verbindungen sind mittels stabiler Aluminiumeckwinkel zu fertigen, zusätzlich muss die Eckverbindung verklebt und von innen abgedichtet werden.

Setzstäbe, Kämpfer und Stoßverbindungen sind mittels geeigneter Aluminiumverbindungselemente unsichtbar herzustellen, diese sind ebenfalls zu verkleben und von innen abzudichten. Die Verarbeitung der Eckverbindungen hat genau nach den Angaben des Systemherstellers zu erfolgen.

#### 2.8.6 Oberfläche

Für die Oberflächenbehandlung ist eine Pulverbeschichtung in RAL-Farbtönen, Eloxal oder NCS-Farbtönen vorgesehen, wobei unterschiedliche Farbtöne für Rahmen und Flügel zur Ausführung kommen können.

***Dies ist in den Positionen beschrieben.***

#### 2.8.7 Oberfläche Holzteile

Falls erforderlich (siehe 1.12.1), hat die Holzschutzmittelbehandlung allseitig, auch beim Leistenmaterial, zu erfolgen. Die Holzschutzmittelbehandlung kann am Einzelteil oder auch am fertigen Rahmen erfolgen. Die vollständige Oberflächenbehandlung der Fenster ist von der fensterherstellenden Firma anzubieten und komplett im Betrieb auszuführen.

Folgender Anstrichaufbau ist bindend:

1. Imprägnierung – falls erforderlich
2. Grundieren
3. Zwischenbeschichtung bzw.
4. Endbeschichtung/en

Falls vom Beschichtungshersteller nichts anderes angegeben ist, richtet sich die Trockenschichtdicke nach den Empfehlungen des VFF Merkblatts HO.03. Aufgrund unvermeidlicher Applikationstoleranzen ist eine um ca. 20 % höhere Trockenschichtdicke anzustreben.

Zwischen Arbeitsgang 2 und 3 hat erforderlichenfalls ein allseitiger Zwischenschliff incl. der Falze zu erfolgen. Holzschadstellen sind entsprechend den Angaben im VFF-Merkblatt HO.02 „Auswahl der Holzqualität für Holzfenster und -Haustüren“ zu bearbeiten.

Insbesondere in den feuchtegefährdeten Bereichen der Holzprofile ist ein zusätzlicher Feuchteschutz sinnvoll. Dieser kann z.B. einen effektiven Hirnholzschutz sowie einen zusätzlichen Schutz der Brüstungsfugen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit (V-Fugenschutz) umfassen.

Es wird gefordert, dass sämtliches Leistenmaterial (insbesondere die Glasleiste) eine allseitige Oberflächenbehandlung erhält. Die Gehrungsschnittkanten müssen mit einer Grundierung und einem Zwischenanstrich versehen sein.

Farbsystem:

Angebotenes Fabrikat: .....  
(vom Bieter anzugeben)

## **2.9 Zusätzliche Konstruktionsbeschreibung für Pfosten-Riegel-Konstruktionen**

Die Punkte 2.9.1 – 2.9.8 müssen nur berücksichtigt werden, falls in den Positionsbeschreibungen Pfosten-Riegel-Konstruktionen gefordert werden. Allgemein sind die Grundsätze der VFF Richtlinie HM.02 zu beachten.

### **2.9.1 Vorbemerkung**

Ausschreibungsgegenstand ist die Herstellung, Lieferung und der Einbau einer wärme-gedämmten Holzfassade in Pfosten-Riegel-Bauweise mit von außen einzusetzenden Füllungen.

Die nachfolgend ausgeschriebenen Leistungen sind vertragsgemäß zu erfüllen. Sofern in der Produktionsbeschreibung nicht anderweitig spezifiziert, wird das statische System einschließlich der Verankerungen vom Auftragnehmer in eigener Verantwortung festgelegt.

Angebotenes System .....

Folgende technische Anforderungen sind bindend zu erfüllen:

Die Schlagregendichtheit, Luftdurchlässigkeit und Widerstandsfähigkeit bei Windlast muss entsprechend der Produktnorm EN 13830 für Vorhangfassaden durch ein Prüfzeugnis eines akkreditierten Prüfinstitutes nachgewiesen werden.

