

# Leistungsverzeichnis

## Projekt-Daten

Projektnummer 474  
Projektbezeichnung Liebenauschule Neckartailfingen

## LV-Daten

LV-Nummer 474-006  
LV-Bezeichnung Fenster und Sonnenschutz

## Abgabeort

Name  
Straße  
Ort  
Angebotseröffnung 20.08.2025 11:00

## Auftraggeber

Name Gemeinde Neckartailfingen  
Straße Nürtinger Straße 4  
Ort 72666 Neckartailfingen

Summe ..... *in EUR*  
Nachlass ..... % Aufschlag / Nachlass .....

---

**Gesamtsumme netto** .....  
Umsatzsteuer ..... % Umsatzsteuer .....

---

**Gesamtsumme brutto** .....

---

....., am

.....  
Unterschrift + Stempel

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Fensterarbeiten</b> .....	<b>8</b>
1.10	Arbeitsvorbereitung .....	8
<b>2</b>	<b>Fenster / Außentüren</b> .....	<b>9</b>
2.10	Fenster-/Türelemente, Holz-Aluminium .....	20
2.20	Anschlussdetails, Blechverkleidungen .....	41
2.30	Fensterbank, außen .....	49
2.40	P-R-Konstruktion .....	52
2.50	Fenster und Türöffnungen in P-R- Fassade .....	58
2.60	Alu-Aussentür .....	60
2.70	Beschläge, Griffe, Zubehör .....	61
2.80	Türtechnik .....	68
2.90	Fensterantriebe .....	72
<b>3</b>	<b>Sonnenschutz</b> .....	<b>76</b>
3.10	Raffstore .....	76
<b>4</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b> .....	<b>84</b>

### Allgemeine Projektbeschreibung

Die Gemeinde Neckartailfingen plant die Sanierung und Erweiterung der bestehenden Liebenauschule in Neckartailfingen.

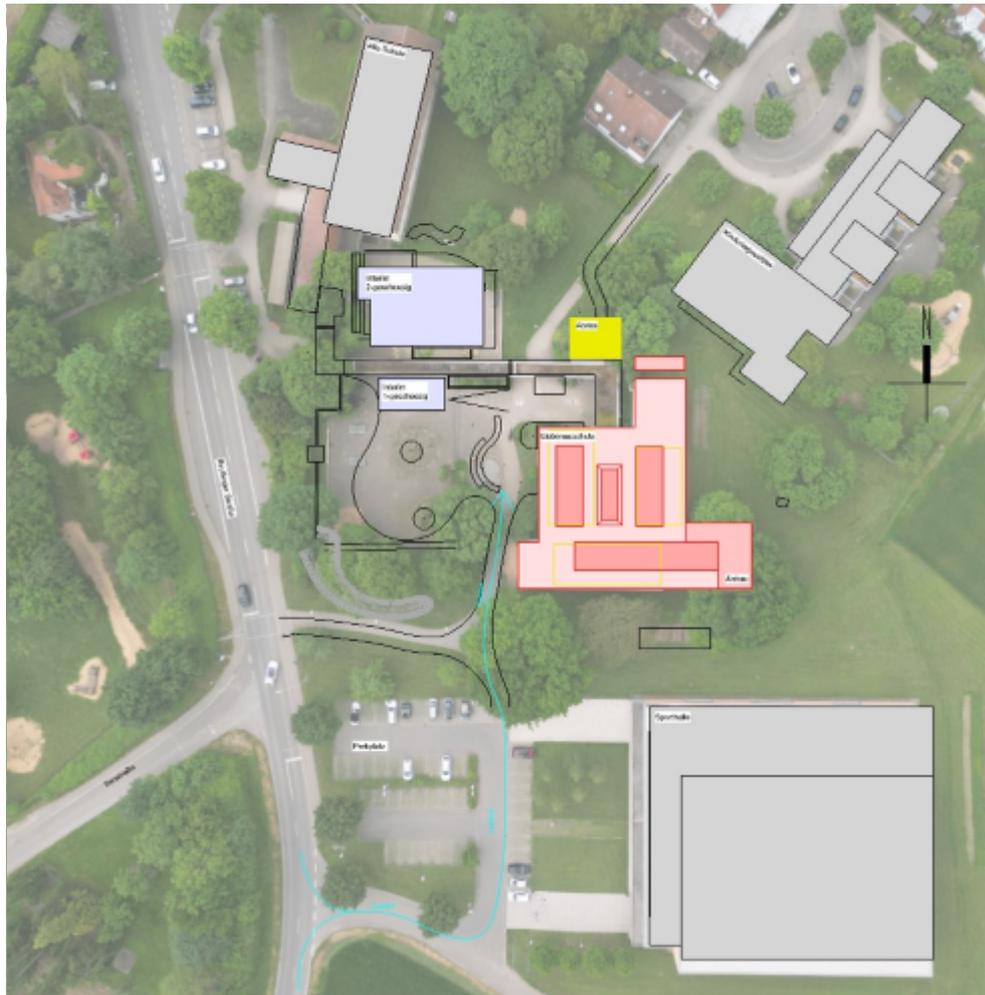
Bei dem bestehenden Schulgebäude handelt es sich um eine zweizügige Grundschule mit Förderklasse.

Das Grundstück der Liebenauschule liegt in einem campusähnlichen Gebäudeensemble mit Sporthalle, Kindergarten und altem Schulhaus am südlichen Ortsausgang Richtung Altdorf.

Die Anfahrt zur Baustelle kann nur von Süden über die Zufahrt zu den Parkplätzen der angrenzenden Sporthalle erfolgen.

Beiseitig wird die südliche Zufahrt über den Schulhof für den Transport freigeräumt und verbreitert.

Die Lage der Schule ist in folgender Abbildung dargestellt:



Die zu sanierende Schule ist hellrot dargestellt. Im Südosten wird ein 3-geschossiger WC-Trakt mit Kriechkeller angebaut, im Norden ein eingeschossiges Müllhäuschen errichtet.

Der Schulbetrieb wird während der Bauzeit in zwei Interimsgebäuden aufrecht erhalten - hellblau dargestellt.

Diese werden auf der nördlichen befestigten Fläche des Schulhofs aufgestellt (ein zweigeschossiger und ein eingeschossiger Bau).

Das jetzige WC-Gebäude wird während der Bauzeit weiterhin als Pausen-WC durch die Schule genutzt und erst nach Abschluss der Sanierungsarbeiten abgerissen (gelb dargestellt).

Ausgeschrieben werden die Arbeiten zur Sanierung und Aufstockung des bestehenden Schulgebäudes und des Anbaus eines dreigeschossigen WC-Taktes mit Kriechkeller.

Das bestehende Haus der Liebenauschule wurde im Jahr 1968/69 in Massivbauweise erstellt. Das gesamte Gebäude ist mit einem Kriechkeller mit einer lichten Höhe von ca. 1,35m unterkellert.

Der zweigeschossige Betonbau mit 46 cm starken Beton-Rippendecken und größtenteils Sichtbetonwänden wurde 1981 um ein zweites Obergeschoss in Holzbauweise erweitert.



Im Zuge der Baumaßnahme wird das bestehende Gebäude weitgehend entkernt und anschließend energetisch saniert. Das aufgesetzte zweite Obergeschoß wird komplett abgebrochen und durch ein neues, größeres Geschoß in Holzbauweise (Holzständer- und Massivholzwände, CLT Decken) mit drei aufgesetzten Sheddächern ersetzt.

Im Südosten wird ein dreigeschossiger WC-Trakt mit Aufzug und Treppenhaus in Holzbauweise (Massivholzwände, CLT Decken) direkt an das bestehende Gebäude angebaut. Der gesamte Anbau wird mit einem Kriechkeller unterkellert und mit dem Bestandskeller verbunden. Die Bodenplatte sowie der neue Kriechkeller werden in Ortbeton erstellt. Der Anbau ersetzt das bestehende WC-Gebäude, bildet den zweiten baulichen Rettungsweg und ermöglicht die barrierefreie Erschließung der Schule. Alle waagerechten Dachflächen erhalten eine extensive Begrünung auf Foliendach. Die Schrägdachflächen der drei Sheddächer werden mit einer PV-Anlage belegt.

Die in dieser Leistungsbeschreibung beschriebenen Arbeiten bestehen aus folgenden Bereichen:

Baustelleneinrichtung für die Belange des AN

Holz-Alu-Fensterkonstruktion ca. 780 m<sup>2</sup>

Pfosten-Riegel-Fassaden für Treppenhaus und Eingangsfassade in Holz-Alu ca. 80 m<sup>2</sup>

Eingangstüren als Alu-Elemente in Pfosten Riegel-Fassade

Außenliegende Sonnenschutz als Alu-Raffstore, fassadenintegriert. ca. 750 m<sup>2</sup>

Bei sämtlichen Arbeiten ist zu beachten, dass im angrenzenden Interimsbau und im bestehenden WC-Gebäude regulärer Schulbetrieb (Grundschule) stattfindet. Auch die Sporthalle wird regelmäßig genutzt. Die Parkplätze sind daher freizuhalten.

Netto-Raumflächen Sanierung: ca. 1.640 m<sup>2</sup>

Netto-Raumflächen Aufstockung und Anbau: ca. 1.010 m<sup>2</sup>

Gebäudehöhen:

Gelände / EG Bestand FFB ±0.00 = 283,25m ü.NN

1. OG Bestand ca. +3,75 m

Attika Dach Aufstockung/Anbau +12,04 m

First Sheddächer Aufstockung ca. +13,85 m

**Baustelle:**

Sanierung und Erweiterung

Liebenauschule Neckartailfingen

Reutlinger Straße 29

72666 Neckartailfingen

**Bauherr:**

Gemeinde Neckartailfingen

vertreten durch BM Wolfgang Gogel

Reutlinger Straße 4

72666 Neckartailfingen

**Planung, Ausschreibung, Bauleitung:**

plus bauplanung gmbh

freie architekten

goethestraße 44

72654 neckartenzlingen

Tel: 07127 9207 0

Anordnungen Dritter dürfen nicht befolgt werden.  
Zu Beginn der Leistung ist vom Auftragnehmer eine unterschriebene Fachbauleitererklärung zu übergeben.

#### **ATV**

##### **VORBEMERKUNGEN:**

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nur dieses Leistungsverzeichnis mit Preisen zur Bewertung zurückzugeben ist. Änderungen und nicht vorgesehene Eintragungen im Leistungsverzeichnis haben keine Gültigkeit.

Nebenangebote sind nicht zulässig.

##### **VERGÜTUNG:**

Die angebotenen Preise sind als Festpreis bis zur Schlussabrechnung für Liefern, Aufstellen, Vorhalten und Abbauen innerhalb der vorgesehenen Ausführungsstermine zu kalkulieren.

##### **ALLGEMEINE HINWEISE**

Für die Leistungen dieses Gewerks gelten die VOB Teil C, insbesondere ATV DIN 18299 Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art, und die Allgemein Anerkannten Regeln der Technik.

Ergänzend zu den in VOB Teil C aufgeführten Normen gelten die Regelwerke der nachstehend genannten Herausgeber in der zum Zeitpunkt der Ausführung gültigen Fassung als Grundlage von Kalkulation und Arbeitsausführung:

- DGUV: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V.,

- DIN: Deutsches Institut für Normung e. V.,

- RAL: Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.

Über alle einschlägigen Normen hinaus gelten alle zutreffenden Erlässe, Merkblätter und Richtlinien in der zur Zeit der Angebotsabgabe gültigen Fassung.

Als Grundlage zur Ausführung gelten: Die Pläne der Architekten und der Fachingenieure.

##### **BAUSTELLENZUFAHRT**

Der Bauort ist auf öffentlichen Straßen ohne besondere Gewichts- und Höhenbeschränkungen zu erreichen. (unverbindliche Angabe)

Die Baustellenzufahrt ist gleichzeitig Feuerwehrezufahrt für die Interimsgebäude. Die Nutzung ist vom AN in erforderlichem Umfang über die Dauer der Bauzeit zu gewährleisten.

Auf dem gesamten Gelände müssen Rückwärtsfahrten durch einweisende Personen begleitet werden.

Der laufende Schulbetrieb der Liebenauschule in den Interimscontainern auf dem nördlichen Teil des Grundstücks darf durch die Bauarbeiten nicht unnötig gestört, Personen nicht gefährdet werden.

Die Parkplätze vor der Sporthalle können nur nach Absprache mit der Bauleitung / Gemeinde genutzt werden.

##### **BAUSTROM/BAUWASSER**

Bauseitig wird ein Bautromverteiler im Freien (im Bereich vor dem Hausmeisterraum) vorgesehen. Hier stehen zwei Abgänge mit 80 A zur Verfügung. Im Gebäude werden bauseits zwei Unterverteiler mit je einem 32 A und 2 x 16 A sowie Schukosteckdosen vorgesehen.

Am bestehenden Sanitärgebäude ist bauseits eine Bauwasseranschluss vorhanden.

##### **LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE**

Soweit dem AN vom AG auf dem Baugelände oder außerhalb des Baugeländes Lager- und Arbeitsplätze sowie Plätze für Unterkünfte, Baustelleneinrichtung etc. zur Verfügung gestellt werden, verpflichtet sich der AN, nach Aufforderung durch den AG diese Plätze kostenfrei zu räumen und für die Unterbringung auf anderen ihm zugewiesenen Flächen zu sorgen. Ein Anspruch auf Zuweisung anderer Plätze besteht nicht. Erforderlichenfalls muss der AN für neue Lager- und sonstige Plätze auf eigene Kosten selbst Sorge tragen. Der AG wird bei seinen Entscheidungen die Belange des AN angemessen berücksichtigen und versuchen, unter Berücksichtigung des Baustellenablaufs und sonstiger Anforderungen mit dem AN Möglichkeiten anderweitiger Unterbringung festzulegen.

##### **SCHADSTOFFUNTERSUCHUNG**

Es wurde eine Schadstoff-Untersuchung der Bausubstanz durchgeführt durch:

Büro für Geologie, Altlasten und Rückbau, Dr. Claus J. Kolckmann

##### **VERKEHRSSICHERUNG**

Die erforderliche Verkehrssicherung der zur Leistungserbringung in Anspruch genommenen Flächen muss übernommen werden.

Die Verkehrssicherungspflicht erstreckt sich auf die Baustelle (Grundstück und Bauwerk), die Baustellenzufahrt und sonstige Flächen (Nachbargelände, öffentliches Straßengelände, Lagerflächen etc.) sowie auf Arbeitsgeräte und Baumaterialien, die auf den vorgenannten Flächen lagern, und zwar ohne Rücksicht darauf, in wessen Eigentum die Geräte und Materialien stehen.

##### **GEFAHRENQUELLEN**

Auftragnehmer, die durch die Ausführung von Arbeiten oder durch die von ihnen auf der Baustelle stationierten Geräte Gefahrenquellen schaffen, haben zur Abwendung der Gefahren entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Die Gefahren sind durch sichtbare Gefahrenzeichen nach BGV A4 (ehemals VBG 125) oder StVO kenntlich zu machen und ggf. zu beleuchten. Geräte und Einrichtungen sind eindeutig so zu kennzeichnen, dass der jeweilige Eigentümer erkennbar ist. Insbesondere sind giftige, ölige, brennbare oder andere gefährliche Substanzen so zu lagern, dass eine Gefährdung der Umwelt (Luft, Boden, Grundwasser etc.) ausgeschlossen ist. Bei Verstößen hier gegen behält sich die Bauleitung des AG vor, Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren, auch ohne Vorankündigung, zu Lasten des Verursachers durchzuführen.

##### **ÜBERWACHUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN**

Überwachungsbedürftige Anlagen wie Aufzüge, Azethylenanlagen, Druckbehälter, Druckgasbehälter, elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen, Anlagen für brennbare Flüssigkeiten usw., dürfen nur im Einvernehmen mit der Bauleitung des AG eingerichtet und betrieben werden.  
Der AN hat selbst für die vorgeschriebenen Anzeigen, Erlaubnisse und Prüfungen, sowie den sicheren Unterhalt zu sorgen.

#### **PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**

Personen, die ohne die erforderlichen Schutzausrüstungen angetroffen werden, können von der Bauleitung des AG als persönlich ungeeignet von der Baustelle verwiesen werden.  
Personen ohne Sicherheitsschuhe, Helm und Warnweste haben keinen Zutritt zur Baustelle.

#### **BRANDFALL**

Im Brandfall haben unverzüglich die entsprechenden Brandmeldungen zu erfolgen.

#### **SCHLIESSREGELUNG:**

Die Baustelle ist durch einen Bauzaun gesichert.

Der AN hat besonders darauf zu achten, dass die Baustelle außerhalb der Arbeitszeiten verschlossen ist.

