

## Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV)

### 1.0.1 Allgemeine Angaben zur Ausschreibung

Die der Ausschreibung beigefügte Fensterübersicht dient der Darstellung der Fensteraufteilung, der Konstruktions- und Öffnungsarten. Soweit in der Positionsbeschreibung keine Angaben über die Profilausbildung gemacht sind, können die zur Ermittlung der Profilausbildung notwendigen Angaben (z.B. Fenstergrößen als auch Elementabmessungen) aus der Fensterübersicht bzw. aus den Angaben zum Bauobjekt entnommen werden.

Die zu verschiedenen Positionen beigefügten Detailskizzen dienen als Anhaltspunkt für die Angebotsbearbeitung und stellen eine mögliche Lösung dar. Andere Lösungen können angenommen werden, wenn sie die Anforderungen erfüllen.

Gegenstand dieser Ausschreibung ist die Herstellung von vertikal einzubauenden Fenstern, Fenstertüren, Haustüren und Fensterelementen aus Kunststoff, einschließlich Verglasung und soweit gefordert Sonnenschutzanlagen oder sonstige Zusatzeinrichtungen. Art und Umfang der insgesamt anzubietenden Leistungen werden nachfolgend beschrieben.

Grundlage für das Angebot sind neben diesen zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen (ZTV) die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) und die allgemeinen technischen Vertragsbedingungen (VOB/C) in der 3 Monate vor dem Eröffnungstermin / Einreichungsdatum gültigen Fassung.

Um die Forderung der Landesbauordnungen zu erfüllen, müssen die aktuelle Bauregelliste und die Liste der technischen Baubestimmungen bzw. die darin enthaltenen Richtlinien beachtet werden. Sie werden Vertragsgrundlage.

Die Ausschreibung bezieht sich neben der Herstellung von Fenster bzw. Türelementen mit Verglasungen auf folgende Zusatzleistungen:

- incl. Rollladenkasten
- incl. Lieferung
- incl. Sonnenschutzanlagen
- \_\_\_\_\_

### 1.0.2 Leistungen mit abweichenden technischen Spezifikationen

Ein Angebot mit einer Leistung, die von den in diesen ZTV beschriebenen technischen Spezifikationen abweicht, muss diese Abweichung im Angebot eindeutig erklären, wobei die Gleichwertigkeit vom Bieter nachzuweisen ist.

### 1.0.3 Vom Anbieter mit dem Angebot vorzulegende Nachweise

Die Gebrauchstauglichkeit des zu verwendenden Profilsystems ist durch den Nachweis der Systemprüfung nach den Richtlinien der RAL-Gütegemeinschaft Kunststoff-Fenster e.V. Frankfurt RAL RG 716/1 Abschnitt III zu bestätigen.

Ausnahme hierfür sind Flügel mit eingeklebten Scheiben. In diesen Fällen ist ein Nachweis der Eignung eines typischen Elementes nach den RAL Güte- und Prüfbestimmungen für Fenster bzw. Fenstertüren eines zugelassenen Prüfinstitutes zu erbringen (z.B. IFT Rosenheim).

In den entsprechenden Prüfzeugnissen muss eine Klassifizierung der angebotenen Fensterkonstruktion nach EN 12207 (Luftdurchlässigkeit), EN 12208 (Schlagregendichtheit) und EN 12210 (Windwiderstand) angegeben sein.

Der Nachweis, dass die in dieser Ausschreibung geforderten wärmetechnischen Werte erfüllt werden, ist zu erbringen. Hierfür sind die Ausführungen der gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV) sowie die Vorgaben der in der gültigen Bauregelliste enthaltenen Richtlinien und die Forderungen dieser Ausschreibung zu berücksichtigen.

Wird der Baukörperanschluss abweichend von der DIN 4108 Bbl. 2 ausgeführt, muss für den raumseitigen Bereich der Baukörperanschlussausbildung der Fenster die Tauwasser- und Schimmelpilzfreiheit gemäß DIN 4108-2 mit einem Temperaturfaktor  $f_{Rsi}$  von mindestens 0,7 erreicht werden.