Nachfolgende Anforderungen sind für senkrechte Fassaden sowie Dachfassaden mit einer Dachneigung ab 2 ° vorgeschrieben:

Schlagregendichtheit:	Klasse RE 105
Luftdurchlässigkeit:	Klasse AE
Widerstandsfähigkeit bei Windlast:	Prüflast 2.000 PA
Sicherheitstest:	3.000 PA

Das Fassadensystem muss geeignet sein, abgewinkelte Fassadenwände (Polygone) und kuppelförmige Lichtdächer mit Einzelwinkel von max. 45 Grad bei gleich bleibenden inneren Ansichtsbreiten zu erstellen.

Das System muss sowohl als senkrechte als auch als Schrägdach-Fassade eingesetzt werden können. Die Ausführung in Bezug auf Optik und Verarbeitung müssen identisch sein.

Das Fassadensystem muss mit den verschiedenen Systembreiten kombinierbar sein. Weiter muss die Konstruktion eine Kombination mit Stahl- bzw. Aluminiumfassaden als Systemlösung ermöglichen.

### 2.9.2 Ausführung einer Tragkonstruktion

Die Ausführung der Tragkonstruktion erfolgt aus Leimholz oder Holzwerkstoffen. Die Dimensionierung der Tragkonstruktion, die Verbindungen innerhalb der Fassade sowie die Anschlüsse ans Bauwerk müssen den gültigen Normen sowie dem Stand der Technik entsprechen. Es gilt die Konstruktionsbeschreibung 2.1.

Dimensionen:

Leimholz bzw. Holzwerkstoffe mit Breiten von 50 – 80 mm, wie in den Positionen beschrieben, Profiltiefe nach statischer und konstruktiver Anforderung. Die Fassadenpfosten müssen je nach gestalterischen Anforderungen auch mit Stahl- und Aluminiumriegel bei gleichbleibenden Qualitätsmerkmalen in Bezug auf Ansichtsbreiten, unsichtbare Befestigungstechnik, Wärmeschutz und Funktion kombinierbar sein. Die Profilabmessungen müssen nach statischen Erfordernissen für eine maximale Durchbiegung der Verglasung von L/300 bzw. 8 mm dimensioniert sein.

### 2.9.3 Oberflächenausführung der Holz-Tragkonstruktion

Falls erforderlich (siehe 1.12.1), hat die Holzschutzmittelbehandlung allseitig, auch beim Leistenmaterial, zu erfolgen. Die Holzschutzmittelbehandlung kann am Einzelteil oder auch am fertigen Rahmen erfolgen. Die vollständige Oberflächenbehandlung der Fenster ist von der fensterherstellenden Firma anzubieten und komplett im Betrieb auszuführen.

Folgender Anstrichaufbau ist bindend:

1. Imprägnierung – falls erforderlich
2. Grundieren
3. Zwischenbeschichtung bzw.
4. Endbeschichtung/en

Falls vom Beschichtungshersteller nichts anderes angegeben ist, richtet sich die Trockenschichtdicke nach den Empfehlungen des VFF Merkblatts HO.03. Aufgrund unvermeidlicher Applikationstoleranzen ist eine um ca. 20 % höhere Trockenschichtdicke anzustreben.

Zwischen Arbeitsgang 2 und 3 hat erforderlichenfalls ein allseitiger Zwischenschliff incl. der Falze zu erfolgen. Holzschadstellen sind entsprechend den Angaben im VFF-Merkblatt HO.02 „Auswahl der Holzqualität für Holzfenster und -Haustüren“ zu bearbeiten.

Insbesondere in den feuchtegefährdeten Bereichen der Holzprofile ist ein zusätzlicher Feuchteschutz sinnvoll. Dieser kann z.B. einen effektiven Hirnholzschutz sowie einen zusätzlichen Schutz der Brüstungsfugen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit (V-Fugenschutz) umfassen.