Der Auftragnehmer, der als letzter die Baustelle verlässt, hat unabhängig davon, ob die Zugangstore bei seiner Ankunft verschlossen waren oder nicht, dafür Sorge zu tragen, dass sie wieder ordnungsgemäß verschlossen werden. Dies gilt auch, wenn ein zusätzlicher Sicherheitsdienst beauftragt ist, die Schließung zu kontrollieren. Ordnungsgemäß heißt in diesem Fall auch, dass der Verschluss mit den Originalschlössern erfolgt.

#### **SCHUTZMASSNAHMEN**

Der AN hat geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, um Schäden an bestehenden baulichen Anlagen, Leitungen, Bäumen und anderen Außenanlagen zu vermeiden.

Bei Beschädigungen ist unverzüglich der AG/Bauleitung zu informieren und der Schaden zu dokumentieren.

Eventuell entstandene Schäden sind unverzüglich nach deren Bekanntwerden, spätestens jedoch bis zur Übergabe des Bauwerkes an den AG, auf eigene Kosten zu beseitigen.

#### **REINIGUNG**

Der im gesamten Baustellenbereich anfallende Schutt und Abfall ist von jedem AN sortenrein zu sammeln und umgehend abzufahren. Alle durch den Baubetrieb verursachten Verschmutzungen im öffentlichen Bereich, auf den Nachbargrundstücken und auf dem Baugelände sind sofort zu beseitigen. Der AN ist verpflichtet, geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Verschmutzungen zu ergreifen.

#### **TERMINPLAN**

Spätestens 2 Wochen nach Auftrag übergibt der Auftragnehmer einen eigenen Terminplan, aus dem die Abfolge der auszuführenden Arbeiten, besonders verkehrsintensive Abschnitte und wesentliche Liefertermine hervorgehen.

#### **STUNDENLOHNARBEITEN**

Stundenlohnarbeiten sind nur auf Anweisung des AG auszuführen. Für nicht ausdrücklich abgeforderte Stundenlohnarbeiten besteht keinerlei Vergütungsanspruch des AN. Spätestens innerhalb von zwei Arbeitstagen nach Ausführung sind die vollständigen Stundenzettel der Bauleitung vorzulegen.

Die Nachweise über Stundenlohnarbeiten müssen enthalten:

1. Name, Beruf und tägliche Stundenleistung der im Tagelohn beschäftigten Personen,
2. Aufstellung über die Verwendung der besonders zu vergütenden Materialien und Baustoffe,
3. Aufstellung und Beschreibung der ausgeführten Leistungen.

Sie gelten erst nach Bestätigung und Unterschrift durch die Bauleitung als anerkannt.

Eine Abzeichnung des Bautagebuches bedeutet keine Anerkennung der Stunden.

Nicht fristgemäß vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.

#### **ABNAHME**

Die Leistungen des AN sind förmlich abzunehmen.

Rechtsgeschäftliche Teilabnahmen sind ausgeschlossen.

Abnahmereife setzt das Fehlen wesentlicher Mängel und Restleistungen voraus.

Teilleistungen, die bis zur rechtsgeschäftlichen Abnahme nicht mehr sichtbar oder zugänglich sind, hat der AN dem AG nach deren Fertigstellung schriftlich anzuzeigen und gemeinsam mit dem AG im Wege einer technischen Teilabnahme zu überprüfen. Hierüber ist ein schriftliches Protokoll zu erstellen. Derartige Überprüfungen und Protokolle haben nicht den Charakter von rechtsgeschäftlichen Teilabnahmen.

Werden Teile der Leistung durch die weitere Ausführung der Prüfung und Feststellung entzogen, ohne dass der AN eine technische Teilabnahme beantragt hat, so kann der AG eine spätere Überprüfung auf Kosten des AN veranlassen.

#### **Sicherheits- und Gesundheitskoordination**

Vom Bauherrn wurde ein SiGe-Koordinator gemäß der Baustellenordnung beauftragt.

Die Beauftragung eines SiGe-Koordinators entbindet den Auftragnehmer nicht, selbständig bei der Vorbereitung seiner Arbeiten und bei der Ausführung seiner Leistungen auf der Baustelle die gültigen Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Vorschriften einzuhalten.

Den Anweisungen des SiGeKos ist Folge zu leisten. Bei mehrfacher Nichtbeachtung behält sich die Bauleitung vor, die Baustelle so lange zu stoppen, bis die Missstände behoben sind.

Grundlage hierfür sind:

- Die Arbeitsstättenverordnung
- Die Unfallverhütungsvorschriften der Bauberufsgenossenschaften / des Gewerbeaufsichtsamtes
- Die Landesbauordnung in der jeweils zur Zeit der Baumaßnahme gültigen Fassung

- Die Baustellenverordnung vom 10.06.1998
- Die Regeln für Sicherheit auf Baustellen

Bereits bei der Vorplanung, bezüglich Unterbringung des Personals auf der Baustelle, Einsatz von Maschinen und Material hat der Auftragnehmer entsprechende Schutzmaßnahmen auszuarbeiten und gegebenenfalls mit dem Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator abzustimmen.

Vor Beginn seiner Tätigkeit auf der Baustelle hat der Auftragnehmer die Verpflichtung, sich mit allen anderen auf der Baustelle tätigen Unternehmern abzustimmen, sofern örtliche und/oder zeitliche Gleichheit der Aufträge bestehen.

Vom Unternehmer erkennbare Mängel beim Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf der Baustelle, z.B. bei Verletzung der Verkehrssicherungspflicht anderer Unternehmer hat der Auftragnehmer unverzüglich die Bauleitung bzw. den SiGe-Koordinator zu informieren.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen

Für die Arbeiten auf der Baustelle, sowie zur Durchführung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes hat der Auftragnehmer die Einhaltung sämtlicher Vorschriften zu gewährleisten, selbst zu überwachen und sein Personal bzw. auch seine Subunternehmer entsprechend einzuweisen.

Alle Maßnahmen zur Einhaltung der o.g. Sicherheits- und Gesundheitsschutzvorschriften sind in die Leistungen einzukalkulieren.

### **Planunterlagen**

Der Ausschreibung sind folgende Unterlagen beigelegt:

- Lage- und Baustelleneinrichtungsplan
- aktuelle Architektenpläne und Details
- Bauteilkatalog Büro knp.Bauphysik

**1 Fensterarbeiten**

**1.10 Arbeitsvorbereitung**

**Hinweis**

Baukran oder sonstige Montagehilfen in geeigneten Größen und Ausladung, nach Erfordernissen des AN inklusive Bedienung, für die erforderliche Dauer der Bauzeit, sind zu stellen. Versicherungskosten sind mit einzukalkulieren.

**1.10.10 Baustelleneinrichtung**

Einrichten und Räumen der Baustelle mit An- und Abfuhr, sowie Vorhalten der zur Durchführung der nachstehend beschriebenen Arbeiten erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen für die Dauer der Arbeiten.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	psch	-----	-----

**1.10.20 Werk- und Montageplanung**

Der AN hat nach den Planungsunterlagen des AG die Montagezeichnungen und Beschreibungen, die für die Ausführung erforderlich sind, vor Fertigungsbeginn zu erbringen. Sie bedürfen der Freigabe durch den AG. Aus den Darstellungen müssen Konstruktion, Maße, Einbau, Befestigung und Bauanschlüsse der Bauteile sowie die Einbaufolge erkennbar sein.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	psch	-----	-----

**1.10.30 Muster**

Lieferung von jeweils zwei Farb- und Profilmustern für Rahmen, Flügel und Fensterbank außen  
 1. in den gewählten Farbtöne  
 2. in einer farblichen Variante nach Angabe Architekt

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	psch	-----	-----

**1.10 ▶ Arbeitsvorbereitung**

-----

**1 ▶ Fensterarbeiten**

-----

## 2

### Fenster / Außentüren

#### ATV/ZTV Fenster und Türen

##### 1. ALLGEMEINES

###### 1.1 Allgemeiner Hinweis zum Leistungsumfang

Gegenstand dieser Ausschreibung sind Holz-Aluminium Fensterbauarbeiten. Die Leistung umfasst die Herstellung, die Lieferung und die Montage von Aluminium-Holz-Elementen. Zusätzlich zu den allgemeinen technischen Vorschriften der VOB Teil C und den allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen VOB Teil B (Ausgabe 1979) gelten als Grundlage der angebotenen Leistung die nachstehenden Ausführungen einschließlich der aufgeführten Normen.

###### 1.2 DIN-Normen

Es gelten die  
DIN 18355 Tischlerarbeiten  
DIN 18357 Beschlagarbeiten  
DIN 18360 Metallbauarbeiten, Schlosserarbeiten  
DIN 18361 Verglasungsarbeiten  
DIN 18363 Anstricharbeiten

###### 1.3 Zusätzliche Verordnungen, Richtlinien und Empfehlungen

Der Bauausführung liegen die Architektenpläne, die einschlägigen EN/DIN-Vorschriften, allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen sowie die VOB und die besonderen Vertragsbedingungen des Auftraggebers, mit Sicherheitsbestimmungen und zusätzlichen technischen Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung zugrunde. Weiterhin sind die einschlägigen Baustoff- und Herstellungsnormen zu beachten. Über alle einschlägigen Normen hinaus gelten zudem alle zutreffenden Erlässe, Merkblätter und Richtlinien in der zur Zeit der Angebotsabgabe gültigen Fassung, v.a.

- Tabelle zur Ermittlung der Beanspruchungsgruppen zur Verglasung von Fenstern (Institut für Fenstertechnik e.V., Rosenheim)
- Informationsschriften für Verglasungen (Technische Beratungsstelle für das Glaserhandwerk, Hadamar)
- Güte- und Prüfvorschriften für stückbeschichtete Bauelemente (GSB Gütegemeinschaft Stückbeschichtete Bauelemente e. V.)
- Technische Richtlinien für Fensteranstriche (Hauptverband des Deutschen Malerhandwerks)
- Güte- und Prüfbestimmungen für Holzfenster (Gütegemeinschaft Holzfenster e. V.)

###### 1.4 Zeichnungen

Die der Leistungsbeschreibung beigelegten Ansichten dienen der Darstellung der Fensteraufteilung und der Öffnungsarten. Weitere Zeichnungen zur Darstellung der baulichen Verhältnisse (Grundrisse, Anschlüsse, Stürze, Laibungen usw.) und Maßangaben sind der Leistungsbeschreibung beigelegt. Grundlage der Kalkulation sind die Ansichten (Abwicklungen). Etwaige Unklarheiten sind vor der Abgabe des Angebotes mit der ausschreibenden Stelle zu klären. Der Bieter ist gehalten, die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Details auf Vollständigkeit, fachgerechte Ausführung und Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu überprüfen.

###### 1.5 Leistungsmerkmale, Konstruktion, Qualitätssicherung

Die im Leistungsverzeichnis und in den Planungsunterlagen benannten Qualitäten, Konstruktionen und Leistungen werden zwingend gefordert.

Die Konstruktionen müssen unter Verwendung von Originalteilen systemgeprüft sein und den RAL-Prüfbestimmungen der Gütegemeinschaften entsprechen oder die Voraussetzungen für geprüfte Fenster erfüllen.

Gemäß Landesbauordnung bedürfen Bauprodukte einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den technischen Regeln, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall. Die Bestätigung der Übereinstimmung gehört zum Leistungsumfang des AN und hat unaufgefordert schriftlich zu erfolgen durch:

a) Übereinstimmungserklärung des Herstellers

oder

b) Übereinstimmungszertifikat

Die Bestätigung durch Übereinstimmungszertifikat hat entsprechend den jeweiligen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den Zustimmungen im Einzelfall bzw. entsprechend den Vorschriften gemäß Bauregelliste A zu erfolgen. Bauprodukte, die nicht in Serie hergestellt werden, bedürfen der Übereinstimmungserklärung des Herstellers. Die Übereinstimmungserklärung und die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (CE-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben. Das CE-Zeichen ist auf dem Bauprodukt, auf einem Beipackzettel oder auf seiner Verpackung oder auf dem Lieferschein oder auf einer Anlage zum Lieferschein anzubringen. Der Hersteller darf eine Übereinstimmungserklärung nur abgeben, wenn er durch werkseigene Produktionskontrolle sichergestellt hat, dass das von ihm hergestellte Bauprodukt den maßgebenden technischen Regeln, der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis oder der Zustimmung im Einzelfall entspricht. Der Nachweis der werkseigenen Produktionskontrolle gehört ebenfalls zum Leistungsumfang des AN.

Sofern eine Prüfung der Bauprodukte durch eine Prüfstelle (Fremdüberwachung) vorgeschrieben ist, ist diese ebenfalls nachzuweisen. Ein Übereinstimmungszertifikat ist durch eine Zertifizierungsstelle zu erteilen, wenn das

Bauprodukt den maßgebenden technischen Regeln, der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis oder der Zustimmung im Einzelfall entspricht und einer werkseigenen Produktionskontrolle sowie der Fremdüberwachung unterliegt. Die Fremdüberwachung ist von Überwachungsstellen gemäß Landesbauordnung durchzuführen. Insbesondere sind für die nachfolgenden Bauprodukte vom AN CE-Zeichen mit den entsprechenden technischen Werten vorzulegen entsprechend der Produktnorm für Fenster und Außentüren DIN EN 14351-1 bzw. der Produktnorm für Vorhangfassaden DIN EN 13830 fest.

#### 1.6 Fertigungsunterlagen

Zeichnungen zu den wesentlichen Details der Fensterkonstruktion und der Anschlüsse sind im Auftragsfall rechtzeitig vorzulegen.

#### 1.7 Unterlagen für Behörden, öffentliche Stellen sowie Versorgungsunternehmen

Die für die Baugenehmigungsbehörde, für andere öffentliche Stellen und Versorgungsunternehmen erforderlichen Unterlagen stellt der AN für seinen Leistungsbereich rechtzeitig auf und holt etwa erforderliche Genehmigungen im Einvernehmen mit dem Auftraggeber ein. Dafür anfallende Kosten sind mit den Angebotspreisen abgegolten. Entstehen dem AG Kosten durch Verzögerungen, fehlerhafte oder mangelhafte Unterlagen, die zusätzliche Untersuchungen oder Prüfungen erfordern, so trägt der AN die entstehenden Kosten.

#### 1.8 Versicherung

Der Bieter muss als Mitglied der Berufsgenossenschaft eingetragen sein.

#### 1.9 Statik, Details

Alle statischen Fragen, Konstruktionsvorschläge wie Mauerwerksanschlüsse, Glasmaße, Angaben über größtmögliche Flügelgrößen und zulässige Gewichte bzw. Fenster- und Türhöhen und dergleichen, sind vom Bieter alleinverantwortlich zu ermitteln.

Der AN hat alle von ihm angebotenen Konstruktionen statisch zu überprüfen und auf Anforderung des AG einen statischen Nachweis über die Einhaltung sämtlicher statischer Forderungen für die gesamte Fassade inkl. aller Einbauteile in prüfbarer Ausführung vorzulegen. Der AN hat die statischen Berechnungen/Vordimensionierung der zum Einbau kommenden Teile alleinverantwortlich durchzuführen. Der AN bestätigt mit der Abgabe seines Angebotes, dass er bei der Bemessung und Kalkulation der ausgeschriebenen Leistungen / Konstruktionen die Gebäudeform, die Gebäudehöhe, die zu berücksichtigenden Windlasten (Druck und Sog) sowie alle weiterhin wirkenden Belastungen in seinen Berechnungen berücksichtigt hat. Statische Bedenken gegen die geplante Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen sind spätestens mit Angebotsabgabe schriftlich durch den Bieter dem AG mitzuteilen.

#### 1.10 Schutzmaßnahmen, Reinigung

Alle ausgeführten Bauteile sind vom AN bis zur Abnahme sachgerecht zu schützen, die Schutzmaßnahmen sind regelmäßig auf Vollständigkeit zu kontrollieren und ggf. zu erneuern. Nach Aufforderung durch die Bauleitung sind die Schutzmaßnahmen auszubauen und fachgerecht zu entsorgen.

Folgende Schutzmaßnahmen sind vom AN zu erstellen und in das Angebot einzurechnen:

- Dekorative Oberflächen wie Paneelflächen, Abdeckbleche, Fassadenprofile und Metallbekleidungen etc., die während der Bauzeit verschmutzt oder beschädigt werden können, sind durch aufgeklebte Schutzfolien, die sich rückstandsfrei entfernen lassen oder gleichwertige Maßnahmen zu schützen
- Der sachgemäße Schutz anderer Gewerke im Arbeitsbereich des Auftragnehmers ist ebenfalls in geeigneter Form herzustellen, z.B. durch Abkleben der Flächen oder Schutz mit Weich- / Hartfaserplatten
- Abschirmung bei Schweißarbeiten u. dgl., einschließlich des späteren Entfernens und fachgerechter Entsorgung dieser Mittel ist Aufgabe des Auftragnehmers.
- Zum Zeitpunkt der Ausführung der Arbeiten sind unter Umständen Teilleistungen der Dachabdichtungsarbeiten fertiggestellt. Fertiggestellte Abdichtungen dürfen nur in Abstimmung mit der Bauleitung des AG begangen bzw. für Materiallagerungen verwendet werden.