## **1.1 Angaben zum Baukörper**

### **1.1.1 Gebäudenutzung**

- Wohngebäude
- Krankenhaus
- Sporthalle
- Schule
- Bürogebäude
- Industriegebäude
- Kindergärten
- \_\_\_\_\_

### **1.1.2 Laibungsbildung (Anschlagart)**

- Stumpfer Anschlag
- Außenanschlag
- Kerndämmung
- Innenanschlag
- Außendämmung
- Kerndämmung mit Hinterlüftung
- Klinkerfassade
- \_\_\_\_\_

### **1.1.3 Wandbaustoffe**

- Vollziegel
- Hochlochziegel
- Stahlbeton
- Porenbeton
- Kalksandstein
- Holzständerwand
- \_\_\_\_\_

## **1.2. Ausführung der Fenster**

### **1.2.1 Art der Fenster**

- Einfachfenster
- \_\_\_\_\_

### **1.2.2 Profilausbildung Blendrahmen und Flügel**

- flächenversetzt
- halbflächenversetzt
- \_\_\_\_\_

### 1.2.3 Dichtungssysteme und -profile

Das Fensterprofilssystem muss nach den Vorgaben des Systemherstellers verarbeitet werden. Für Abweichungen sind entsprechende Nachweise zu erbringen. Neben einer inneren Dichtungsebene muss außer bei bestimmten Schwellensituationen mindestens eine weitere Dichtungsebene vorhanden sein.

<input type="checkbox"/>	eco 4000 AD, 70mm Bautiefe, 5/6-Isolierkammern					
	Ug-Wert	<input type="checkbox"/> 1,1W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 1,0W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,7W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,6W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,5W/m <sup>2</sup> K
	Uf-Wert	1,2W/m <sup>2</sup> K	1,2W/m <sup>2</sup> K	1,2W/m <sup>2</sup> K	1,2W/m <sup>2</sup> K	1,2W/m <sup>2</sup> K
	<b>Uw-Wert*</b>	<b>1,22W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,15W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,94W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,87W/m<sup>2</sup>K</b>	---
<input type="checkbox"/>	eco 5000 MD ratio, 70mm Bautiefe, 5/6-Isolierkammern					
	Ug-Wert	<input type="checkbox"/> 1,1W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 1,0W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,7W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,6W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,5W/m <sup>2</sup> K
	Uf-Wert	1,1W/m <sup>2</sup> K	1,1W/m <sup>2</sup> K	1,1W/m <sup>2</sup> K	1,1W/m <sup>2</sup> K	1,1W/m <sup>2</sup> K
	<b>Uw-Wert*</b>	<b>1,2W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,12W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,9W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,83W/m<sup>2</sup>K</b>	---
<input type="checkbox"/>	energeto <sup>®</sup> 70mm Bautiefe, 6/7-Isolierkammern					
	Ug-Wert	<input type="checkbox"/> 1,1W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 1,0W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,7W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,6W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,5W/m <sup>2</sup> K
	Uf-Wert	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K
	<b>Uw-Wert*</b>	<b>1,17W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,1W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,88W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,81W/m<sup>2</sup>K</b>	---
<input type="checkbox"/>	eco 8000 MD ratio plus, 85mm Bautiefe, 6 Isolierkammern					
	Ug-Wert	<input type="checkbox"/> 1,1W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 1,0W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,7W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,6W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,5W/m <sup>2</sup> K
	Uf-Wert	0,94W/m <sup>2</sup> K	0,94W/m <sup>2</sup> K	0,94W/m <sup>2</sup> K	0,94W/m <sup>2</sup> K	0,94W/m <sup>2</sup> K
	<b>Uw-Wert*</b>	<b>1,14W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,07W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,87W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,80W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,74W/m<sup>2</sup>K</b>
<input type="checkbox"/>	energeto <sup>®</sup> Vorsatz Schale, 70mm Bautiefe, 6/7-Isolierkammern					
	Ug-Wert	<input type="checkbox"/> 1,1W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 1,0W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,7W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,6W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,5W/m <sup>2</sup> K
	Uf-Wert	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K
	<b>Uw-Wert*</b>	<b>1,17W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,1W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,88W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,81W/m<sup>2</sup>K</b>	---
<input type="checkbox"/>	energeto <sup>®</sup> View, 70mm Bautiefe, 4/7-Isolierkammern					
	Ug-Wert	<input type="checkbox"/> 1,1W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 1,0W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,7W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,6W/m <sup>2</sup> K	<input type="checkbox"/> 0,5W/m <sup>2</sup> K
	Uf-Wert	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K	1,0W/m <sup>2</sup> K
	<b>Uw-Wert*</b>	<b>1,16W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>1,09W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,88W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,81W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,75W/m<sup>2</sup>K</b>

\* nach DIN EN ISO 10077-1

### 1.2.4 Ausstattungsmerkmale

An den Fenstern sind zusätzliche Funktionen und Ausstattungsmerkmale vorhanden. Solche Funktionen und Merkmale können Rollläden, Jalousien, Lüftungseinrichtungen, motorische Bedienungseinrichtungen usw. sein. Für Zusatzeinrichtungen müssen die Fensterrahmenquerschnitte so ausgebildet werden, dass die geplanten Zusatzeinrichtungen fachgerecht integriert werden können.