Es wird gefordert, dass sämtliches Leistenmaterial (insbesondere die Glasleiste) eine allseitige Oberflächenbehandlung erhält. Die Gehrungsschnittkanten müssen mit einer Grundierung und einem Zwischenanstrich versehen sein.

Farbsystem:

Angebotenes Fabrikat: .....  
(vom Bieter anzugeben)

**2.9.4 Die Befestigung des Verglasungssystems muss mit folgenden Qualitätsmerkmalen ausgeführt werden:**

Das Verglasungssystem wird mit einem stranggepressten Aluminiumaufsatzprofil auf dem Holz verschraubt. Die Verschraubung muss mit vom Systemgeber vorgegebenen Sonder-Edelstahlschrauben außermittig im Abstand von  $\leq 125$  mm ausgeführt werden. Um Längendehnungen ausgleichen zu können, muss die Verschraubung mit einem Langloch des Aluminiumaufsatzprofils erfolgen und die Kopfausbildung der Sonderholzschraube muss hierfür entsprechend ausgebildet sein. Die Aufsatzprofil-Konstruktion muss eine sichere Glaslastabtragung in das Riegelprofil von Scheibengewichten bis 450 kg gewährleisten. Die Pressleistenverschraubung muss mit einem durchlaufenden Aluminiumschraubkanal an beliebiger Stelle erfolgen. Die Pressleistenverschraubung muss sich beim Eindrehen selbständig abdichten.

**2.9.5 Dichtungsausführung**

Sämtliche Dichtungen müssen aus witterungsbeständigem schwarzem EPDM-Material hergestellt sein. Die inneren Dichtungen müssen als Komplett-Aufsteckdichtungen ohne Durchbrüche in der Dichtebene ausgeführt werden.

Anfallendes Kondensat muss durch im Dichtungssystem integrierte Kanäle gesammelt und kontrolliert nach außen abgeleitet werden. Die Dichtungsprofile müssen so konstruiert sein, dass die in der Riegeldichtung höherliegende Entwässerungsebene überlappend in die Pfostendichtung entwässert. Die Größe der Dichtungskanäle im Pfosten muss  $\geq 5 \times 5$  mm betragen.

Das Fassadensystem muss so konstruiert sein, anfallendes Wasser bzw. Kondensat aus dem Glasfalzraum am Fußpunkt kontrolliert nach außen zu entwässern. Zusätzlich muss das System eine Fußpunktentwässerung nach vorne, vor der Glasebene, mit einer durchlaufenden Riegeldichtung mit anextrudierter Fahne gewährleisten.

Die Verarbeitung der inneren Dichtungen im Bereich des Kreuzpunktes von Pfosten und Riegel muss exakt mit dafür vorgesehenen Werkzeugen ausgeklinkt und abgedichtet werden.

## 2.9.6 Glas/Füllungen

Es muss der Einbau von Einfach- und Isolierglas mit einer Einbaustärke von 10 - 66 mm gewährleistet sein. Dies gilt ebenfalls für Aluminium-, Kunststoff- und Glaspaneele oder Spann-Blendrahmen.

Die Glaslastabtragung muss über glasfaserverstärkte Kunststoff-Glasauflagen, die mindestens mit je drei Stück Blechschrauben B 5,5 im Schraubkanal der Tragkonstruktion befestigt sind, ausgeführt werden. Es muss gewährleistet sein, dass die Dichtigkeit des Systems im Bereich der Glasauflagen ohne Durchbrüche und ohnezusätzliche Abdichtungen erhalten bleibt. Diese Konstruktion muss die maximale Glaslastabtragung pro Feld gemäß Systembeschreibung gewährleisten.

## 2.9.7 Äußere Verglasungsprofile

Diese müssen aus stranggepressten Aluminiumprofilen der Güte ALMgSi 0,5 hergestellt sein. Bei einer eloxierten Oberflächenausführung muss diese nach DIN 17611 und bei einer Pulverbeschichtung nach Richtlinie RAL RG 631 mit vorangehender Vorbehandlung nach DIN EN ISO 3892 erfolgen.