#### 1.11 Reinigung der Fenster- und Türelemente:

Vor dem Abbau der Gerüste sind alle Außenflächen der Türelemente und der sonstigen Fassadenbekleidungen zu reinigen und von Verschmutzungen, Folien- und Kleberückständen etc. zu befreien. Reinigungs- und Konservierungsmittel dürfen nicht auf der Oberfläche oder in Spalten und Ritzen verbleiben. Die Reinigung der montierten Teile innen und außen hat mit Wasser, unter Zusatz von nicht aggressiven Entspannungsmitteln nach

den einschlägigen Vorschriften über Reinigung von Aluminium im Bauwesen zu erfolgen. Es sind nur Reinigungsmittel zu verwenden, die die Freigabe der Gütegemeinschaft für die Reinigung von Metallfassaden e.V. (GRM-RAL GZ632) besitzen. Zum Reinigungsumfang gehört grundsätzlich die Entfernung von lose- und leichthaftendem Schmutz, von Staub, von sonstigen Verschmutzungen, auch solchen die von anderen Unternehmen herrühren. Hierbei sind die Richtlinien für die Reinigung von Aluminium-Bauteilen, herausgegeben vom Bundesverband Metall, zu beachten. Für die beschichteten Metallfassaden ist beim Reinigungsvorgang dem letzten Spülwasser ein Polish-Mittel beizugeben. Das Reinigungsmittel für die Holzrahmen innen ist auf die beschriebene Oberflächenlasur abzustimmen. Alle inneren und äußeren Glasoberflächen sind gemäß den Angaben und Vorschriften des Glasherstellers zu reinigen. Der Zeitpunkt der Reinigung erfolgt nach Angabe des AG und ist zweckmäßig nicht bei direkter Sonneneinstrahlung durchzuführen. Im Rahmen der Reinigung sind alle Beschlagteile gemäß DIN 18357 zu reinigen, Schlösser, Getriebe, Bänder, Lager und dergleichen gangbar zu machen, und zu schmieren.

#### 1.11 Wartung und Pflege

Vom AN sind alle von ihm gelieferten Produkte, die zur Sicherstellung einer dauerhaften Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer einer regelmäßigen Wartung bedürfen, Benutzerinformationen für den AG zu erstellen, die aus Produktinformation, Bedienungsanleitung und Wartungsanleitung bestehen müssen. Insbesondere müssen die Benutzerinformationen Angaben zu folgenden Themen beinhalten:

- Produktinformationen
- Bedienungsanleitung (Angaben zu bestimmungsgemäßer Verwendung und Fehlgebrauch)
- Wartungsanleitung
- Reinigung und Pflege
- Instandhaltung

Die Benutzerinformationen sind dem AG in schriftlicher Form nach Abschluss der vertraglichen Leistungen zu übergeben.

## **2. ANFORDERUNGEN AN DIE KONSTRUKTION**

### **2.1 Statische Anforderungen**

Die Fensterkonstruktion, einschließlich der Verbindungselemente muss alle planmäßig auf sie einwirkenden Kräfte aufnehmen und sie an die Tragwerke des Baukörpers abgeben können. Als Grundlage dient DIN 18056 - Fensterwände. Statische Anforderungen sind ausschließlich durch den Holzteil zu erfüllen.

#### **2.1.1 Windlast**

Die Windlasten sind nach DIN 1055 Teil 4 und 45 anzunehmen, falls nachfolgend keine darüber hinausgehenden Belastungen angegeben sind.

#### **2.1.2 Horizontale Verkehrslasten**

Bei der Bemessung der Tragglieder ist entsprechend DIN 1055 eine von innen wirkende Horizontalkraft von 0,5 kN/m auf horizontale Brüstungsriegel zu berücksichtigen, sofern diese dem öffentlichen Verkehr zugänglich sind.

#### **2.1.3 Vertikale Verkehrslasten**

Im Allgemeinen ist nicht mit vertikalen Verkehrslasten zu rechnen. Kann bei geöffnetem Fenster ein Riegel durch hinauslehrende Personen belastet werden, so ist die erforderliche vertikale Verkehrslast entsprechend zu berücksichtigen.

#### **2.1.4 Besondere Belastungen**

Falls zusätzliche Belastungen auftreten, so sind sie in der Berechnung zu berücksichtigen.

#### **2.1.5 Durchbiegung**

Unter Berücksichtigung aller vorgenannten Lasten dürfen Profile zwischen 2 Auflagepunkten keine größere Durchbiegung als  $f=1/300 \times l$  bis maximal 8 mm erhalten.

### **2.2 Bauphysikalische Anforderungen**

#### **2.2.1 Schlagregensicherheit**

Die Schlagregensicherheit muss gemäß den Forderungen nach EN 12208 gewährleistet sein.

#### **2.2.2 Luftdurchlässigkeit**

Die Luftdurchlässigkeit muss gemäß den Forderungen nach EN 12207 gewährleistet sein (Gemessen an 2-flügligem Fensterelement mit Stulp-Mittelpartie)

#### **2.2.3 Feuchtigkeitsschutz**

Die Einwirkung von Schlagregen und Tauwasser ist so zu begrenzen, dass die Schäden (z.B. unzulässige Minderung des Wärmeschutzes) vermieden werden.

#### **2.2.4 Schallschutz**

Es wird ein bewertetes Schalldämm-Maß der Fenster von  $R_w = 30 - 35$  dB gefordert. Dieses ist vom Hersteller durch entsprechende Prüfwerte nachzuweisen. Der Nachweis ist vom AN unaufgefordert an die Bauleitung zu übergeben. Für den Schallschutz gilt EN ISO 140-3 und die VDI-Richtlinie 2719. Bei der Entdröhnung von Blechflächen (z. B. vorgehängte Bleche und Fensterbänke) ist DIN 18360 zu beachten. Sämtliche Rückseiten von

Fensterbänken sind mit Antidröhnsschichten von mindestens 2 mm Stärke zu versehen.

Die Angaben im bauphysikalischen Gutachten von knp.bauphysik GmbH sind zu beachten.

#### **2.2.5 BEG**

Für die Fensterelemente bestehen projektspezifische Anforderungen: Anforderungswert nach BEG EG 55  $U \leq 1,2$  [W/m<sup>2</sup>K]

Geforderte Werte:

Wärmedurchgangskoeffizient 3-Scheiben-Isolierglas DIN EN 673  $U_g \leq 0,6$  [W/m<sup>2</sup>K]

Gesamtenergiedurchlassgrad DIN EN 410:  $g = 53\%$  (3fach WSG) oder

Gesamtenergiedurchlassgrad DIN EN 410:  $g = 39\%$  (3fach SSG)

Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters DIN EN 14351-1:  $U_w = 1,0$  [W/m<sup>2</sup>K]

Fugendurchlässigkeit der Fenster entsprechend Klasse 4 nach DIN EN 12207

Fugendurchlässigkeit der Tür entsprechend Klasse 2 nach DIN EN 12207

Der beiliegende Bauteilkatalog sowie das gesamte Bauphysikalische Gutachten von knp Bauphysik in der aktuellen Version ist zu beachten.

Die dort beschriebene Vorgaben sind einzuhalten und in die Einzelpreise mit einzurechnen.

### 3. WERKSTOFFE

#### 3.1 Holz

##### 3.1.1 Holzart

Geforderte Holzart: Fichte aus heimischen Anbau und aus nachhaltiger Forstwirtschaft. Ein Nachweis ist zu erbringen.

##### 3.1.2 Holzqualität

Für die Qualität des Holzes gilt DIN 68360 "Holz für Tischlerarbeiten; Gütebedingungen". Abweichend von der Norm sind gesunde, fest verwachsene Äste bis zu einem Durchmesser von ca. 25 mm zugelassen, wenn die Funktion des Fensters und die Nutzungsdauer dadurch nicht beeinträchtigt werden.

##### 3.1.3 Feuchtigkeitsgehalt des Holzes

Der Streubereich des Feuchtigkeitsgehaltes darf allgemein nicht größer sein als 4 % und bei Keilzinken als Längsverbindung nicht größer als 2 %. Der maximale Wert des Feuchtigkeitsgehaltes der Einzelteile darf 15 % nicht übersteigen. Bei Verwendung von Keilzinken für die Eckverbindung darf die Streuung des Feuchtigkeitsgehaltes 2 % und der maximale Wert der Einzelteile 10 % nicht übersteigen. Die Messung des Feuchtigkeitsgehaltes ist vor der formgebenden Bearbeitung durchzuführen und aktenkundig zu erfassen.

#### 3.2 Aluminium

Für die Fertigung von Holz-Aluminium-Fenstern und Fassaden sind normalerweise Profile der Legierung EN AW-ALMgSi in Eloxalqualität, EN AW-6060, T66 zu verwenden. Sie müssen DIN 1748 und DIN 17615 entsprechen.

#### 3.3 Stahl

Stahlteile, die nach dem Einbau und der Fertigstellung nicht zugänglich bleiben, sind zu verzinken. Die Schweißstellen verzinkter Stahlteile sind mit Kaltzink nachzubehandeln. Nach dem Einbau zugängliche Stahlteile müssen mindestens einen Oberflächenschutz nach DIN 18360 erhalten.

#### 3.4 Verbindungselemente

Verbindungselemente, wie Schrauben, Bolzen usw. müssen korrosionsgeschützt sein; in Verbindung mit Aluminium müssen sie aus nichtrostendem Stahl bestehen. Bei statisch nicht belasteten Teilen können auch Aluminium-Verbindungselemente eingesetzt werden.

#### 3.5 Beschläge

Die Beschläge sind für die zu erwartenden Belastungen ausreichend dimensioniert und gegen Korrosion geschützt zu liefern.

#### 3.6 Glas

Glas muss in Güte und Abmessung DIN 18361 entsprechen. Qualitäten wie nachfolgend beschrieben.

#### 3.7 Leime

Die Verleimung der Holzteile erfolgt nach DIN 68602 "Beanspruchungsgruppen für die Holzverleimung" ,

#### 3.8 Holzschutzmittel

Das Holzschutzmittel muss DIN 68800 "Holzschutz im Hochbau" entsprechen und bläuewidrig sein.

#### 3.9 Anstrich

Der Anstrich muss DIN 18363 "Anstricharbeiten" entsprechen. Die Haftfähigkeit der Anstrichstoffe, ihre Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische Einflüsse und ihr elastisches Verhalten müssen dem Verwendungszweck angepasst sein.

#### 3.10 Dichtstoffe

Die verwendeten Dichtstoffe müssen alterungs- und witterungsbeständig sein und in ihren übrigen Eigenschaften dem Verwendungszweck entsprechen. Zur Abdichtung zwischen Fensterelementen und Mauerwerk müssen dauerelastische Dichtstoffe, z.B. auf Thiokol-Basis, verwendet werden. Glas-Veriegelungen sind mit Dichtstoffen, z.B. auf Silikon-Basis, vorzunehmen.

#### 3.11 Dichtungsprofile

Verwendete Dichtungsprofile müssen nicht härtend sein und ihre elastischen Eigenschaften einschließlich der Rückstellkräfte im vorkommenden Temperaturbereich weitgehend beibehalten. Die Shore-Härte muss innerhalb geringer Toleranzen gleich bleiben. Die Dichtungsprofile müssen - soweit sie atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt sind - dagegen widerstandsfähig sein.

Es sind nur solche Profile einzusetzen, die den Anforderungen nach DIN 7683 entsprechen.

#### 3.12 Zusammenbau verschiedener Werkstoffe

Beim Zusammenbau unterschiedlicher Werkstoffe ist darauf zu achten, dass keine Kontakt-Korrosion und keine andere ungünstige Beeinflussung entstehen kann. Insbesondere ist dafür zu sorgen, dass temperaturbedingte Längenänderungen keine störende Geräuschbildung bewirken.

#### 3.13 Bauabdichtungsfolien

Bauabdichtungsfolien müssen in ihrer Eigenschaft dem Verwendungszweck und DIN 4122 entsprechen. Sie dürfen keine aggressiven Bestandteile enthalten und müssen mit angrenzenden Baustoffen (auch mit Anstrichen) verträglich sein. Dichtfolien müssen alterungsbeständig und - soweit sie direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt sind - gegen diese beständig sein.

#### 3.14 Anodische Oxydation

Die Oberflächenbehandlung für Aluminium-Profile muss nach DIN 17611 erfolgen; für die Oberflächenbehandlung von Blechen und Bändern aus Aluminium gilt DIN 17612. Güteprüfungen der Schichtdicke und der Nachverdichtung haben gemäß DIN 50949 und DIN 50946 zu erfolgen. Zur Farbtonung sind nur Verfahren zugelassen, die ausnahmslos farb- und lichtbeständige Oxydationsschichten erzeugen.

#### 3.15 Farbbeschichtung

Die Vorbehandlung ist nach DIN 50939 "Chromatieren von Aluminium" auszuführen. Die Beschichtung muss in Bezug auf Haftfähigkeit, Härte, Abriebfestigkeit, Elastizität, Kreidungsresistenz, Glanzhaltung, Farbkonstanz, Schichtstärke und Lichtbeständigkeit den Qualitätsanforderungen der für die jeweilige Eigenschaft üblichen Prüfmethode entsprechen. Die Beschichtungsqualität hat den Güte- und Prüfvorschriften der "Gütegemeinschaft Stückbeschichtete Bauelemente e. V." zu entsprechen.

#### 3.16 Zusätzlicher Oberflächenschutz

Zum Vorübergehenden Schutz der Aluminium-Bauteile während der Bauzeit sind Klebebänder, Kunststoff-Folien oder geeignete Schutzlacke zu verwenden, die ohne Rückstände entfernt werden können.

### 4. KONSTRUKTION UND AUSFÜHRUNG

#### 4.1 Profilausbildung

##### 4.1.1 Aluminiumteil

Die Blendrahmenprofile sind so zu wählen, dass eine Kombination unterschiedlicher Fensterarten möglich ist und die in den Positions-Beschreibungen geforderten Bauanschlüsse technisch einwandfrei hergestellt werden können. Aluminiumprofile, die Verglasungen aufnehmen, sind entsprechend DIN 18361 auszubilden, wobei sich eine Glasfalztiefe von 20 mm ergeben muss. Die Profile müssen gewährleisten, dass Dichtungsprofile für Trockenverglasung bzw. Vorlegeprofile für Verglasung mit Dichtstoffen in vorhandene Nuten des Aluminiumprofils eingezogen werden können.

##### 4.1.2 Holzteil

Die Profilausbildung ist in Ablehnung an DIN 68121 "Holzfensterprofile" und DIN 18361 "Verglasungsarbeiten" vorzunehmen. Die Holzquerschnitte sind so zu wählen, dass die angebotene Konstruktion den statischen Erfordernissen entspricht, wobei auf annähernd gleiche Holzstärken von Blendrahmen und Flügel besonderer Wert gelegt wird. Die Oberfläche der Hölzer ist sauber und faserarm zu schleifen, alle Kanten sind zu stumpfen oder zu runden.

#### 4.2 Eck- und T-Verbindungen

##### 4.2.1 Aluminiumprofile

Die Gehrungen an den Ecken sind verschweisst miteinander. Die Fixierung der Verbindungselemente in den Profilsprengen kann wahlweise durch Verschlusselemente oder durch Verpressen erfolgen, wobei darauf zu achten ist, dass die Profile im Gehrungsbereich nicht verkanten und die Gehrung selbst dicht ist. Die Herstellung von T-Stößen hat mittels geeigneter T-Verbindungen aus Aluminium oder Zinkdruckguss unter Verwendung von Zweikomponenten-Metallkleber zu erfolgen, wobei die Fixierung der Verbindungs-Elemente durch Schrauben aus Chromnickelstahl oder Verschlusselemente aus Zinkdruckguss vorgenommen werden muss.

Es ist darauf zu achten, dass der T-Stoß dicht ist und die Profile nicht verkanten. Wahlweise können Gehrungen geschweißst werden. Schweißungen sind Material durchdringend auszuführen und auf der Sichtfläche sauber zu verputzen.

Die Herstellung von T-Stößen hat wie oben beschrieben zu erfolgen.

##### 4.2.2 Holzprofile

Bei einer Holzdicke über 45 mm sind die Ecken durch Doppelzapfen zu verbinden.