- inkl. Rollladenkasten
- inkl. Lieferung
- inkl. Montage
- inkl. Sonnenschutzanlage
- mit integrierter Fenster-Grundlüftung. Die Fenster dürfen durch die Lüftungseinrichtungen vom Erscheinungsbild weder innen noch außen optisch verändert werden. Bei geschlossenem Fenster dürfen die Lüftungsöffnungen bei frontaler Betrachtung nicht sichtbar sein. Im Fenster muss ein selbstregelnder Klappenmechanismus im Lüftungsweg integriert sein, welcher bei entsprechenden Wetterverhältnissen (z.B. Sturm) ab spätestens 40 Pa zu hohe Luftdurchgangswerte sowie Zugserscheinungen verhindert. Die einströmende Luft soll hierbei im oberen Fensterelementbereich ins Rauminnere gelangen. Die ggfs. geforderte Schalldämmung und Schlagregensicherheit muss auch mit der integrierten Fenster-Grundlüftung erreicht und über entsprechende Nachweise belegt werden. Auf Verlangen ist eine objektbezogene Luftbedarfsberechnung vorzulegen.

- Basic Air Plus oder gleichwertig für Mitteldichtung mit Sitz des Lüftungsregelungsmechanismus im äußeren Falzluftraum zwischen Blend- und Flügelrahmen, damit die Lüftung unabhängig vom inneren Falzluftraum in welchem der Beschlag sitzt integriert werden kann
- Regel-Air oder gleichwertig für Anschlagdichtung
- \_\_\_\_\_

### 1.2.5 Beschläge

Beschläge müssen die Anforderungen nach DIN EN 13126 erfüllen. Sie müssen den zu erwartenden Belastungen entsprechend ausgebildet und gegen Korrosion geschützt sein. Eine dauerhafte und sichere Befestigung von Beschlag- und Verbindungsteilen ist sicherzustellen. Die Angaben der Beschlaghersteller sind zu berücksichtigen. Zusatzeinrichtungen wie z.B Öffnungsbegrenzer etc. sind bei den einzelnen Positionsbeschreibungen mit anzugeben. Die Bedienungshöhe des Griffteiles ist entsprechend festzulegen und soll innerhalb eines Raumes (soweit sinnvoll) einheitlich ausgeführt werden. Die Fenstergriffe müssen in Bezug auf Farbe, Oberfläche etc. wie angegeben ausgeführt sein.

- Bedienungshöhe gem. Standard Fensterhersteller
- Bedienungshöhe Von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_ mm
- ohne Fenstergriffe
- Fenstergriffe gem. Standard Fensterhersteller
- Ausführung Fenstergriffe (z.B. Farbe, Oberfläche etc.) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### 1.2.6 Sprossen

Neben der glasteilenden Sprosse können aufgeklebte Profile mit und ohne Abstandshalterrahmen im Scheibenzwischenraum (SZR) sowie in den SZR eingelegte Systeme zum Einsatz kommen. Bei Sprossen im Scheibenzwischenraum ist es möglich, dass beim Öffnen und Schließen sowie bei mechanischen Einwirkungen die Innenliegenden Sprossen die Glasoberfläche berühren; dies kann zu Klappergeräuschen führen.

- keine Sprossen
- glasteilend
- aufgeklebt mit Abstandhalter
- aufgeklebt ohne Abstandhalter
- Sprossen im SZR
- Ansichtsbreite: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## 1.3 Allgemeine technische Anforderungen

### 1.3.1 Maße der Maueröffnungen

Vor Beginn der Fertigung sind die für die zur Ausführung der Arbeiten erforderlichen Aufmassarbeiten vom Auftragnehmer verantwortlich auszuführen (Meterriss muss vom Rohbauerhersteller vorhanden sein). Liegen Rohbautoleranzen über den Vorgaben der DIN 18202, ist die Bauleitung unverzüglich mündlich und schriftlich zu informieren.

**Auf die grundsätzliche Prüf- und Hinweispflicht des Auftragnehmers gemäß § 4 Nr. 3 VOB/B wird ausdrücklich hingewiesen.**

### 1.3.2 Gerüste

Hinsichtlich der Höhen, der Arbeitslagen, evtl. erforderlicher Umbauten und des Abstandes zwischen Gerüst und Baukörper ist mit der Bauleitung rechtzeitig Kontakt aufzunehmen. Grundsätzlich sind bei der Benutzung der Gerüste die Vorschriften der Berufsgenossenschaft zu berücksichtigen und – soweit erforderlich- auch die Bestimmungen der Bauaufsicht.