Verglasungsprofile Variante 1:

Aluminium-Andruckleiste im Abstand von 250 mm mit Edelstahl-Blechschraube Torx B 5,5. Abdeckung mit Aluminium- oder Edelstahl-Deckleisten aufklipsbar.

Verglasungsprofile Variante 2:

Sichtbare Verschraubung mit Aluminium-Andruckleisten im Abstand von 250 mm mit Edelstahl-Zylinderblechschrauben B 5,5 und Edelstahl-Dichtscheiben mit Kunststoffeinlage.

**Die zur Ausführung kommende Variante ist in den Positionen beschrieben.**

Die Schrauben müssen aus einer Edelstahllegierung bestehen, die einen Kupfergehalt  $\leq 1\%$  aufweist.

Die Abdichtung des Kreuzpunktes von Pfosten- und Riegelandruckleisten muss mit einer selbstklebenden Edelstahlunterlage und einem speziellen Dichtstück erfolgen.

Bei polygonen Pfostenausführungen müssen ebenfalls beide vorgenannten Ausführungen einsetzbar sein. Der Winkelausgleich muss durch Zusatzprofile, die an den Pressleisten unsichtbar befestigt werden, erfolgen.

Die Sonnenschutzbefestigung muss mit einer auf das Fassadensystem abgestimmten Befestigung erfolgen. Diese müssen nachträglich montierbar sein und sich beim Einbau durch eine EPDM-Dichthülse selbständig abdichten.

**Falls die Halterung vom Fensterbauer eingebaut werden muss, ist dies in den Positionen beschrieben.**

## 2.10 Zusätzliche Konstruktionsbeschreibung für Haustüren



Punkt 2.10.1 muss nur berücksichtigt werden, falls in den Positionsbeschreibungen Haustüren gefordert werden.

#### 2.10.1 Haustüren

Haustüren sind mit einem eigenständigen Profil zu fertigen, Fensterprofile sind nicht zulässig. Im Blendrahmen sowie im Flügelrahmen sind jeweils umlaufende Dichtungen einzubauen, die Gesamtkonstruktionstiefe sollte mindestens 68 mm betragen. Als Bodenschwelle ist eine thermisch getrennte Türschwelle einzubauen, die über die gesamte Elementbreite (auch bei Seitenteilen) angebracht ist. Winkelschienen sind nicht zugelassen.

Beschläge:

- Sicherheitsschloss mit mind. 3 Verriegelungspunkten (Rollzapfen sind auszuschließen)
- 3 Stück Edelstahltürbänder
- 2 Stück Bandsicherungsbolzen
- Sicherheitstürbeschlag ist einzukalkulieren

Der Profilzylinder wird bauseits geliefert.

***Sonstige zusätzliche Beschlagvarianten werden in den Positionen beschrieben.***

#### 2.11 Beschläge

Sämtliche Drehkipp-, Dreh- und Kippbeschläge sind mit Topfbändern auszustatten. Alle Schließplatten sind im Beschlagfalz formschlüssig einzubauen. Nur eingeschraubte Schließplatten sind nicht zulässig. Zusatztteile wie z.B. Drehsperrern, Begrenzungsscheeren, Sonderoliven, Sicherheitsbeschläge sind jeweils in den Positionen beschrieben.

##### 2.11.1 Dreh-Kippbeschläge

Im Flügel falz verdeckt liegender Zentralverschluss mit Eingriff-Bedienung. Sichtbare Beschlagteile, Bandseite mit drehgehemmter Schere, Verriegelungspunkte je nach Beanspruchungsgruppe und Vorgabe des Beschlagherstellers, Kippschließblech aus Stahl mit Pilzkopfverriegelung.

Angebotenes Fabrikat .....  
(vom Bieter anzugeben)

##### 2.11.2 Dreh-Beschlag

Wie Punkt 2.10.1, jedoch ohne Kippschere.

##### 2.11.3 Kipp-Beschlag

Wie Punkt 2.10.1, jedoch nur Kippflügel, Griff oben.

##### 2.11.4 Stulpflügel

Wie Punkt 2.10.1, jedoch zusätzlicher Drehflügel mit Falzhebelgetriebe und entsprechender Verriegelung.