#### 4.3 Dichtsystem

Alle Fenster und Fenstertür der Öffnungsarten Dreh, Drehkipp und Kipp sind mit 2 Dichtung zu versehen. Zwischen Aluminium- und Holz-Blendrahmen ist eine umlaufende, in einer Ebene liegende, eckvulkanisierte EPDM-Dichtung einzubauen, die durch temperaturbedingte Längenänderung des Aluminium oder durch die Bedienung der Fenster nicht ausgewalkt werden kann.

Außer dieser EPDM-Mitteldichtung ist zwischen Holz- und Flügelrahmen eine Falzdichtung einzubauen. Sie muss rundumlaufend in einer Ebene liegen und in den Ecken dicht sein.

Damit die Rahmendichtung bei den Fenstertüren im unteren Bereich durch das Betreten nicht beschädigt wird, muss ein Schwellenprofil montiert werden.

Die Dichtungen müssen jederzeit austauschbar sein.

#### 4.4 Hinterlüftung

Zwischen Holz- und Aluminiumrahmen muss wegen der Dampfdiffusion ein Luftraum vorhanden sein. Der Abstand zwischen der äußeren Holzoberfläche und der Rückseite der äußeren Alu-Ansichtsfläche muss mindestens 8 mm, mit Ausnahme konstruktionsbedingter Stege, betragen. Die Aluminium-Profile für Blend- und Flügelrahmen sowie für Kämpfer und Setzhölzer dürfen mit keinem Steg auf dem Holzteil aufliegen, sondern sind über spezielle Verbindungselemente punktförmig zu befestigen.

#### 4.5 Entwässerung der Konstruktion

Eine Entwässerung der Konstruktion ist vorzusehen. Die Ableitung des eingedrungenen Wassers muss nach außen gewährleistet sein, so dass kein Wasser in den Baukörper eindringen kann.

Die Entwässerung hat über Schlitze - mindestens 25 x 5 mm - zu erfolgen, die in ausreichender Anzahl angebracht sein müssen.

Damit ist sichergestellt, dass die Entwässerung ohne Holzberührung erfolgt. Es ist nicht zulässig im Hinterlüftungsraum zwischen Aluminium und Holz zu entwässern.

#### 4.6 Verbindung der Aluminiumrahmen mit den Holzrahmen

Die Aluminiumrahmen sind mit den Holzrahmen so zu verbinden, dass seine Dilatation der beiden Materialien gewährleistet ist. Starre Verbindungen sind unzulässig. Ausfräsungen oder sonstige, den Holzteil schwächende, Ausnehmungen zur Anbringung der Verbindungselemente sind aus statischen Gründen nicht zulässig.

4.6.1 Die Befestigung der Aluminium-Blendrahmen, -Kämpfer und -Setzhölzer auf dem Holzteil hat durch systembedingte klemmbare oder schraubbare (mit Schraubenzentrierung) Befestigungsgarnituren zu erfolgen.

#### 4.7 Beschläge

Eine leichte Bedienung bzw. Betätigung der eingebauten Beschläge muss sichergestellt sein. Die Möglichkeit zur Wartung und Instandhaltung der Beschläge muss gegeben sein. Auf einwandfreie Funktion der Sicherungen bzw. Fehlbedienungssperren ist besonders zu achten. Geforderte Beschlagsart: gesonderter Beschrieb Beschläge

#### 4.8 Verglasung allgemein

##### 4.8.1 Verglasungsart

Die Verglasung ist gemäß der Systemzulassung auszuführen. Die Kräfte müssen an den Verklotzungsstellen einwandfrei auf den Rahmen übertragen werden.

##### 4.8.1.1 Trockenverglasung

Die Verglasung als Trockenverglasung ist entsprechend der System-Beschreibung mit äußeren EPDM -/Silikon -Dichtungsprofilen auszuführen. Auf der Innenseite sind ebenfalls ausschließlich Dichtungs-Profile aus EPDM einzusetzen.

##### 4.8.1.2 Nassverglasung

Die Nassverglasung ist entsprechend der "Tabelle zur Ermittlung der Beanspruchungsgruppen zur Verglasung von Fenstern" unter Berücksichtigung von DIN 18361 und DIN 18545 Teil 1 auszuführen.

##### 4.8.2 Klotzung

Unabhängig von der Verglasungsart ist die Verklotzung der Glasscheiben und sonstiger Füllungen entsprechend den "Klotzungsrichtlinien für ebene Glasscheiben", herausgegeben von der Technischen Beratungsstelle des Glaserhandwerks, auszuführen.

#### 4.9 Gläser und Füllungen

-Typ 1: Fenster 3-fach Sonnenschutzglas  $g=39\%$

-Typ 2: Fenster 3-fach Wärmeschutzglas  $g=53\%$

-Typ 3: Alu-Paneel

#### 4.10 Oberflächenbehandlung - Aluminium

##### 4.10.1 Anodische Oxydation

Die anodische Oxydation ist vorzunehmen auf Basis der DIN 17611 bzw. DIN 17612 und zwar besonders im Hinblick auf Schichtdicke und Nachverdichtung. Geforderte Vorbehandlung nach DIN 17611/17612

##### 4.10.2 Farbbeschichtung

Die Farbbeschichtung ist auszuführen als elektrostatische Pulver-Beschichtung, wobei die Schichtdicke auf den Sichtflächen mindestens 60  $\mu\text{m}$  betragen muss. Die Vorbehandlung der Aluminiumprofile und/oder -Bleche muss nach DIN 50939 "Chromatieren von Aluminium" vorgenommen werden. Eine Beeinträchtigung der Funktion der Bauteile darf sich durch die Beschichtung nicht ergeben. Die Alufarbbeschichtungen von Blendrahmen und Öffnungsflügel sind in unterschiedlichen RAL-Farben auszuführen.

#### 4.11 Oberflächenbehandlung - Holz

##### 4.11.1 Holzschutz

Die Holzschutzbehandlung hat, soweit es die Größe der Fensterelemente zulässt, im Tauch- oder Flutverfahren, ansonsten durch Anstrich zu erfolgen. Dies gilt auch für das Leistenmaterial.

##### 4.11.2 Anstrich

Der Anstrich ist nach der Holzschutzbehandlung in Anlehnung an die "Technischen Richtlinien für Fensteranstriche" und die Richtlinien der Anstrichmittelhersteller auszuführen. Aluminiumprofile, Beschläge und sonstige Metallteile sind frühestens nach dem ersten Zwischenanstrich anzubringen. Der Anstrich hat zu erfolgen entsprechend der Anstrichgruppentabelle des Instituts für Fenstertechnik e. V., Rosenheim nach Gruppe

#### **Ausführungsbeschreibung Befestigung und Verankerung**

Die Verankerungen der Elemente sind so auszuführen, dass alle aus horizontaler und vertikaler Richtung auftretenden Kräfte und Lasten kraftschlüssig und mit den vorgeschriebenen Sicherheitsreserven auf den Baukörper übertragen werden. Bewegungen des Baukörpers und Dehnungen der Elemente müssen aufgenommen werden, ohne dass hieraus Belastungen auf die Konstruktion übertragen werden.

Die Montage der Aluminium-Bauelemente muss flucht- und lotrecht erfolgen. Die horizontalen Einbauebenen sind nach den Meterrissen einzumessen, die in jedem Geschoss durch den Auftraggeber anzubringen sind. Alle zur Montage erforderlichen Befestigungsmittel sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Befestigungs- und Verbindungsmittel - wie Schrauben, Bolzen und Dübel - müssen entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck und gemäß den Anforderungen ausgewählt werden. Bei der Auswahl sind die hierfür gültigen Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu berücksichtigen und zu befolgen.

Es kommen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel zur Ausführung. Sämtliche Befestigungsteile, die der Witterung ausgesetzt sind bzw. in hinterlüfteten Bereichen liegen, sind aus Edelstahl zu fertigen. Sämtliche Anschlüsse und Abdichtungen an angrenzende Bauteile sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Anschlüsse müssen den bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden. Das heißt, Anforderungen aus Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und Fugenbewegung sind zu berücksichtigen.

Der AN hat bei seinen Leistungen durch entsprechende Toleranzausgleichsmöglichkeiten die zulässigen Toleranzen der bauseitigen und eigenen Leistungen gem. DIN 18201/18202/ 18203 zu berücksichtigen. Alle Verankerungen sind thermisch getrennt auszuführen. Die Auswahl der kompletten Befestigungsgarnituren trifft der Auftragnehmer entsprechend dem gegebenen Anwendungsfall unter Berücksichtigung der vom Systemhersteller zur Verfügung gestellten Angaben über Verstellbarkeit, Dehnungsaufnahme und Tragfähigkeit. Die Türelemente und deren Befestigungen (Verankerungen) müssen alle planmäßig auf die Türelemente einwirkenden Kräfte mit der erforderlichen Sicherheit und unter Berücksichtigung der im Anschlussbereich zu erwartenden Bewegungen einwandfrei auf den Baukörper übertragen und die Bewegungen aus der thermischen Belastung aufnehmen.

### **Ausführungsbeschreibung Baukörperanschluss**

Der Einbau der Elemente erfolgt, bevor die äußere hinterlüftete Fassadenbekleidung und die Dämmung montiert wird.

Die Anforderungen an die Anschlussfugenausbildung sind in DIN 4108-7, DIN 4109 sowie DIN 18355 enthalten.

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. Für die Anforderungen in Bezug auf den Wärmeschutz und Feuchteschutz mit der Vermeidung von Schimmelpilzen wird auf das VFF-Merkblatt ES.03, Wärmetechnische Anforderungen an Baukörperanschlüsse für Fenster verwiesen. Hier sind Anschlussbeispiele mit der Angabe der Temperaturfaktors  $f_{Rsi}$  und dem längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten enthalten. Zur Vermeidung von Schimmelpilzbildung sollte der Faktor für den raumseitigen Wärmeübergangswiderstand  $f_{Rsi} > 0,70$  sein.

Die Anschlussfugenabdichtung vom Baukörper zum Element zur kalten Außenseite, sowie zur warmen Innenseite, ist entsprechend der Anforderungen aus dem Wärmeschutznachweis gemäß gültiger Energieeinsparverordnung (EnEV) für Bauanschlüsse auszuführen.

Die Anschlussfugen müssen:

- raumseitig ausreichend luft- und dampfdicht sein,
- im Zwischenraum vollständig mit Dämmstoff ausgefüllt sein,
- außenseitig das Eindringen von Schlagregen verhindern.

Sämtliche Anschlüsse und Abdichtungen an angrenzende Bauteile sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Die Anschlusskonstruktion muss so ausgebildet werden, dass ein Feuchteausgleich nach außen möglich ist. Ein Feuchteausgleich kann sichergestellt werden, wenn raumseitig Dichtmaterialien mit höherem Diffusionswiderstand verwendet werden als außenseitig. Äußere Einflüsse, wie Bauwerksbewegungen, dürfen die Abdichtungen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigen.

Bei Fensteröffnungen mit größeren Spannweiten sind größere Bauwerksbewegungen im Bereich der Anschlüsse zu erwarten. Hier sind die Fugenmaße gemäß Angabe Statik zum Ausgleich von Durchbiegungstoleranzen zu beachten (oben min. 20 mm).

Die Stb-Bestandbrüstungen haben größtenteils eine nach außen schräg abfallende, unregelmäßige Oberkante. Nach Wahl des AN ist diese bei Bedarf zu begradigen oder die Fenster durch geeignete Materialien zu unterlegen, um einen fachgerechten Einbau zu ermöglichen. Die Maßnahmen sind im Vorfeld mit der Bauleitung abzustimmen und in die Einheitspreise einzurechnen.

Äußere Einwirkungen wie z.B. Winddruck und -sog oder Bauwerksbewegungen dürfen die entsprechenden Maßnahmen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigen und müssen durch die gewählte Anschlusskonstruktion aufgenommen werden können. 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 der RAL-Gütegemeinschaft Fenster und Haustüren, zu beachten.

Anschlüsse an anschließende Bauteile wie Stb-Bestandswände, Holzständerwände, Mauerwerk, Klinkerfassaden, Estrich, Innenputz etc. sind mit den anderen Firmen zu koordinieren und zum Teil auch zeitlich getrennt auszuführen.

Hohlräume zwischen den Elementen und anschließenden Bauteilen sind vollvolumig mit nicht brennbarer Mineralwolle und / oder Pressband entsprechend den Anforderungen zu füllen. Bei Schallschutzanforderungen

sind vorkomprimierte Bänder mit einem Mindestkompressionsgrad 20-33 % der Ausgangsdicke in die Fugen einzubauen.

Außenseitig ist umlaufend bei den Elementen eine zusätzliche wind- und wasserdichte Abdichtung zu angrenzenden Bauteilen durch einen satt verklebten Folienanschluss herzustellen. Es ist darauf zu achten, dass die äußere Folie einen möglichst geringen Diffusionswiderstand aufweist, die innere Folie jedoch einen möglichst hohen Diffusionswiderstand. Klebeflächen der Bauabdichtungsfolie müssen frei von Verunreinigungen und Fremdstoffen sein. Luftpneinschlüsse an den Klebeflächen müssen vermieden werden. Die Angaben des Herstellers sind zu beachten. Nahtverklebung, Auswahl der Kleber, Vorbehandlung der Haftflächen usw. sind entsprechend den Verarbeitungsvorschriften der Folienhersteller auszuführen. Klebungen über Kopf (z.B. Decke) müssen zusätzlich durch eine gedübelte Anpressleiste aus Aluminium gehalten werden. Der Abstand der Schrauben ist so zu wählen, dass die Leiste vollflächig die Abdichtungsfolien anpresst. Folienanschlüsse zu Metallbauteilen sind ebenfalls durch Aluminium-Pressleisten zusätzlich zur Abdichtung mechanisch zu sichern. An den Ecken sind vorgefertigte Formstücke zu verwenden. Sollte dies aus technischer Sicht nicht möglich sein, so hat die dampfdichte Verklebung an den Ecken mit ausreichender Überlappung (mind. 100 mm) zu erfolgen. Wasserleitfolien sind nach Möglichkeit einseitig überhängend (nicht geklebt oder geklemmt - zur Entspannung) auszuführen, auf jeden Fall mit geringerem Diffusionswiderstand als die eigentliche Dampfsperffolien. Die Dichtungsfolien dürfen keine aggressiven Bestandteile beinhalten und müssen mit angrenzenden Baustoffen und Anstrichen verträglich sein.

Alle zum Einbau der Fenster- und Türelemente erforderlichen Anschlüsse, Materialien und Abdichtungen an angrenzende Bauteile sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

### **ZTV Verglasung**

Vorbemerkung:

Zusätzlicher Gegenstand dieser Ausschreibung sind die Verglasungsarbeiten. Die Leistung umfasst die Lieferung, das Einsetzen und das Abdichten aller Glasscheiben und Ausfachungen.

Zur Lieferung sind die nachfolgend aufgeführten Gläser vorgesehen. Die Wahl des Fabrikats bleibt dem Bieter freigestellt und ist nachfolgend verbindlich anzugeben.

Richtlinien:

Technische Richtlinien des Instituts des Glashandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau, Hadamar (IGH) DIN 18545 Abdichten von Verglasungen mit Dichtstoffen

Richtlinie VE-06/01: Beanspruchungsgruppen für die Verglasung von Fenstern vom Institut für Fenstertechnik e.V., Rosenheim

Die Verglasungen sind gemäß den "Glasbemessungs- und Konstruktionsregeln" nach DIN 18008-1 bis -5 und DIN 18545 "Anforderungen an Glasfalze und Verglasungssysteme" unter Berücksichtigung der EN 12488 (Verklotzung) auszuführen.

Die Glaskanten der beschriebenen Gläser sind nach DIN 1249-11, auszuführen.

Verglasung:

Die nachfolgende Beschreibung stellt eine allgemeine Regelung für die Lieferung und das Einsetzen der Verglasung in Bauelementen dar.

Die Kosten für die Ermittlung der Glasmasse sind in die Angebotspreise einzurechnen, eine gesonderte Vergütung erfolgt hierfür nicht. Zum Lieferumfang der Verglasungsarbeiten gehören alle hierfür erforderlichen Dichtungen und deren Einbau, einschließlich der dicht auszuführenden Eckausbildungen und Stöße. Weiterhin mitzuliefern sind alle erforderlichen Dichtstoffe, Glasauflager und Verklotzungen. Die Dicken der Einzelscheiben sind unter Berücksichtigung der Scheibengrößen und der Lastannahmen nach den Bemessungstabellen des Glas-Herstellers durch den Auftragnehmer zu ermitteln. Bei der Ausführung absturzsichernder Verglasungen sind die TRAV "Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen" zu befolgen. Weiterhin sind die Auflagen der jeweiligen LBO "Landesbauordnungen" einzuhalten. Fensterelemente und Verglasungen, die zusätzlich als Absturzsicherung dienen, sind entsprechend der TRAV-Kategorie C2 "Lastabtragender Querriegel in Holmhöhe" auszuführen.