Alle erforderlichen Innengerüste sowie Montagebühnen bis 2m sind vom Auftragnehmer zu stellen. Die Kosten dafür sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Für den Fall, dass der Auftragnehmer ein Gerüst zu stellen hat, ist die DIN 18451 regelnde Grundlage für ein entsprechendes Angebot. Dazu enthält die Leistungsbeschreibung eine Leistungsposition.

- Gerüst bauseits
- Gerüst mit anbieten
- \_\_\_\_\_

### 1.3.3 Entsorgung

Fenster und sonstige Bauteile, die im Zusammenhang mit der ausgeschriebenen Leistung ausgebaut werden müssen, sowie alle anderen Abfälle sind nach den Vorgaben des Umweltschutzes zu entsorgen. Lokale Sondervorschriften sind dabei zu beachten. Werden bei den zu entsorgenden Teilen Schadstoffe festgestellt, ist der Auftraggeber unverzüglich mündlich und schriftlich zu informieren.

Das Entsorgen von Abfall aus dem Bereich des Auftragnehmers und von nicht schadstoffbehaftetem Abfall bis 1m<sup>3</sup> aus dem Bereich des Auftraggebers ist Nebenleistung.

Das Entsorgen von schadstoffbelastetem Abfall und von nicht schadstoffbelastetem Abfall über 1m<sup>3</sup> aus dem Bereich des Auftraggebers ist „Besondere Leistung“. Dazu enthält die Leistungsbeschreibung entsprechende Leistungspositionen und es wird gem. Abschnitt 0.2.14 DIN 18299 (VOB/C) die Entsorgungsanlage vorgegeben. Es wird ausdrücklich erwähnt, dass vom Auftragnehmer Nachweise für eine ordnungsgemäße Entsorgung verlangt werden.

Handelt es sich bei der Entsorgung um Kunststofffenster, sind diese dem werkstofflichen Recycling zuzuführen (z.B. Fenstertechnik brand GmbH, In der Silbergrube 5, 99831 Creuzburg-Ifta)

#### *Zu entsorgende Bauteile*

- Kunststoffrahmen
- Aluminiumrahmen
- Kunststoffflügel, mit Beschlag, ohne Glas
- Kunststoffflügel, mit Beschlag, mit Glas
- Aluminiumflügel, mit Beschlag, ohne Glas
- Aluminiumflügel, mit Beschlag, mit Glas
- Isolierglas
- Rollladenpanzer aus Kunststoff
- Aluminiumpanzer aus Kunststoff
- \_\_\_\_\_

### 1.3.4 Lagerfläche am Bau

- ist vorhanden: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>
- nicht vorhanden
- \_\_\_\_\_

## 1.4 Anforderungen an die Konstruktion

### 1.4.1 Allgemeine Anforderungen

In der Ausschreibung müssen alle an die Fenster und Türen gestellten Anforderungen aufgeführt sein. Zugrunde gelegt wird der allgemeine Stand der Technik und die einschlägigen Normen und Richtlinien.

### 1.4.2 Statische Anforderungen

Die Fensterkonstruktion (Fenster und Fenstertüren) – einschließlich der Verbindungselemente zum Baukörper – muss alle planmäßig auf sie einwirkenden Kräfte aufnehmen und an die Tragwerke des Baukörpers abgeben können.

Für die Ermittlung der objektbezogenen Leistungsanforderungen auf Basis der örtlichen Windbelastung bezüglich Windwiderstand, Schlagregendichtheit und Luftdurchlässigkeit ist die ift-Richtlinie FE-05/2 „Einsatzempfehlungen für Fenster und Außentüren“ anzunehmen.

Dabei sind zu berücksichtigen:

- Die Einbau- bzw. Gebäudehöhe
- Die Windlast nach der Windlastzonenkarte gemäß DIN 1055 bzw. des DIBT
- Die Geländekategorie
- Horizontallast nach DIN 1055 – 3

Die freitragenden Rahmenteile wie Pfosten, Riegel und der Blendrahmen im Bereich von Rollladenkästen sind so zu dimensionieren, dass die Verformungen der Rahmenteile unter Lasteinwirkung nicht zur Beschädigung der Fenster oder zu anderen Einschränkungen der Gebrauchstauglichkeit führen. Die zulässige Durchbiegung darf  $l / 200$  nicht überschreiten.

Anmerkung: Ein statischer Nachweis kann insbesondere bei Elementgrößen über  $9\text{m}^2$  und einer Länge der kürzeren Seite über 2m gefordert werden.