Mehrpreis, falls Falzhebelgetriebe ausgeführt wird € ..... E.P.

#### 2.11.5 Oberlichtöffner

Oberlichtöffner

Integrierte Zwangsverriegelung mit Handhebel auf Holzrahmen, ab 1200 mm Flügelbreite 2. Schere, ab 2400 mm Flügelbreite 3. Schere – pro Flügel. Es sind 2 Stück verdeckte Fang- und Reinigungsscheren einzubauen.

bis 30 kg Flügelgewicht – 1 Schere

> 30 kg Flügelgewicht – 2 Scheren

***Falls die Bedienung mit Kurbel oder Motor ausgeführt werden soll, ist dies in den Positionen entsprechend beschrieben.***

#### 2.11.6 Schwingfenster

Verstärkter Kantenschutz, Auflaufrolle, automatische Sperrtaste, 2 Falzscheren mit Einhängerverriegelung, abschließbar zur Öffnungsbegrenzung ca. 25 mm.

Angebotenes Fabrikat .....  
(vom Bieter anzugeben)

#### 2.11.7 Hebeschiebetüren

Bemessung nach Flügelgewicht.

Verdeckt liegender Hebe-Schiebebeschlag mit Getriebe 180° schaltbar, vorgerichtet für Profilzylinder, Stulpschiene aus Aluminium, Oberfläche eloxiert.

Verriegelung über einbruchhemmende Riegelbolzen mit integrierter Spaltlüftung und Aushebelsperre.

Vierrollige Laufwageneinheit, Laufwagen mit Nadellager, geräuscharm.

Einteilige Bodenschwelle aus thermisch getrenntem Aluminium, Oberfläche eloxiert, wahlweise mit flacher oder hoher Laufschiene.

Aufsatzschiene mit integrierter Wärmedämmung.

Obere Führung mit Kunststoffgleiter im Führungsprofil aus Aluminium.

Sichtbare Aluminiumbauteile eloxiert.

Angebotenes Fabrikat .....  
(vom Bieter anzugeben)

## 2.12 Verglasung

Der Ug-Wert der Verglasung richtet sich nach den Ausschreibungsunterlagen bzw. den Spezifikationen des Herstellers.

Die Glasdicken sind unter Berücksichtigung der Glasabmessung und Windlasten nach Vorschriften des Glasherstellers zu ermitteln. Die Vorschriften des Glasherstellers und die Technische Richtlinie Nr. 17 des Instituts des Glaserhandwerks, Hadamar, müssen beachtet werden.

***Falls zusätzliche Belastungen anzusetzen sind oder der Einbau von Sondergläsern geplant ist, ist in den einzelnen Positionen darauf hinzuweisen.***

### 2.12.1 Glaseinbau

Die Verglasung ist nach den Vorschriften des Glasherstellers durchzuführen. Die Vorschriften des Glasherstellers und die Technische Richtlinie Nr. 17 des Instituts des Glaserhandwerks, Hadamar, müssen beachtet werden.

### 2.12.2 Paneleinbau

Geschlossene Paneelfelder fertig eingebaut zwischen den Fensterelementen, auf der Innenseite flächenbündig mit dem Fenster- oder Flügelrahmen.  
Ausführung dampfdiffusionsdicht, d.h. mit Folie und druckfestem Randumleimer.

Paneelaufbau:

$U_p$ -Wert mindestens  $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

## 2.13 Einbau – Montage

Der Einbau der Fenster ist nach den vorgegebenen Konstruktionsdetails vorzunehmen. Es ist darauf zu achten, dass die Verankerungen

1. die Kräfte aus Fenstern und Fensterwänden einwandfrei auf das Bauwerk übertragen;
2. Bewegungen aus Formänderungen am Bauwerk aufnehmen können.

Die Anschlüsse zum Baukörper müssen den bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden, d.h. Anforderungen hinsichtlich Wärmeschutz, Feuchtigkeitsschutz, Schallschutz, Fugenbewegung und dergleichen sind zu beachten.