Zur Ausführung kommen 3-fach Wärmeschutz- bzw. 3-fach Sonnenschutzverglasungen, teilweise mit Sicherheitsglas VSG beidseitig nach Unfallverhütungsvorschrift Schulen (GUV) - für Türen und bodengebundene

Verglasungen bei Zugangsmöglichkeit des öffentlichen Personenverkehrs. Die Verglasung ist gemäß der Systemzulassung auszuführen.

Heißlagerungstest für Einscheibensicherheitsglas nach Bauregelliste Ausführung mit Thermisch verbessertem Randverbund.

Bauphysikalische Anforderungen an die Verglasungen und Einbauort siehe Bauteilaufbauten knp. bauphysik und Planunterlagen Architekt.

Die Eignung der gewählten Glasaufbauten ist für den jeweiligen Anwendungsfall hinsichtlich Glasarten, Glasdicken und Abmessungen vom Auftragnehmer zu prüfen. Dies trifft insbesondere auf die Anforderungen der jeweiligen Landesbauordnung, die Vorschriften der Unfallversicherung und der Bau-Berufsgenossenschaften oder sonstige, anzuwendende Vorschriften zu.

Ausführung:

Die Verglasung erfolgt allseitig im Falz zwischen inneren und äusseren EPDM Dichtprofilen. Bevorzugt anzuwenden sind, entsprechend den technischen Gegebenheiten des Verglasungssystems, folgende

Ausführungen:

- Umlaufende, nur in Feldmitte oben stumpf gestoßene Dichtprofile

- Auf Maß vorgefertigte vulkanisierte Dichtungsrahmen.

In allen anderen Fällen durch maßgenau zugeschnittene und zugspannungsfrei eingebaute gerade Längen, mit besonderen Vorkehrungen zur Abdichtung der Ecken durch Verkleben der Stöße oder durch zusätzliche Hinterlegung mit Dichtstoffen.

Besondere Hinweise, DGUV:

Wenn nicht anders vereinbart, gelten folgende technischen Angaben als zusätzlich bindend zu erfüllende Anforderungen:

1.) Türverglasungen bis zu einer Höhe von 2 m, von der Standfläche gemessen, müssen aus einem Sicherheitsglas bestehen.

Bei Isolierglas sind beide Scheiben mit Sicherheitsglas auszuführen.

Sicherheitsglas ist Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) oder Verbundsicherheitsglas (VSG) gemäß DIN 18361 "Verglasungsarbeiten", Abschnitt 2.3.6.3.

Drahtglas ist kein Sicherheitsglas.

2.) Festverglasungen müssen bis zu einer Höhe von 2 m, unabhängig von evtl. Riegelteilungen, ebenfalls ausnahmslos mit einem Sicherheitsglas versehen werden, sofern sie sich im Verkehrsbereich befinden. Dies gilt für die Glasauswahl der Angriffsseite, von der ein Zugang möglich ist. Ist wie bei Türverglasungen eine beidseitige Angriffsseite gegeben, sind bei Isolierglas beide Seiten mit Sicherheitsglas auszuführen.

3.) Bei Überkopf-Verglasungen bzw. hochliegende Schrägverglasungen, die mehr als 10° gegen die Vertikale geneigt sind, müssen mindestens die unten liegenden Gläser ausreichend scherbenbindend sein (VSG). Bei Dachverglasungen ist außen eine ESG-Scheibe vorzusehen.

4.) Für Absturz-Verglasungen, die einen Höhenunterschied von mehr als 1 m sichern, sind mit einer absturzsichernden Verglasung entsprechend der DIN 18008-4 zu versehen. Die Festlegung, bis zu welcher Höhe von der Standfläche aus, eine absturzsichere Verglasung benötigt wird, ist der entsprechenden Bauordnung des zuständigen Bundeslandes zu entnehmen.

5.) Die Glasstärke der jeweiligen Scheiben ist entsprechend der Forderung z.B. DIN 18008 bzw. der zu erwartenden Belastung zu dimensionieren.

Sollten die, den Positionen zugewiesenen Füllungstypen (Gläser), im Widerspruch zu den o.g. Punkten stehen, so ist dies in Rücksprache mit dem Planer zu klären. Ist diese Klärung des Sachverhaltes nicht möglich, so ist in Form einer schriftlichen Mitteilung der Sachverhalt zu schildern und auf den Widerspruch hinzuweisen.

Sicherheitsmarkierung:

Bei Türen mit Verglasung und großflächigen Verglasungen, sind in einer Höhe von 55 cm und von 140 cm über Oberkante Standfläche Sicherheitsmarkierungen anzubringen.

Innenseitig ein- oder zweifarbig bedruckt mit einem horizontalen Muster bestehend aus Kreisen (d=80mm) in regelmäßigem Abstand (ca. e=16 cm) über die gesamte Glasbreite.

Die Bruchsicherheit der Verglasungen, sowie die Sichtbarmachung nach GUV und TRAV ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

Erläuterung der verwendeten Abkürzungen:

VSG: Verbund-Sicherheitsglas

ESG: Einscheiben-Sicherheitsglas

SPG: Spiegelglas (Float-Glas)

TVG: Teilvorgespanntes Glas

MIG: Mehrscheiben-Isolierverglasung

SZR: Scheibenzwischenraum

TRAV: Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen

Der Auftraggeber behält sich vor, die Glasarten nach Bemusterung zu ändern bzw. festzulegen.

Die Angaben zu den Glasstärken und dem Verglasungsaufbau sind Orientierungsmasse aufgrund von Erfahrungswerten entsprechend den bekannten, marktüblichen Verglasungsaufbauten.

Durch den AN ist eine Glasdickendimensionierung inkl. Glasstatik vorzunehmen und in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Auf Verlagen des AG ist diese kostenfrei vorzulegen.

### **Ausführungsbeschreibung Paneele**

Beschreibung Ausfachungen / Paneele (Formale Regelungen)

Für die Lieferung und den Einbau von Ausfachungen gilt sinngemäß die im Abschnitt Verglasung näher beschriebene Regelung. Die in der nachfolgenden Beschreibung der Paneele gemachten Angaben zu den einzusetzenden Werkstoffen und deren Querschnitt sind formale Mindestanforderungen. Die vorgegebenen Stoffe sind vom AN auf ihre Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck zu prüfen. Die in den "ZTV" gemachten Angaben zum Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz, sowie die für diese Bereiche geltenden DIN Normen sind zu berücksichtigen. Der Dämmkern der Paneele ist in druckfester Ausführung und mit einem drucksetzenden Einleimer auszuführen. Kommt als Dämmkern Mineralwolle zur Ausführung, so ist diese in stehender Faser und mit zusätzlicher mechanischer Sicherung gegen etwaiges Absacken zu verarbeiten. Die beschriebenen

Paneele müssen nach dem Stand der Technik dampfdiffusionsdicht ausgebildet sein. Durch konstruktive Maßnahmen muss verhindert werden, dass eine Durchfeuchtung sowie eine etwaige mechanische Zerstörung des Dämmstoffes eintritt. Die Oberflächenveredelung der Aluminium Verbundpaneele ist, wenn in den Positionsbeschreibungen nicht anders angegeben, gemäß den Angaben in dieser Beschreibung auszuführen.

Der Einbau erfolgt allseitig im Falz zwischen inneren und äusseren EPDM-Dichtprofilen. Bevorzugt anzuwenden sind, entsprechend den technischen Möglichkeiten des Verglasungssystems, folgende Ausführungen:  
- Umlaufende, nur in Feldmitte oben stumpf gestoßene Dichtprofile  
- Auf Maß vorgefertigte vulkanisierte Dichtungsrahmen

Beschreibung Verbundpaneel:

Innenschale: nach Wahl des AN und in Absprache mit dem AG z.B. Holzwerkstoffplatte  
Außenschale: Aluminiumblech, Stärke: 3 mm, Farbe nach Angabe Architekt  
Dämmkern aus extrudiertem Polystyrol-Hartschaum, frei von FCKW, HFCKW u. HFKW sowie sonstigen klimaschädigenden Treibgasen. Bezeichnungsschlüssel nach DIN EN 13 164, Euroklasse E nach DIN EN 13 501, Anwendung nach DIN V 4108-10.  
U-Wert  $U_p \leq 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$  gemäß Bauteilkatalog  
Stärke : ca. 40 mm

Die Wahl des Fabrikats bleibt dem Bieter freigestellt. Angebotenes Fabrikat und Type sind nachfolgend verbindlich anzugeben.

### **Ausführungsbeschreibung Türen**

T1:

Türelement als Außentüre, 1-flügelig  
Türeinteilung wie gezeichnet, nach außen öffnend  
Befestigung mit Ankerschrauben und Verstärkungsplatten  
Türflügel in 6 Richtungen, bei eingehängtem Türflügel, verstellbar:  
Horizontalverstellung, stufenlos +/- 2,5 mm  
Vertikalverstellung, stufenlos +3 / -2 mm  
Dichtungsdruckverstellung +/- 0,5 mm  
Lagerstelle absolut wartungsfrei.  
Höhe des Fußbodenaufbaus EG= 10 cm  
Farben: Nach RAL Farben und nach Wahl des AG  
Türe als verglaste Holz-Alu-Rahmentür  
Lichte Durchgangsmaß im geöffneten Zustand mind. 90 cm  
Übergang wenn nicht anders angegeben außen - innen als Nullschwelle

T2:

wie Beschreibung T1, jedoch Türelement 2-flügelig.  
Lichte Durchgangsbreite im geöffneten Zustand mind. 1,80 m

T3:

wie Beschreibung T1, jedoch Türflügel als verglaste Alu-Rahmentüre

T4:

wie Beschreibung T1, jedoch Türflügel als Aluminium-Glasrahmentür, 2-flügelig.  
Lichte Durchgangsbreite im geöffneten Zustand mind. 1,80 m

### **Ausführungsbeschreibung Türschwellen**

Nullschwelle, Überrollbarkeit Klasse 6 nach ift-Richtlinie BA-01/1 2018-10

Die Höhe des Fußbodenaufbaues beträgt ca. 100 mm.

Ausführung der Türschwellen als wärme gedämmtes im Bereich des Fußbodenaufbaues eingelassenes Alu-Schwellenprofil mit Abdeckprofil zum Verschließen der Schwelle. Diese Abdeckung ist auf das Niveau der Oberkante des Fertigfußboden zu montieren. Mit Senkdichtungssystem mit thermischer Trennung. Schwellenanschlüsse müssen dauerhaft gegen Niederschlagswasser und aufsteigende Feuchtigkeit abgedichtet werden. Sie sind so auszubilden, dass Wasser jederzeit von der Konstruktion nach außen abgeleitet wird.

Die barrierefreie Begehbarkeit der angrenzenden Bauteile muss dabei sichergestellt sein. Das Türblatt darf außen maximal um 10mm über den Fertigfußboden überstehen.

Die Ausführung und Montage muss nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.

### **Ausführungsbeschreibung Unterbaudämmprofil Boden**

Unterbaudämmprofil im Bereich des Bodenaufbau aus Purenit, bei bodentiefen Fenstern und Außentüren, wärmebrückenfreie Vollflächendämmung als hochverdichteter FCKW- und HFCKW-freiem Funktionswerkstoff auf PUR/PIR Hartschaumbasis DIN EN 13165 mit folgenden Eigenschaften:

Alterungsbeständigkeit, fäulnisbeständig und unverrottbar  
feuchtigkeitsresistent, formstabil

Wärmeleitfähigkeit  $\lambda 0,096 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , DIN 4108-4 (Bemessungswert)  
einsetzbar im Temperaturbereich  $-50^\circ\text{C}$  bis  $+100^\circ\text{C}$  (kurzfristig  $+250^\circ\text{C}$ )

Rohdichte  $550 \text{ kg/m}^3$ , DIN EN 1602

Druckspannung nach DIN EN 826.4 bis 8 MPa

beständig gegenüber bauüblichen Chemikalien  
mechanisch hoch belastbar  
geeignet für das jeweilig verwendete Fenster-/Türsystem

### **Ausführungsbeschreibung Beschläge Allgemein**

#### **BF Fensterbeschläge (Formale Regelung)**

Nachfolgend werden die für die jeweilige Öffnungsart einzusetzenden Beschläge in ihrer Grundausstattung beschrieben. Unter Berücksichtigung der Lastannahmen sind Zusatzteile wie zusätzliche Bänder und Verriegelungen sowie zusätzliche Scherenbefestigungen nach den Bemessungstabellen des System-Herstellers einzusetzen. Weitere Zusatzteile, wie Drehsperrn, Öffnungsbegrenzer, Schlösser und Fenstergriffe werden gesondert beschrieben.

Die Möglichkeit zur Wartung und Instandhaltung der Beschläge muss gegeben sein. Müssen bedingt durch die ausgeschriebenen Größen der Flügel besondere Maßnahmen zum dauerhaften Gebrauch getroffen werden (Verkleben der Verglasung, Sonderbauschrauben, Verstärkung der Profile und Beschläge, etc.) sind diese, ohne gesonderte Beschreibung in der Position, zu berücksichtigen. Die dauerhafte Funktionstüchtigkeit des Bauteiles ist in schriftlicher Form inklusive der Systemgeberbestätigung nachzuweisen. Zubehörteile wie Zylinder-Rosetten, Drückerstifte, Dichtstücke, Befestigungszubehör und Fußpunktabdichtungen werden in den folgenden Beschreibungen nicht besonders erwähnt. Diese Zubehörteile sind jedoch in jedem Fall mitzuliefern und zu montieren.

#### **BF DK-Beschlag**

Verdeckt liegender DK-Beschlag mit Einhandbedienung, für Flügellasten bis 130 kg, Öffnungsweite in Kippstellung 175 mm. Alle Beschlagsteile, auch die Scheren und die unteren Ecklager sind bei geschlossenem Flügel nicht sichtbar. Der Beschlag ist mit einer in Dreh- und in Kippstellung wirksamen Fehlbedienungs Sperre ausgestattet, das Ecklager ist gegen Ausheben gesichert. Scheren- und Ecklager begrenzen die Öffnungsweite der Flügel in Drehstellung auf 90°. In dieser Position verbleibt ein nur ca. 5 mm breiter Spalt zwischen den Profilkanten der Blend- und Flügelrahmen, die Öffnungsweite (Lichtmaß) wird somit nicht durch eine in die lichte Öffnung eingerückte Position des Flügelrahmens gemindert. Die Einzelteile des Beschlages wie Riegelstücke, Eckumlenkungen, Ecklager, Auflaufbock, Entlastungslager und die DK-Schere sind selbstlehrend ausgebildet. Die Montage dieser Teile in den Beschlagsaufnahmen des Falzbereiches der Holzprofile erfolgt formschlüssig. Ecklager, Schere und Verriegelungen sind justierbar, Höheneinstellung Ecklager -1 mm, + 2 mm, seitlich ± 0,7mm; Schere, Flügel heben 4 mm, Flügel senken 2 mm, Anpressdruck ± 1 mm; Verriegelungen, Anpressdruck -1,5 mm, + 1 mm. Die innere Anschlagdichtung wird nicht durch die Scheren- und Ecklagerausnehmungen unterbrochen. Alle Beschlagteile bestehen aus nichtrostenden Materialien. Der Beschlag erfüllt die Anforderungen der Korrosionsschutzklasse 3, nach DIN EN 1670; Dauerlauf Klasse 3, nach DIN EN 12400.

Fenstergriff mit verdeckt liegendem Getriebe. Das Getriebe wird in den Falz eingebaut. Die Befestigung des Getriebes erfolgt mittels einer raumseitig aufgeschraubten Rosette. Die Befestigungsschrauben werden durch den später zu montierenden Fenstergriff abgedeckt. Während der Bauzeit ist die Rosette mit einer Schutzkappe abzudecken. Das Fenstergriff-Getriebe ist mit Rastpunkten in Dreh-, Verschluss- und Kippstellung ausgestattet. Der Fenstergriff ist erst nach Abschluss der Fenstermontage beziehungsweise vor der Gebrauchsabnahme der Fenster zu montieren. Die farblich auf den Fenstergriff abgestimmte Abdeck-Rosette ist ebenfalls erst zu diesem Zeitpunkt aufzudrücken.