#### **Windlast nach DIN 1055-4**

\_\_\_\_\_ Pa

#### **Belastung in Brüstungshöhe, Riegelhöhe**

mit \_\_\_\_\_ kN/m bei folgenden Positionen

#### **Statischer Berechnung:**

prüffähige statische Berechnung nicht erforderlich

prüffähige statische Berechnung für folgende Positionen \_\_\_\_\_  
erforderlich

Die Verglasung ist nach der gültigen Fassung der Richtlinie „Technische Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen“ (TRLV) vom deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) zu bemessen. Falls zusätzliche Belastungen zu berücksichtigen sind, enthält die Leistungsbeschreibung entsprechende Hinweise.

### 1.4.3 Absturzsicherung

Bei nicht ausreichender Brüstungshöhe und/oder Absturzgefahr sind Maßnahmen zur Absturzsicherung erforderlich. Diese erfolgt durch eine mechanische Absturzsicherung die kraftschlüssig mit dem Bauwerk bzw. Alternativ mit entsprechender Prüfung am Blendrahmen verbunden werden muss.

Anmerkung: Bei einer absturzsichernden Verglasung in Verbindung mit einem ausreichenden dimensionierten Riegel muss ein Nachweis geführt werden. Nachweis nach TRAV (Technische Regel für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen) und Profelnachweis

- mech. Absturzsicherung am Bauwerk
- absturzsichere Verglasung
- mechanische Absturzsicherung am Blendrahmen
- \_\_\_\_\_

#### 1.4.4 Luftdurchlässigkeit

Die Luftdurchlässigkeit wird nach der DIN EN 12207 in 4 Klassen eingeteilt.

- 1
- 2 (gemäß EnEV bis 2 Vollgeschosse)
- 3 (gemäß EnEV über 2 Vollgeschossen)
- 4 Sonderbeanspruchung

#### 1.4.5 Schlagregendichtigkeit

Die Schlagregendichtigkeit wird nach der DIN EN 12208 ausgewiesen.

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Fensterelemente:            | Haustüren:                  |
| <input type="checkbox"/> 1A | <input type="checkbox"/> 1A |
| <input type="checkbox"/> 2A | <input type="checkbox"/> 2A |
| <input type="checkbox"/> 3A | <input type="checkbox"/> 3A |
| <input type="checkbox"/> 4A | <input type="checkbox"/> 4A |
| <input type="checkbox"/> 5A | <input type="checkbox"/> 5A |
| <input type="checkbox"/> 6A | <input type="checkbox"/> 6A |
| <input type="checkbox"/> 7A | <input type="checkbox"/> 7A |
| <input type="checkbox"/> 8A |                             |
| <input type="checkbox"/> 9A |                             |

#### 1.5 Fensterbänke und Schwellenanschlüsse Allgemeine Anforderungen

Der äußere Anschluss muss schlagregen- und winddicht ausgeführt sein und eine kontrollierte Wasserabführung sicherstellen. Es muss eine Abtropfkante vorhanden sein.

##### 1.5.1 Außenfensterbänke

Die Ausführung erfolgt durch:

- Auftragnehmer
- bauseits

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 ist ein entsprechendes Gefälle von  $>=5^\circ$  Neigung und ein Fassadenüberstand von  $\geq 20\text{mm}$ , (30-40mm wird empfohlen) gefordert. Bei einer Ausladung von mehr als 15cm sind im vorderen Abkantungsbereich von Metallfensterbänken zusätzliche Befestigungen direkt zum Baukörper vorzusehen und ca. 2/3 der Ausladungsfläche sind mit einer Antidröhnmasse zu beschichten. Die Abdichtung bei Metallfensterbänken mit darunter angebrachter Folie in z.B. mehrschaliger Baukörperausbildung muss wannenförmig zur kontrollierten Wasserabführung ausgebildet sein. Eine Hinterwanderung durch Niederschlagswasser ist dauerhaft zu vermeiden.

Die Längenänderung ist ab mind. 300cm durch Dehnstöße zu gewährleisten.

An Fenstertüren muss ein trittsicherer Unterbau vorhanden sein.

- alte Fensterbank bleibt vorhanden
- neue Fensterbank mit Tiefe (Ausladung): \_\_\_\_\_ mm,  
Material :
  - Aluminium mit Alu-Endstücken für Klinker
  - Aluminium mit Alu-Endstücken für Putz
  - Aluminium mit Kunststoff-Endstücken für Klinker
  - Aluminium mit Kunststoff-Endstücke für Putz
  - \_\_\_\_\_
- incl. Entdröhnung
- incl. Dehnstöße
- \_\_\_\_\_

##### 1.5.2 Innenfensterbänke

Die untere Fensteranschlussausbildung muss sicherstellen, dass der untere Anschluss luftundurchlässig abgedichtet ist. (z.B. Unterstück AP-144247)