Bei der Abdichtung von Anschlussfugen mit dauerelastischen Dichtstoffen sind DIN 18540 und die Vorschriften der Hersteller zu beachten. Bei der Festlegung der Fugenbreite ist die zulässige Gesamtverformung zu beachten.

Bei Abdichtung der Fenster und Fensterelemente zum Baukörper mit Bauabdichtfolien ist DIN 4122 zu beachten. Wird die Bauabdichtungsfolie verklebt, so müssen die Klebeflächen frei von Verunreinigungen und Fremdstoffen sein. Fremdstoffe und Luftanschlüsse müssen an den Klebeflächen vermieden werden. Die Angaben des Herstellers sind zu beachten.

**Die Bauanschlussfuge wird als Position extra aufgeführt.**

Der „Leitfaden zur Montage“ der RAL-Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren bzw. die Technische Richtlinie 20 des Instituts des Glaserhandwerks, Hadamar, sind zu beachten.

**Bietererklärung**

Der Bieter erklärt hiermit, dass er die „1.0 zusätzliche technische Vorschriften“, sowie die „2.0 Konstruktionsbeschreibung“ vollständig gelesen hat und diese anerkennt.

.....  
Ort und Datum

.....  
Unterschrift und Firmenstempel

## Zusätzliche Informationen zum Ausschreibungstext

Im LV-Text ist an einigen Punkten beschrieben, dass die gewünschte Ausführung in der Positionsbeschreibung genannt wird.

Um eine rasche Übersicht zu bekommen, sind diese Punkte nachfolgend zusammengefasst:

- 1.11. Antidröhnbeschichtung bei Alubänken bzw. Alubleche  ja  nein
- 1.12.2 Farbton der Aluteile:.....(falls gefordert)
- 1.12.3 Eloxalton der Aluteile:.....(falls gefordert)
- 1.12.4 Farbton der Stahlteil:.....(falls gefordert)
- 1.12.6 Schutzfolien an Aluteilen  ja  nein
- 2.1 Holzart, Holzqualität:.....
- 2.2 Holzdimensionen:.....(falls abweichend von 68 mm)
- 2.3 Sprossenart:.....(falls abweichend)
- 2.4 Farbton der Wetterschutzschiene.....
- 2.5 Dichtungen  (?)  zweifach
- 2.8.1 Holz-Aluminium-System:.....
- 2.8.5 Eckverbindung:  geschweißt  mechanisch
- 2.8.6 Holz-Alu-Farbton Aluschale Rahmen:.....  
Aluschale Flügel:.....
- 2.9.8 Pfosten-Riegel-Konstruktion:  Verglasung Variante 1  
 Verglasung Variante 2  
Halterungsbolzen für Sonnenschutz einbauen  ja nein   
(genaue Anzahl in den Positionen beschrieben)
- 2.9.1 Haustüren, Türblattausführung, Beschläge werden in den Positionen genau beschrieben  
(falls abweichend).
- 2.11.5 Oberlichtfenster Bedienung  Handhebel  
 Kurbel  
 Motor  
(bzw. in den Positionen genau beschrieben)

## 2.12 Verglasung

thermisch verbesserter Randverbund

Standardrandverbund

(Thermix, SwissSpacer, u.ä.)

(Sondergläser sind in den Positionen beschrieben.)

2.12.2 Paneeleinbau ist, falls abweichend, in den Positionen genau beschrieben.

## 2.13 Einbau-Montage speziell Bauanschlussfuge

Bauanschlussfuge wird bauseits hergestellt

Bauanschlussfuge vom Fensterbauer

Falls die Bauanschlussfuge vom Fensterbauer ausgeführt wird, ist dies in einer extra Position mit Angabe der gesamten laufende-Meterzahl beschrieben. Der Architekt plant die Fuge und beschreibt genau, wie die Fugendämmung durchgeführt wird. Ebenso wird geplant, ob Dichtfolien, Kompriband oder andere Materialien verwendet werden. Es wird auf die Richtlinie „Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Trockenbau und Wärmedämmverbundsystemen“ verwiesen (Fachverband, Karlsruhe, Tel. 0721/9865741, [www.gff-online.de](http://www.gff-online.de)).