#### **BT Türbeschläge mit wartungsarmen Rollenbändern (formale Beschreibung)**

Die Ausführung u. die Anordnung der Türbänder ist unter Berücksichtigung der Lastannahmen nach den Bemessungstabellen des System-Herstellers vorzusehen. Es sind dreiteilige Aluminium-Rollentürbänder der Gebrauchsklasse 4 (sehr starker Gebrauch) nach DIN EN 1935, Korrosionsbeständigkeit der Klasse 4 nach DIN EN 1670, Bandklasse 14 nach DIN EN 1935, Mechanische Beanspruchung der Klasse 8 n. DIN EN 12400, Abmessung 22 x 200 mm, einzubauen. Die gesamte Technik für die sichere Verankerung und die Feinjustierung ist im Türfalz angeordnet. Ohne den Türflügel auszuhängen, muss eine Feinjustierung (in der Höhe bis 4 mm / seitlich bis -1,5 und +1,5 mm) vorgenommen werden können. Die Bleche der einzusetzenden Schlösser und die Schließbleche müssen aus Edelstahl bestehen. Die Befestigung dieser Bauteile erfolgt mittels in die Endstücke integrierten Dübeln.

#### **Notausgangsverschlüsse:**

Ein Notausgangsverschluss muss so gebaut sein, dass er die Tür von der Innenseite mit einer einzigen Handbetätigung innerhalb von 1 Sekunde freigibt, ohne dass ein Schlüssel oder eine vergleichbare Vorrichtung erforderlich ist. Die Sicherheitsmerkmale des Beschlages müssen den Forderungen nach DIN EN 179 entsprechen.

#### **Paniktürverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange (für öffentliche Gebäude):**

Ein Paniktürverschluss muss so gebaut sein, dass er die Tür unmittelbar freigibt, wenn die auf der Innenseite der Tür angeordnete horizontale Betätigungsstange nach unten bewegt wird, ohne dass ein Schlüssel oder eine vergleichbare Vorrichtung erforderlich ist. Nach dem Erreichen der vollständig abgesenkten Stellung der Betätigungsstange muss die Zeit zum Freigeben der Tür kleiner als 1 Sekunde betragen. Die Sicherheitsmerkmale des Beschlages müssen den Forderungen nach DIN EN 1125 entsprechen. Schloss: Panikschloss Funktion B oder E, Mehrfachverriegelung, mit PZ, mit Tagesfalle

#### **BT1:**

Beschlag für 1-flügelige Türen nach außen öffnend  
Rollentürbänder entsprechend den zu erwartenden Lasten. Riegel-Fallen-Schloss, zweitourig, Edelstahlstulp, Riegel (mit Aufsägeschutz) und Falle vernickelt, vorgerichtet für Profilylinder. Gleitschienen-Türschließer mit Rastfeststellung, Schließergröße entsprechend der Türflügelbreite.  
Türdrücker innen: Edelstahl, in U-Form

Knauf außen: Edelstahl  
Schloss: Selbstverriegelndes Panikschloss Mehrfachverriegelung, mit PZ mit Freilauffunktion, Panikfunktion  
siehe Position

BT2:  
wie BT1 jedoch Notausgänge Treppenhäuser jedoch Beschlag für 1-2 flügelige Türen nach außen öffnend  
innen: Panikstange in Edelstahl, Horizontaler Panikverschluss entsprechend der europäischen Norm EN 1125  
zum einfachen Öffnen von Notausgängen.  
Knauf außen: Edelstahl,  
Lichtes Öffnungsmaß wenn geöffnet, mind. 1,20m

BT3:  
Wie BT 1 jedoch Zugang Rollstuhlfahrer (Tür mit Drehtürantrieb)  
Beschlag für 1-flügelige Türen nach außen öffnend  
Knauf außen: Edelstahl,  
Türdrücker innen: Edelstahl, in U-Form  
Schloss: in Abstimmung mit Drehtürantrieb mit Mehrfachverriegelung  
Lichtes Öffnungsmaß wenn geöffnet, mind. 0,90m

BT4:  
wie BT2 jedoch Haupteingang  
jedoch Beschlag für 2-flügelige Türen nach außen öffnend  
innen: Panikstange in Edelstahl, Horizontaler Panikverschluss entsprechend der europäischen Norm EN 1125  
zum einfachen Öffnen von Notausgängen.  
außen vertikale Griffstange über die gesamte Türhöhe DN ca. 40mm , Edelstahlkonsolen zur Befestigung an  
Türrahmen.  
Lichtes Öffnungsmaß wenn geöffnet, mind. 1,20m

## 2.10

### Fenster-/Türelemente, Holz-Aluminium

#### Systembeschreibung Holz-Aluminium-Fensterelemente

##### Konstruktionsmerkmale gemäß Vorbemerkungen und mit folgenden ergänzenden Anforderungen/ Merkmalen

Folgende Eigenschaften und Klassifizierungen entsprechend der Produktnorm für Fenster DIN EN 14351-1:

##### Holzart / Holzoberfläche

Massive bzw. lamellierte und teilweise keilgezinkte Profile. Konstruktion als gedübelte Eckverbindung, für eine rundum geschlossene Oberflächenbeschichtung. Rahmen und Flügel mit Doppelfalz. Alle Kanten abgerundet. Fichte lamelliert, durchgehende Decks. Die Hölzer müssen aus heimischen Anbau und aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen.

Holzschutz in Anlehnung an DIN 68 800 Teil 3. Die Oberflächenbehandlung erfolgt in einem 4-Schicht-Systemaufbau (Imprägnierung, Grundbeschichtung, Zwischenbeschichtung, Schlussbeschichtung im Elektrostatverfahren). Die Beschichtungen sind umlaufend geschlossen.

Farbton Innen: Natur farblos

##### Aluminium | Oberfläche

Eckverbindung mittels Eckwinkel verklebt und gesickt oder als geschweißte Ausführung

Farbton Rahmenprofil: RAL 1013 (Perlweiß) bzw. nach Angabe Architekt

Farbton Öffnungsflügel: RAL 7018 (Perlmausgrau) bzw. nach Angabe Architekt

Farbton Lüftungselement: RAL 1013 (Perlweiß) bzw. nach Angabe Architekt

Abweichende/ergänzende Farbangaben siehe jeweilige Position.

Die Aluminiumdeckschale wird mit Cliphaltern gleitend auf der Holzkonstruktion befestigt, so dass eine ausreichende Hinterlüftung der Konstruktion gewährleistet ist. Die Eckverbindung der Aluminiumschale erfolgt durch eine Klebe-Sick-Verbindung oder geschweißt.

##### Bauphysikalische Eigenschaften gemäß Bauteilkatalog:

Wärmedurchgangskoeffizient Uf-Wert Rahmen: Uf <= 1,4 W/m²K

Wärmedurchgangskoeffizient – EN ISO 10077-1 [Uw]: <= 1,0 W/m²K

Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210: bis C4/B4

Schlagregendichtheit – EN 12208: 7A

Luftdurchlässigkeit – EN 12207: Klasse 4

Schallschutz – DIN 4109 [Rw,P] 30 bzw. 35 dB siehe Bauteilkatalog Bauphysik

Profilausbildung von Blendrahmen und Flügel: Flügelschale flächenversetzt.

Gesamtbautiefe Blendrahmen (inkl. Aluminiumschale): ca. 110 mm

Gesamtbautiefe Flügel (inkl. Aluminiumschale): ca. 110 mm

Profilsichtsbreite Blendrahmen/Flügel: ca. 100 mm

##### Beschläge

DK-Beschlag mit Basissicherheit

Verdeckt liegender Einhand-Drehkipp-Beschlag mit Fehlbedienungssperre und Flügelheber in Edelstahloptik. Eck- und Scherenlager sind Flügelrahmenbündig und optisch aufeinander abgestimmt. Integrierte Zuschlagsicherung in Kippstellung. Erhöhte Basissicherheit durch zwei zusätzliche Pilzzapfen mit Sicherheitsschließstücken.

Beschlagsystem zertifiziert nach QM 328 ift Rosenheim.

Allgemeine Beschlagseigenschaften:

Form- und kraftschlüssige Verbindung der Beschlagteile, 2 D-Verstellung im Dreh- und Ecklagerbereich Oberflächen galvanisch verzinkt mit Cr (VI)-freier Konversionsschicht und zusätzlichem Top Coat.

Beanspruchungsstufe 4, im Silberlook

Optisch schmale und zur Flügelkante bündige Scheren- und Ecklager

Kraft- und formschlüssige Scherenlagerstift-Sicherung

Verstellbare flügelseitiger 8- kant Schließbolzen zur Anpressdruckregulierung

Justiermöglichkeiten zum Anheben und Absenken des Flügels

Flügelgewicht: bis 200 kg als Dreh-Kipp

Referenzprodukt: SIEGENIA-AUBI TITAN axxent 24+ verdeckt liegend.

Höhenlage Fenstergriff: Griffhöhe ab Fertigfußboden bei maximal 1,60 m

Kippbeschlag mit Fenstergriff im Flügel oben mittig.

Drehbeschlag im opaken Lüftungsflügel Griffhöhe ab Fertigfußboden bei maximal 1,60 m

Beschläge für Oberlichter:

Oberlichtbeschlag mit zusätzlichen Fang- und Putzscheren, um evtl. Schäden infolge unsachgemäßer Einhängungen der Öffnungsscheren zu verhindern. Die Betätigung erfolgt mit einem Fenstergriff oder mit einem Handhebel, Vertikal- oder Winkelgetriebe. Die Scheren sind durch Betätigung eines Druckknopfes auszuhängen.

Verglasung gemäß ZTV

3-fach Wärmeschutz-Isolierglasscheibe als Sonnenschutz- bzw. Wärmeschutzglas für Fenster, Türen:

Wärmedurchgangskoeffizient [DIN EN 673] Ug:  $\leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Lichttransmissionsgrad [DIN EN 410] Tv: 74 %

Gesamtenergiedurchlass [DIN EN 410] g: 53 % (WSG) bzw. 39 % (SSG) siehe Übersicht Bauphysik

und Angabe in den nachfolgenden Positionen

wärmetechnisch verbesserter Randverbund nach DIN EN 10077-01  $<0,007 \text{ W/K}$

Sicherheitsverglasung nach GUW innen und außen gemäß Planeintrag

Fertigung:

Die Fertigung der Fenster erfolgt nach den Richtlinien der Gütegemeinschaft Holzfenster e.V. Die Fenster sind mit dem RAL-Güte-Zeichen ausgezeichnet. Die Produktion wird laufend vom Institut für Fenstertechnik e.V. Rosenheim überwacht. Die Fertigung erfolgt nach DIN 68 121.

Fenstersystem gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und fachgerecht montieren, inkl. Anschlüsse an angrenzende Bauteile, Rahmenverbreiterung und dreiseitigem sichtbarer Anschluss an Holzlaibung bzw. Stb-Laibung innen, inklusive dazugehöriger Passleisten für den dreiseitigen Anschluss. Untere Befestigung im EG über thermisch getrennte Stahlflaschenaufleger (Abmessung und Anzahl gemäß Statik) auskragend vor der Rohbaudecke gemäß Detail (siehe sep. Pos.).

Flügelbreite und Flügelhöhe: siehe Beschreibung innerhalb der Positionen

Aufteilung: gemäß Ansichten

Anschlüsse: gemäß Grundrisse und Fassadenabwicklung, Leitdetails sowie Beschreibungen in den Vorbemerkungen

Vom Bieter wird folgendes Holz-/Alu-Fenstersystem angeboten:

'.....'

vom Bieter auszufüllen

### **Systembeschreibung Holz-Aluminium-Außentürelemente**

#### **Konstruktionsmerkmale gemäß Vorbemerkungen und mit folgenden ergänzenden Anforderungen/ Merkmalen**

Folgende Eigenschaften und Klassifizierungen entsprechend der Produktnorm für Fenster DIN EN 14351-1:

Holzart / Holzoberfläche

Massive bzw. lamellierte und teilweise keilgezinkte Profile. Konstruktion als gedübelte Eckverbindung, für eine rundum geschlossene Oberflächenbeschichtung. Rahmen und Flügel mit Doppelfalz. Alle Kanten abgerundet. Fichte lamelliert, durchgehende Decks. Die Hölzer müssen aus heimischen Anbau und aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen.

Holzschutz in Anlehnung an DIN 68 800 Teil 3. Die Oberflächenbehandlung erfolgt in einem 4-Schicht-Systemaufbau (Imprägnierung, Grundbeschichtung, Zwischenbeschichtung, Schlussbeschichtung im Elektrostatverfahren). Die Beschichtungen sind umlaufend geschlossen.

Farbton Innen: Natur farblos

Aluminium | Oberfläche

Eckverbindung mittels Eckwinkel verklebt und gesickt oder als geschweißte Ausführung

Farbton Rahmenprofil: RAL 1013 (Perlweiß) bzw. nach Angabe Architekt  
Farbton Türflügel: RAL 7018 (Perlmausgrau) bzw. nach Angabe Architekt  
Farbton Paneel: RAL 7018 (Perlmausgrau) bzw. nach Angabe Architekt  
Abweichende/ergänzende Farbangaben siehe jeweilige Position.

Die Aluminiumdeckschale wird mit Cliphaltern gleitend auf der Holzkonstruktion befestigt, so dass eine ausreichende Hinterlüftung der Konstruktion gewährleistet ist. Die Eckverbindung der Aluminiumschale erfolgt durch eine Klebe-Sick-Verbindung oder geschweißt.

Bauphysikalische Eigenschaften gemäß Bauteilkatalog:  
Der Nachweis über den ausreichenden Wärmedurchgangskoeffizienten von Außentüren (UD) nach DIN EN 14351-1 (DIN EN ISO 10077-1/10077-2 oder EN ISO 12567-1/12567-2) erfolgt für die dort festgelegten Abmessungen 1,23m x 2,18m bzw. 2,00m x 2,18m oder für die projektspezifischen Abmessungen zum Nachweis des Herstellers.

Widerstandsfähigkeit bei Windlast – EN 12210: bis C4/B4  
Schlagregendichtheit – EN 12208: 7A/7B  
Luftdurchlässigkeit – EN 12207: Klasse 2

Türflügel in 6 Richtungen, bei eingehängtem Türflügel, verstellbar:  
Horizontalverstellung, stufenlos +/- 2,5 mm  
Vertikalverstellung, stufenlos +3 / -2 mm  
Dichtungsandruckverstellung +/- 0,5 mm  
Lagerstelle absolut wartungsfrei

Höhe der Türdrücker und Knaufe = 105 cm über Standfläche

Flügelprofil unten mit absenkbarer Bodentürdichtung, Wetterschenkel unten

Flügelgewicht: bis 300 kg als reiner Drehflügel, 3-fach Rollentürband Edelstahl, wartungsarm, entsprechend den zu erwartenden Lasten.

Schloss mit Panikfunktion (siehe sep. Pos.), vorgerichtet für PZ

Türsystem gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen passend zu Fenstersystem aus vor.  
Beschreibung liefern und als Teil der Fensterelement montieren.

Untere Befestigung im EG über thermisch getrennte Stahlaschenaufleger (Abmessung und Anzahl gemäß Statik) auskragend vor der Rohbaudecke gemäß Detail (siehe sep. Pos.).

Ausführungsvarianten:

T1 - T2 Holz-Alu-Rahmentürblatt mit Glasfüllung

T3 Türblatt mit Alu-Paneel, gedämmt, Füllung außenseitig Aluminiumblech, Stärke 3 mm, flügelüberdeckend; innenseitig Holz entsprechend Rahmen

Türflügelbreite und -höhe: siehe Beschreibung innerhalb der Positionen

Aufteilung: gemäß Ansichten

Anschlüsse: gemäß Grundrisse und Fassadenabwicklung, Leitdetails sowie Beschreibungen in den Vorbemerkungen

Vom Bieter wird folgendes Holz-/Alu-Türsystem angeboten:

'.....'  
vom Bieter auszufüllen

### **Beschreibung Einzelbestandteile Fenster-/Türelemente**

- F1** Fensterflügel mit Drehkippbeschlag  
lichte Flügelbreite min./ca. 90 cm  
Griffhöhe bei max. 1,60 m ü. FFB  
DIN L oder R
- F2** Fensterflügel (unten) mit Kippbeschlag  
Griff auf Flügel oben mittig
- F3** Fensterflügel (oben) mit Kippbeschlag  
mit Fensterantriebsmotor (Motor in separater Position)
- LE** Lüftungselement mit Drehbeschlag  
lichte Flügelbreite min./ca. 90 cm  
Griffhöhe bei max. 1,60 m ü. FFB  
Öffnungsflügel als gedämmtes geschlossenes Paneelelement  
U-Wert  $U_p \leq 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$  gemäß Bauteilkatalog  
Aussenseite belegt mit Aluminium, farbig beschichtet,  
Innenseite furniert in Holzart wie Fensterrahmen (Fichte, heimisch)  
außenseitig vorgesetztes Aluminium Wetterschutzprofil (Z-Profil)  
farbig beschichtet, Farbton RAL nach Angabe Architekt  
und Insektengitter

- BP** wärmegeädämmtes Brüstungspanel gem. Ausführungsbeschreibung  
Innen Holzwerkstoffplatte ohne Sichtanforderung  
Außen Aluminium Farbton RAL 1013 (Perlweiß)
- T1** Außentüre als verglaste Holz-Alu-Rahmentüre,  
1-flüglig, nach außen öffnend  
außen Farbton RAL 7018 (Perlmausgrau)  
innen Holz natur farblos  
Lichte Durchgangsmaß im geöffneten Zustand mind. 90 cm  
Übergang außen - innen als Nullschwelle gem. Ausführungsbeschreibung
- T2** wie Beschreibung T1, jedoch Türelement 2-flüglig.  
Lichte Durchgangsbreite im geöffneten Zustand mind. 1,80 m
- T3** Außentüre als Holz-Alu-Tür mit geschlossenem Türblatt  
Türblatt Innen Holz wie Rahmen  
Außen Aluminiumblech, Stärke 3mm, flügelüberdeckend  
1-flüglig, nach außen öffnend  
Farbton RAL 7018 (Perlmausgrau)  
Lichte Durchgangsmaß im geöffneten Zustand mind. 90 cm  
Übergang außen - innen als Nullschwelle gem. Ausführungsbeschreibung  
Verglasung Oberlicht

**2.10.10**

**Fensterelement 86/129,5 cm (B/H) (Anbau Sanitär)**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

□ 1 x F1

Rohbauöffnung (B/H): ca. 86/129,5 cm  
 Einbauort: EG, 1.OG und 2.OG  
 Wand: Massivholzwand CLT  
 Fassade: beidseitig Klinkermauerwerk  
 Fensterposition: vor der Holzwand (im Bereich der Dämmebene) und ist entsprechend zu befestigen  
 (z.B. über Winkel)  
 Lage des Fensters ist auf das Klinkermauerwerk abzustimmen.