Die Ausführung erfolgt durch:

- Auftragnehmer
- bauseits

Raumseitig mit Druckfenster Unterfütterung

- alte Innenfensterbank bleibt vorhanden
- neue Innenfensterbank Kunststoff mit marmoriert resistenter Folienbeschichtung
- neue Innenfensterbank Kunststoff mit weiss resistenter Folienbeschichtung
- neue Innenfensterbank Marmor
- neue Innenfensterbank Kunststein
- neue Innenfensterbank Holzwerkstoff
- Ausladung: \_\_\_\_\_
- Dicke: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### 1.5.3 Schwellenanschlüsse

Diese müssen gegen Niederschlagswasser und aufsteigende Feuchte abgedichtet sein. Sie sind so auszubilden, dass Wasser jederzeit von der Konstruktion nach außen auf die wasserführende Schicht abgeleitet werden kann.

Die Auswahl der Schwellenhöhe kann unter Berücksichtigung:

- der Witterungsbelastung der Einbaulage,
- der Entwässerungsmöglichkeiten und
- vom baulichen Wetterschutz (Vordach etc.)

vorgenommen werden.

- mind. 150mm über Oberfläche Gehbelag außen nach DIN 18195 Teil 9
- mind. 50mm (In diesem Bereich muss nach der Flachdachrichtlinie im Türbereich ein Wasserablauf vorhanden sein)
- max. 20mm zu Oberkante Fertigungsboden (DIN 18030 E). Bei der barrierefreien Ausführung von 20mm muss bauseits außen eine direkte Entwässerung vorgesehen werden (z.B. Rinne,...)
- abweichende Schwellenhöhe: \_\_\_\_\_ mm
- \_\_\_\_\_

## 1.6 Rollladenkästen

### 1.6.1 Sichtschutz

- kein Sichtschutz
- bauseitiger Sturzkasten
- Aufsatzkasten DUO-Therm mitliefern
- Aufsatzkasten Protex mitliefern
- Vorbaukasten  bauseits  mitliefern

### 1.6.2 Ausführung der Rollladenkastendeckel beim Neubau

- PVC weiß
- \_\_\_\_\_

### 1.6.3 Schallschutz

Für den Schallschutz der Rollladenkästen gilt DIN 4109.

Es ist darauf zu achten, das Vorhaltemaße von +2dB zu berücksichtigen. Gefordert wird also der Nachweis des  $R_{w,R}$  – Wertes :

- $(R_{w,P}(\text{rüfwert}) - 2\text{dB}) = R_{w,R}(\text{echenwert})$
- keine Anforderungen
  - $R_{w,R} = \text{_____dB}$

### 1.6.4 Wärmeschutz





Für die Anforderungen an den Wärmeschutz gelten die Energieeinsparverordnung sowie die DIN 4108. Nachzuweisen ist der  $U_w$ -Wert bezogen auf das Standardprüfmaß (1,23m \* 1,48m) und nicht der  $U_g$ -Wert des ausgeschriebenen Glases.

**Folgende Maximalwerte sind jedoch für Neu- und Altbau einzuhalten** sofern die aktuell gültige EnEV keine anderen Werte verlangt:

**Gebäude mit normalen Innentemperaturen:**

Fenster mit Verglasung:  $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Türen:  $U_d = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

Fenster U-Wert  $U_w = \underline{\hspace{2cm}}$   $\text{W/m}^2\text{K}$  nach DIN EN 10077

**1.7.2 Energiedurchlassgrad der Scheiben**

g-Wert der Verglasung  $\underline{\hspace{2cm}}$

**1.7.3 Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz (Sonnenschutz)**

Für die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz gelten die Energieeinsparverordnung und die DIN 4108-2.

- an der  $\underline{\hspace{2cm}}$  Seite des Gebäudes ist auf der Außenseite der Fenster ein  $\underline{\hspace{2cm}}$  einzubauen. In diesem Zusammenhang werden gefordert:
  - g-Wert =  $\underline{\hspace{2cm}}$
  - Abminderungsfaktor  $F_c = \underline{\hspace{2cm}}$
  - sommerlicher Wärmeschutz nicht vorgesehen
  - $\underline{\hspace{2cm}}$

**1.8 Schallschutz**

Für den Schallschutz der Fensterelemente wird ein bewertetes Schalldämmmaß gem. DIN 4109 gefordert. Die Anschlüsse zwischen Fenster und Baukörper sind unter Beachtung der Anforderungen an die Schalldämmung der Fenster auszubilden. Dabei ist auf eine vollständige Verfüllung von Hohlräumen und die umlaufend luftdichte Fuge zu achten.