Fenster erhält keinen Sonnenschutz!

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F S 0.10, F S 0.11  
 F S 1.10, F S 0.11  
 F S 2.10, F S 2.11

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,000	St	-----	-----

**2.10.20**

**Fensterelement 86/181 cm (B/H) (Anbau Sanitär) mit Lüftungsgitter**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 Lüftungsauslass mit Wetterschutzgitter für bauseitigen Anschluss von Frisch- oder Fortluft

Rohbauöffnung (B/H): ca. 86/181 cm  
 Einbauort: EG, 1.OG und 2.OG  
 Wand: Massivholzwand CLT  
 Fassade: beidseitig Klinkermauerwerk  
 Fensterposition: vor der Holzwand (im Bereich der Dämmebene) und ist entsprechend zu befestigen  
 (z.B. über Winkel)  
 Lage des Fensters ist auf das Klinkermauerwerk abzustimmen.

Fenster erhält keinen Sonnenschutz!

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 0.08, F O 0.09  
 F O 1.08, F O 1.09

F O 2.08, F O 2.09

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,000	St	-----	

**2.10.30 Fensterelement 125/243 cm (B/H) (1. OG West Lehrerzimmer)**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1 als Fluchtfenster Öffnungsmass mind. i L. 90/120
- 1 x F3

Rohbauöffnung (B/H): ca. 125/243 cm  
 Einbauort: 1.OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: beidseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links + rechts + unten bei Bedarf, oben 160 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Aussenkante bündig mit Betonwand Aussenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F W 1.01

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.40 Fensterelement 224,5/247 cm (B/H) (2. OG West Lernatelier)**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1 als Fluchtfenster Öffnungsmass mind. i L. 90/120
- 1 x F2
- 1 x F3
- 1 x LE

Rohbauöffnung (B/H): ca. 224,5/247 cm  
 Einbauort: 2.OG  
 Brüstung: Betonwand Bestand  
 Wand: Massivholz CLT  
 Fassade: beidseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links + rechts + unten bei Bedarf, oben 180 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Aussenkante bündig mit CLT Wand bzw. Betonbrüstung Aussenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F W 2.01

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.50 Fensterelement mit Aussentür 121/325 cm (B/H) (EG West Bibliothek)**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x T3 mit OTS
- 1 x F3 als Oberlicht

Rohbauöffnung (B/H): ca. 125/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: beidseitig Klinkermauerwerk  
 Rahmenverbreiterungen links + rechts bei Bedarf, oben 160 mm  
 Fensterposition: vor der Betonwand (im Bereich der Dämmebene) und ist entsprechend zu befestigen (z.B. über Winkel)  
 untere Befestigung über thermisch getrennte Stahllaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.

Fensterbezeichnung im Plan:

F W 0.01

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.60**

**Fensterelement 900/325 cm (B/H) EG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 3 x F1
  - 3 x F2
  - 3 x F3
  - 1 x LE
  - 7 x BP
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 900/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 430 mm, rechts 220 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
 unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
 Stahlflaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.  
 Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 0.02

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.70**

**Fensterelement 300/325 cm (B/H) EG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F3
- 2 x BP
- 2 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 300/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 430 mm, rechts 430 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
 unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
 Stahlflaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.  
 Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 0.03

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.80**

**Fensterelement 1050/325 cm (B/H) EG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 3 x F1
  - 3 x F2
  - 3 x F3
  - 1 x LE
  - 1 x T3
  - 7 x BP
  - 4 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1050/325 cm  
 Einbauort: EG

Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
 unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
 Stahlaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.  
 Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 0.04

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.90 Fensterelement 300/325 cm (B/H) EG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F3
- 2 x BP
- 2 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 300/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 330 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
 unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
 Stahlaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.  
 Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 0.05

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.100 Fensterelement 900/243 cm (B/H) 1.OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 3 x F1
- 3 x F2
- 3 x F3
- 1 x LE
- 3 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 900/243 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 430 mm, rechts 220 mm, oben 160 mm, unten nach Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante  
 Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 1.02

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.110 Fensterelement 300/243 cm (B/H) 1. OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1

- 1 x F3
- 2 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 300/325 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 430 mm, rechts 430 mm, oben 160 mm, unten nach Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F O 1.03

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.120**

**Fensterelement 1050/243 cm (B/H) 1. OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
- 4 x F2
- 4 x F3
- 1 x LE
- 3 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1050/243 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm, unten nach Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F O 1.04

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.130**

**Fensterelement 300/243 cm (B/H) 1. OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F3
- 2 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 300/325 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterungen links 330 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm, unten nach Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F O 1.05

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.140**

**Fensterelement 912/247 cm (B/H) 2.OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 3 x F1
- 3 x F2
- 3 x F3
- 1 x LE

- 3 x Festverglasungen  
 Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 912/247 cm  
 Einbauort: 2. OG  
 Brüstung: Betonwand Bestand  
 Wand: Massivholz CLT  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 470 mm, rechts 300 mm, oben 180 mm, unten nach Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 2.02

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.150 Fensterelement 306/247 cm (B/H) 2. OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F3
- 2 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 306/247 cm  
 Einbauort: 2. OG  
 Brüstung: Betonwand Bestand  
 Wand: Massivholz CLT  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 450 mm, rechts 470 mm, oben 180 mm, unten nach Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 2.03

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.160 Fensterelement 1056/247 cm (B/H) 2. OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
  - 4 x F2
  - 4 x F3
  - 1 x LE
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1056/247 cm  
 Einbauort: 2. OG  
 Brüstung: Betonwand Bestand  
 Wand: Massivholz CLT  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 200 mm, rechts 180 mm, oben 180 mm, unten nach Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F O 2.04

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.170 Fensterelement 310,5/247 cm (B/H) 2. OG Ost**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F3
- 2 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 310,5/247 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Rahmenverbreiterung ca. links 335 mm, rechts 200 mm, oben 180 mm, unten nach Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F O 2.05

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.180

#### Fensterelement 1000/325 cm (B/H) EG Süd

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
  - 4 x F2
  - 4 x F3
  - 1 x LE
  - 8 x BP
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1000/325 cm  
Einbauort: EG  
Wand: Betonwand Bestand  
Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links/rechts 160 mm, rechts/links 220 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte

Stahlaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.

Fensterbezeichnung im Plan:  
F S 0.12, F S 0.15

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

### 2.10.190

#### Fensterelement 1000/325 cm (B/H) EG Süd

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
  - 4 x F2
  - 4 x F3
  - 1 x LE
  - 8 x BP
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1000/325 cm  
Einbauort: EG  
Wand: Betonwand Bestand  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte

Stahlaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.  
Fensterbezeichnung im Plan:

F S 0.13

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.200 Fensterelement 500/325 cm (B/H) EG Süd**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
  - 2 x F2
  - 2 x F3
  - 1 x LE
  - 4 x BP
  - 1 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 500/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Schallschutz 35 dB  
 Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
 unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
 Stahlflaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.  
 Fensterbezeichnung im Plan:  
 F S 0.14

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

**2.10.210 Fensterelement 1000/243 cm (B/H) 1. OG Süd**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
  - 4 x F2
  - 4 x F3
  - 1 x LE
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1000/243 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Schallschutz 35 dB  
 Rahmenverbreiterung ca. links/rechts 160 mm, rechts/links 220 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante  
 Fensterbezeichnung im Plan:  
 F S 1.12, F S 1.15

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	

**2.10.220 Fensterelement 1000/243 cm (B/H) 1. OG Süd**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
  - 4 x F2
  - 4 x F3
  - 1 x LE
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1000/243 cm

Einbauort: 1. OG  
Wand: Betonwand Bestand  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F S 1.13

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.230

#### Fensterelement 500/243 cm (B/H) 1. OG Süd

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
- 2 x F2
- 2 x F3
- 1 x LE
- 1 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 500/243 cm  
Einbauort: 1. OG  
Wand: Betonwand Bestand  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F S 1.14

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.240

#### Fensterelement 1006/243 cm (B/H) 2. OG Süd

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
- 4 x F2
- 4 x F3
- 1 x LE
- 3 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1006/243 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 180 mm, rechts 260 mm, oben 140 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F S 2.12

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.250

#### Fensterelement 1004/243 cm (B/H) 2. OG Süd

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
  - 4 x F2
  - 4 x F3
  - 1 x LE
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1004/243 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 180 mm, rechts 180 mm, oben 140 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F S 2.13

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.260

#### Fensterelement 504/243 cm (B/H) 2. OG Süd

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
  - 2 x F2
  - 2 x F3
  - 1 x LE
  - 1 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 504/243 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 180 mm, rechts 180 mm, oben 140 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F S 2.14

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.270

#### Fensterelement 1000/243 cm (B/H) 2. OG Süd

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 4 x F1
  - 4 x F2
  - 4 x F3
  - 1 x LE
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1010/243 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 300 mm, rechts 180 mm, oben 140 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:

F S 2.15

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.280**

**Fensterelement mit Aussentür 350/325 cm (B/H) EG West**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F3
- 1 x T2 mit OTS
- 2 x Festverglasungen  
Glasflächen bis 2m Höhe mit Sicherheitsmarkierungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 350/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 Anforderung Glas: SSG g=39 %  
 Rahmenverbreiterungen links 160 mm, rechts 350 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
 unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
 Stahlaschenauflager und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 0.16

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.290**

**Fensterelement 421/325 cm (B/H) EG West**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F3
- 1 x LE
- 3 x BP
- 1 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 421/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: SSG g=39%  
 Schallschutz 30 dB  
 Rahmenverbreiterungen links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
 unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
 Stahlaschenauflager und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 0.17

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.300**

**Fensterelement 311/325 cm (B/H) EG West**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F3
- 2 x Festverglasungen mit Sicherheitsmarkierungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 311/325 cm  
 Einbauort: EG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: SSG g=39%

Projekt:  
Ausschreibung:

Liebenauschule Neckartailfingen  
LV - Fenster und Sonnenschutz

Rahmenverbreiterungen links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
Stahllaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 0.18

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.310

#### Fensterelement mit Aussentür 515/325 cm (B/H) EG West

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F3
  - 2 x T2 mit Sicherheitsmarkierungen
- Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 515/325 cm  
Einbauort: EG  
Wand: Betonwand Bestand  
Fassade: einseitig Putz  
Anforderung Glas: SSG g=39 %  
Rahmenverbreiterungen links 210 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: oben Holzrahmen Innenkante bündig mit Betonwand Innenkante  
unten vor der Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte  
Stahllaschenaufleger und Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.  
Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 0.19

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.320

#### Fensterelement 350/243 cm (B/H) 1. OG West

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F2
- 1 x F3
- 1 x LE
- 1 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 350/243 cm  
Einbauort: 1. OG  
Wand: Betonwand Bestand  
Fassade: einseitig Klinkermauerwerk, einseitig Holz  
Anforderung Glas: SSG g=39%  
Schallschutz 30 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 350 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 1.16

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.330

#### Fensterelement 421/243 cm (B/H) 1. OG West

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F2
- 1 x F3
- 1 x LE

- 1 x Festverglasungen  
 Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 421/243 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Holz  
 Anforderung Glas: SSG g=39%  
 Schallschutz 30 dB  
 Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F w 1.17

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.340 Fensterelement 311/243 cm (B/H) 1. OG West**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F2
- 1 x F3
- 1 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 311/243 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Anforderung Glas: SSG g=39%  
 Schallschutz 30 dB  
 Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F W 1.18

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.350 Fensterelement 515/243 cm (B/H) 1. OG West**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
  - 1 x F2
  - 1 x F3
  - 1 x LE
  - 2 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 515/243 cm  
 Einbauort: 1. OG  
 Wand: Betonwand Bestand  
 Fassade: einseitig Holz  
 Anforderung Glas: SSG g=39%  
 Schallschutz 30 dB  
 Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
 F W 1.19

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.360 Eckfensterelement 177 + 238/243 cm (B/H) 1. OG West/Nord**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
- 1 x F2
- 5x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 177 + 238/243 cm  
Einbauort: 1. OG  
Wand: Betonwand Bestand  
Fassade: beidseitig Holz  
Anforderung Glas: SSG g=39%  
Schallschutz: 30 dB (West)  
Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 1.20 + F N 1.21

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.370

#### Fensterelement 350/247 cm (B/H) 2. OG West

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F2
- 2 x Festverglasung

Rohbauöffnung (B/H): ca. 350/247 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Fassade: einseitig Klinkermauerwerk, einseitig Holz  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 350 mm, oben 180 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 2.16

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

### 2.10.380

#### Fensterelement 418/247 cm (B/H) 2. OG West

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F2
- 1 x F3
- 1 x LE
- 1 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 418/247 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Fassade: einseitig Holz  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz: 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 130 mm, rechts 160 mm, oben 180 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:

F W 2.17

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

### 2.10.390

#### Fensterelement 305/243 cm (B/H) 2. OG West

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F2
- 1 x F3
- 1 x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 305/243 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 130 mm, rechts 130 mm, oben 180 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 2.18

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

### 2.10.400

#### Fensterelement 509/247 cm (B/H) 2. OG West

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
  - 2 x F2
  - 2 x F3
  - 1 x LE
  - 1 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 509/247 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Fassade: einseitig Holz  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB  
Rahmenverbreiterung ca. links 130 mm, rechts 130 mm, oben 180 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 2.19

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	

### 2.10.410

#### Eckfensterelement 177 + 241/247 cm (B/H) 2. OG West

Fenster- Element gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
- 1 x F2
- 1 x F3
- 4x Festverglasungen

Rohbauöffnung (B/H): ca. 177 + 241/247 cm  
Einbauort: 2. OG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Massivholz CLT  
Fassade: beidseitig Holz

Anforderung Glas: WSG g=53%  
Schallschutz 35 dB (West)  
Rahmenverbreiterung ca. links 160 mm, rechts 160 mm, oben 180 mm, unten bei Bedarf  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 2.20 + F N 2.21

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

#### 2.10.420

##### **Eckfensterelement 330 + 70/240 cm (B/H) EG Nord/Ost**

Fenster- Element gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x F1
- 1 x F2
- 1 x F3
- 2x Festverglasung

Rohbauöffnung (B/H): ca. 330 + 70/240 cm  
Einbauort: EG  
Brüstung: Betonwand Bestand  
Wand: Beton- oder Mauerwerkswand neu  
Fassade: beidseitig Putz  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Rahmenverbreiterung ca. oben 160 mm  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Beton-/MW-Wand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 0.20 , F O 0.21

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

#### 2.10.430

##### **Fensterelement 1000/243 cm (B/H) 1. OG Nord**

Fenster- Türelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
  - 2 x F2
  - 2 x F3
  - 1 x LE
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1000/243 cm  
Einbauort: 1. OG  
Wand: Betonwand Bestand  
Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
einseitig Holz  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Rahmenverbreiterung ca. links 300 mm, rechts 230 mm, oben 160 mm  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit Betonwand Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 1.22

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

#### 2.10.440

##### **Fensterelement 1007/243 cm (B/H) 2. OG Nord**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 2 x F1
  - 2 x F2
  - 2 x F3
  - 1 x LE
  - 3 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1007/243 cm  
 Einbauort: 2. OG  
 Brüstung: Betonwand Bestand  
 Wand: Massivholz CLT  
 Fassade: einseitig Klinkermauerwerk  
 einseitig Holz  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 300 mm, rechts 300 mm, oben 140 mm, unten bei Bedarf  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Wand bzw. Betonbrüstung Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 2.22