**Es ist darauf zu achten, das Vorhaltemaße von +2dB zu berücksichtigen. Gefordert wird also der Nachweis des  $R_{w,R}$  – Wertes ( $R_{w,P}(\text{rühwert}) - 2\text{dB} = R_{w,R}(\text{echenwert})$ )**

$R_{w,R} = \underline{\hspace{2cm}}$  dB

**1.9 Einbruchhemmung**

Werden in der Ausschreibung Anforderungen an Einbruchhemmung von Bauteilen gestellt, müssen geprüfte Bauteile eingesetzt werden. Die Widerstandsklassen (RC) müssen durch Prüfzeugnisse und Montagebescheinigungen nachgewiesen werden.

- keine Anforderungen
- Widerstandsklasse 1 (RC1N) nach DIN V ENV 1627
- Widerstandsklasse 2 (RC2N) nach DIN V ENV 1627
- Widerstandsklasse RC2 nach DIN V ENV 1627
- $\underline{\hspace{2cm}}$

**1.10.1 Werkstoffe**

Der Werkstoff der Profile aus PVC-U muss den Anforderungen der RAL-GZ 716/1 Abschnitt I der Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofile, 53115 Bonn entsprechen. Die Profilserie entspricht den zugrunde liegenden Systembeschreibungen des Profilverstellers. Bei der Licht- und Wetterechtheit ist mindestens die Stufe 3 der Grauskala nach DIN 54 001 einzuhalten. Soweit möglich ist der Einsatz von Profilen mit Recyclinganteil zu bevorzugen. Der äußere sichtbare Profilmantel muss eine durchgehend gleiche Farbe aufweisen. Die Herstellung der Profile muss durch eine anerkannte Prüfstelle fremdüberwacht sein. Die Profile müssen eine eindeutige Kennzeichnung aufweisen.

\_\_\_\_\_

### 1.10.2 Farbe des Werkstoffes

#### Farbauswahl:

innen und außen weiß

innen weiß und außen  PVC – Lackierung in RAL-Farbtönen: \_\_\_\_\_  
 Aluschale mit Lackierung in RAL-Farbtönen: \_\_\_\_\_  
 Dekor: \_\_\_\_\_

innen und außen

Dekor

Anm: Bitte Lieferzeiten für Sonderdekore beachten!

\_\_\_\_\_

### 1.11.1 Einbau

Der Baukörperanschluss und der Einbau sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu planen und auszuführen. Das Fenster / die Tür darf aus dem Baukörper selbst keine Belastung erhalten. **Fenster und Türen können keine statischen Aufgaben übernehmen.**

*Darauf ist besonders zu achten bei:*

- Großen Stützweiten
- Skelettbauweise mit Gebäudeverschiebung
- Auskragenden Bauteilen
- Dehnfugen zwischen Gebäudeteilen

*Bei der Fugenausbildung zu beachten:*

- Durchbiegungen an das Fenster angrenzender Flächen: \_\_\_\_\_ mm
- Ausdehnungen an das Fenster angrenzender Flächen: \_\_\_\_\_ mm
- \_\_\_\_\_

Bei der Ausbildung der Anschlüsse an den Baukörper sind die bauphysikalischen Einwirkungen durch das Raumklima und das Außenklima zu berücksichtigen. Die Anschlussausbildung muss den Anforderungen aus dem Wärme-, Schall- und Feuchteschutz gerecht werden. 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, zu beachten.

Bei der Planung Anschlussausbildung sind die in diesen ZTV vorgegebenen Klimadaten heranzuziehen. Die Einbauebene der Fenster, Fenstertüren und Fensterelemente ist so zu wählen bzw. so zu verändern, 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 Materialfeuchte, bzw. zu Schäden im Bereich der Anbindung an den Baukörper führen. Hinweise dazu gibt das Merkblatt ES.03 „Wärmetechnische Anforderungen an den

Baukörperanschluss für Fenster“.

### 1.11.2 Befestigung am Baukörper

Die Kräfte in Fensterebene (Eigenlast, Windlast, Verkehrslasten) müssen 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 kann. Bei mehrschaligen Wandsystemen, bei denen das Fenster in der Ebene der Wärmedämmung eingebaut wird, müssen diese Kräfte über Metallwinkel oder Konsolen in die statische Schichtzone 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 (z.B. Kunststoff, imprägnierte Harthölzer, ...) bestehen.

**Dübel, Laschen, Verschraubungen u.ä. dürfen zur Abtragung der in Fensterebene wirkenden Lasten nur dann verwendet werden, wenn das Produkt über einen entsprechenden Nachweis verfügt.**

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

### 1.11.3 Befestigung am Baukörper im Sturzbereich

Falls eine Befestigung des oberen Fensterrahmentails am Sturz nicht möglich ist, müssen die oberen Rahmenteile durch geeignete Maßnahmen standsicher sein und in der Durchbiegung begrenzt werden.

- kein Rollladen
- bauseits Sturzkasten
- Aufsatzkasten
- Vorsatzkasten
- Rahmenverbreiterung
- Befestigung bei Rollläden
- sichtbare Winkel
- Loslager
- Detaillösung als Anlage
- \_\_\_\_\_

Bei einbruchhemmenden Elementen ist die Art und Anordnung der Befestigungsmittel der Montagerichtlinie des Prüfzeugnisses zu entnehmen. Prüfung nach DIN V ENV 1627, Anhang B. Der Baukörper und die Einbaulage müssen für die Ableitung der auftretenden Lasten geeignet sein.

## 1.12. Belastungen

Eigenlasten und Verkehrslasten: Diese Lasten wirken in Fensterebene durch das Eigengewicht des Fensters / der Tür und der veränderlichen Last durch Personen.

Windlast: Diese Lasten wirken senkrecht zur Fensterebene durch den Staudruck und durch die Nutzung.

Bei Befestigung in der Dämmebene sind ausreichend statisch dimensionierte Befestigungsmittel einzusetzen.

*Lastabtragung über:*

- Klötze
- Stahlwinkel
- Konsolen
- Laschen
- Rohrrahmendübel
- Anker/Kralle/Schlauder
- Winkel
- Selbstschneidende Schraube
- \_\_\_\_\_

### 1.13 Bauanschluss

***Es gilt der Grundsatz: Innen dichter als außen!***

***Die verwendeten Abdichtmaterialien müssen nach außen diffusionsoffener sein.***

Die Vorgaben der Hersteller sind zu beachten.

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 Dichtstoffes.

Für entsprechende Abdichtungen müssen die Fugenflanken ggfs. ausreichend parallel und eben sein. Ist dies 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.

*Ausführung des Bauanschlusses:*

- stumpfer Anschlag
- Innenanschlag
- Außenanschlag
- Außendämmung
- Kerndämmung
- Kerndämmung mit Hinterlüftung
- \_\_\_\_\_

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) (Anhang 1 Nummer 2.5) beschreibt, wie die Wärmebrücken bei der Ermittlung des Wärmetransmissionsverlustes zu berücksichtigen sind.

- 0,1 W/m<sup>2</sup>K ohne weitere Anforderungen
- 0,05 W/m<sup>2</sup>K bei Anwendung der Vorgaben aus der DIN 4108 Bbl. 2 bzw. gleichwertiger Anschlüsse

#### 1.13.1 Fugenausbildung bei Dichtstoffen

*Allgemein gilt:*

Bei einer Laibung mit Anschlag sollte ein Mindestabstand von 10 mm zwischen Fensterebene und Anschlag eingehalten werden.

Bei Fensterbändern ist ein Dehnungsausgleich innerhalb der Kopplungen vorzusehen.

*Lastabtragung über:*

- einstufig
- zweistufig
- Konstruktionsfuge
- Bewegungsfuge
- \_\_\_\_\_

### 1.13.2 Dämmung der Kernfuge

**Die Kernfuge ist umlaufend vollständig mit Dämmstoff auszufüllen**

*Dämmung durch:*

- 1-K PUR-Ortschaum
- 2-K PUR-Ortschaum
- Glaswolle
- Steinwolle
- Spritzkork
- Dämmbänder
- \_\_\_\_\_

### 1.13.3 Abdichtung der Raumseite

**Die Abdichtung muss raumseitig luftdicht ausgeführt werden.**

*Die Ausführung erfolgt durch:*

- Auftragnehmer
- bauseits

*Abdichtung durch:*

- Fensterfolie (nur bis SSK 3 ( $R_{W,R}$  max. 39 dB) verwendbar)
- Butylband
- Spritzbarer Fugendichtstoff
- \_\_\_\_\_

### 1.13.4 Abdichtung der Außenseite

**Die außenseitige Abdichtung muss schlagregensicher ausgeführt sein.**

*Die Ausführung erfolgt durch:*

- Auftragnehmer
- bauseits

*Abdichtung durch:*

- Imprägn. Schaumkunststoffband
- Abdichtfolie
- Butylband
- Spritzbarer Fugendichtstoff
- Deckleiste mit Kombiband
- \_\_\_\_\_

### 1.13.5 Bauseitige Messungen

**folgende bauseitigen Messungen sind geplant**

- Blower-Door-Messung (Dichtheitsmessung)
- Thermographie
- Schallprüfung
- \_\_\_\_\_