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.450**

**Fensterelement 1056/110 cm (B/H) Shed West**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x LE mit Kippbeschlag, Breite ca. 198 cm (Anschlag oben)
- 4 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1056/110 cm  
 Einbauort: Dachshed West  
 Wand: CLT-Attikaträger, Holzständerwand  
 Fassade: Holzwerkstoffplatte  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 60 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Attikaträger Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F W 3.01

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.460**

**Fensterelement 1006/110 cm (B/H) Shed Nord**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x LE mit Kippbeschlag, Breite ca. 190 cm (Anschlag oben)
- 4 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1006/110 cm  
 Einbauort: Dachshed Nord  
 Wand: CLT-Attikaträger, Holzständerwand  
 Fassade: Holzwerkstoffplatte  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 60 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Attikaträger Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 3.03

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.10.470**

**Fensterelement 1004/110 cm (B/H) Shed Nord**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x LE mit Kippbeschlag, Breite ca. 190 cm (Anschlag oben)
- 4 x Festverglasungen

Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1004/110 cm  
 Einbauort: Dachshed Nord  
 Wand: CLT-Attikaträger, Holzständerwand  
 Fassade: Holzwerkstoffplatte  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 60 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Attikaträger Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 3.04

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.480**

**Fensterelement 504/110 cm (B/H) Shed Nord**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x LE mit Kippbeschlag, Breite ca. 190 cm (Anschlag oben)
  - 4 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 504/110 cm  
 Einbauort: Dachshed Nord  
 Wand: CLT-Attikaträger, Holzständerwand  
 Fassade: Holzwerkstoffplatte  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 60 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Attikaträger Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 3.05

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.490**

**Fensterelement 853,5/110 cm (B/H) Shed Ost**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x LE mit Kippbeschlag, Breite ca. 170 cm (Anschlag oben)
  - 4 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 3 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 853,5/110 cm  
 Einbauort: Dachshed Ost  
 Wand: CLT-Attikaträger, Holzständerwand  
 Fassade: Holzwerkstoffplatte  
 Anforderung Glas: WSG g=53%  
 Rahmenverbreiterung ca. links 60 mm  
 Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Attikaträger Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 3.06

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.10.500**

**Fensterelement 509/110 cm (B/H) Shed Ost**

Fensterelement gemäß Systembeschreibung und Vorbemerkungen liefern und montieren, bestehend aus:

- 1 x LE mit Kippbeschlag, Breite ca. 170 cm (Anschlag oben)
  - 2 x Festverglasungen
- Gesamtelement kann in 2 Elemente unterteilt werden

Rohbauöffnung (B/H): ca. 509/110 cm  
 Einbauort: Dachshed Ost

Wand: Massivholz CLT  
Fassade: Holzwerkstoffplatte  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Rahmenverbreiterung ca. rechts 60 mm  
Fensterposition: Holzrahmen Außenkante bündig mit CLT-Attikaträger Außenkante

Fensterbezeichnung im Plan:  
F N 3.07

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		

## 2.10.510

### Zulage Wandanschluß innen sichtbar mit Deckleiste

Zulage zu vor. Pos. für Wandanschluss innen sichtbar an Sichtbetonlaibung mit flächenbündiger Holz -  
Deckleiste (b = ca. 20mm)  
Material und Oberfläche Deckleiste wie Fensterrahmen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
50,000	m		

## 2.10

### ► Fenster-/Türelemente, Holz-Aluminium

## 2.20

### Anschlussdetails, Blechverkleidungen

## 2.20.10

### Verkleidung Stirnseite Wand EG, Abwicklung 1180 mm

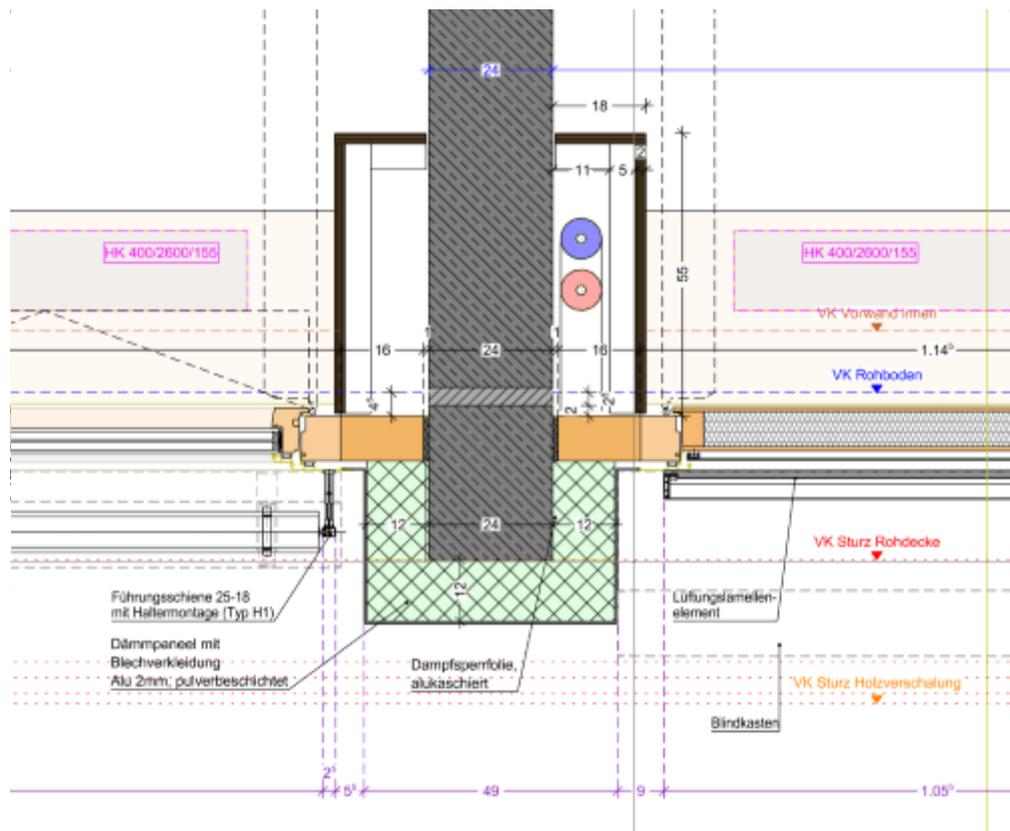
Blechverkleidung als Blendpaneel zur Verkleidung von Wandstirnseiten (Fassadenstützen) liefern und fachgerecht montieren.

Aufbau von innen nach außen (dicht - dicht Aufbau):  
bituminöse Dampfsperre mit Alueinlage  
120 mm MW - Dämmung WLG 035  
Dampfdruckausgleichsebene gemäß Hersteller  
2 mm Blechverkleidung Alu, pulverbeschichtet

Montage in Aluminium Schale der Holz-Alu-Fenster. Inkl. aller erforderlichen Befestigungsmitteln.

Material: Aluminium, pulverbeschichtet  
Dicke: ca. 2 mm  
Abwicklung: ca. 1180 mm  
Kantung: 4  
Farbe: RAL 1013 (Perlweiß), bzw. nach Angabe Architekt  
Paneelhöhe: ca. 325 cm

Ausführung gemäß Plan



Menge Einheit  
6,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

### 2.20.20

#### Verkleidung Stirnseite Wand EG, Abwicklung 1460 mm

Blechverkleidung als Blendpaneel wie vor. Pos., jedoch

Abwicklung: ca. 1460 mm

Menge Einheit  
1,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

### 2.20.30

#### Verkleidung Stirnseite Wand EG, Abwicklung 1730 mm

Blechverkleidung als Blendpaneel wie vor. Pos., jedoch

Abwicklung: ca. 1730 mm

Menge Einheit  
1,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

### 2.20.40

#### Verkleidung Stirnseite Wand 1. + 2.OG, Abwicklung 800 mm

Blechverkleidung als Blendpaneel wie in vor. Pos., jedoch Einbau im 1. + 2. OG

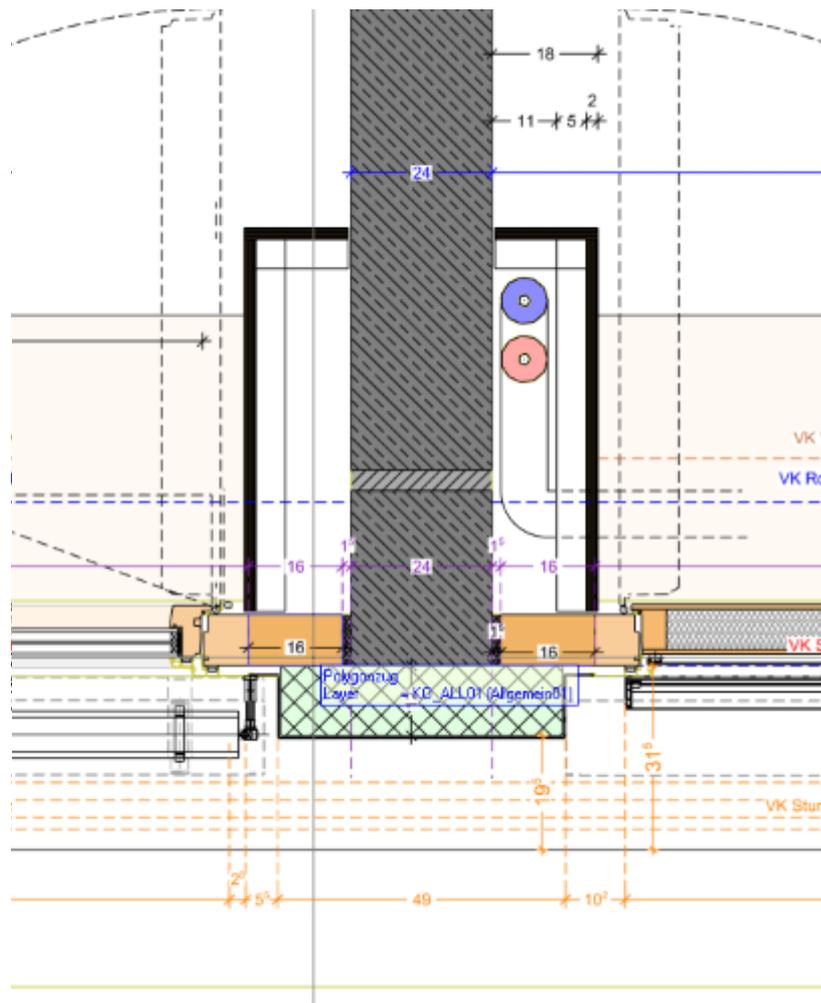
Abwicklung: ca. 800 mm

Kantung: 4

Farbe: RAL 1013 (Perlweiß), bzw. nach Angabe Architekt

Paneelhöhe: ca. 250 cm

Ausführung gemäß Plan



Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
16,000	St		

**2.20.50**

**Anschluss seitlich an Klinkerwand EG, Abwicklung 480 mm**

Blechverkleidung als Blendpaneel zur Verkleidung von Fensterlaibungen im Übergang zur Klinkerfassade liefern und montieren.

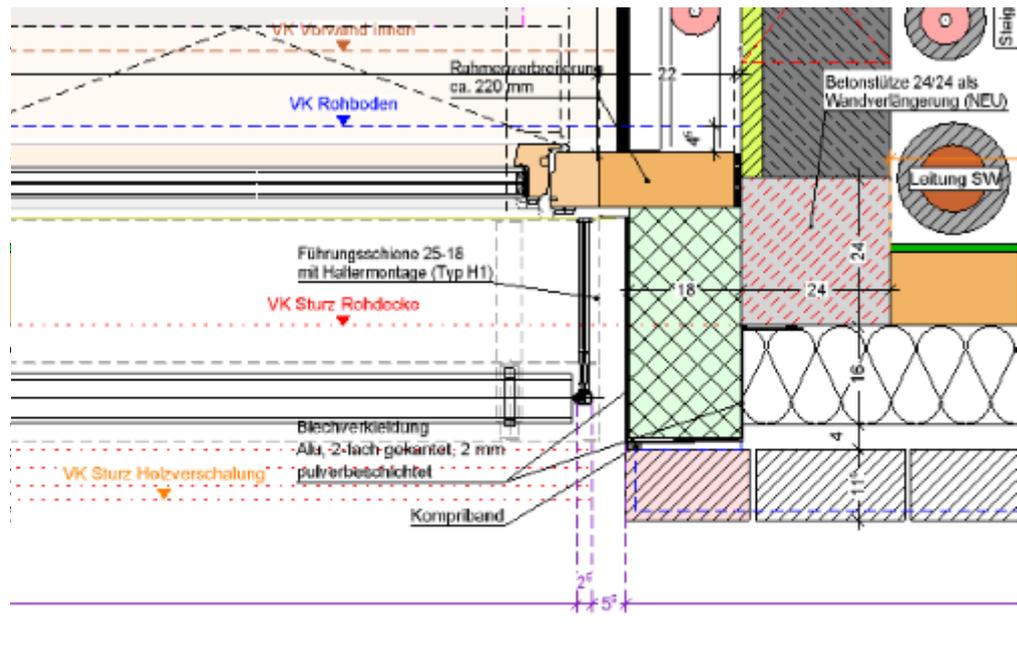
Aufbau von innen nach außen (dicht - dicht Aufbau):

- bituminöse Dampfsperre mit Alueinlage
- 180 mm MW - Dämmung WLG 035
- Dampfdruckausgleichsebene gemäß Hersteller
- 2 mm Blechverkleidung Alu, pulverbeschichtet

Montage in Aluminium Schale der Holz-Alu-Fenster und verdeckte Befestigung an Aussenwand nach Wahl AN. Inkl. aller erforderlichen Befestigungsmitteln

- Material: Aluminium, pulverbeschichtet
- Dicke: ca. 2 mm
- Abwicklung: ca. 480 mm
- Kantung: je 2
- Farbe: RAL 1013 (Perlweiß), bzw. nach Angabe Architekt
- Paneelhöhe: ca. 280 cm
- Einbauort: EG

Ausführung gemäß Plan



Menge Einheit  
3,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 2.20.60

### Anschluss seitlich an Klinkerwand 1. + 2. OG, Abwicklung 300 mm

Blechverkleidung als Blendpaneel wie in vor. Pos., jedoch

Abwicklung: ca. 300 mm  
 Paneelhöhe: ca. 225 cm  
 Einbauort: 1. OG, 2. OG

Menge Einheit  
6,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 2.20.70

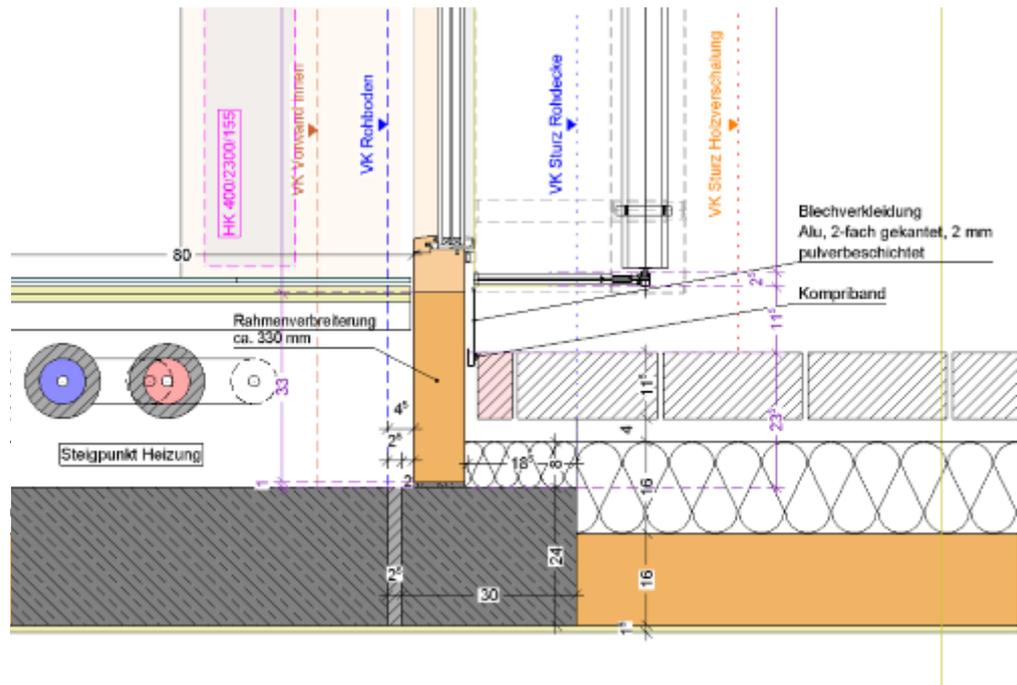
### Anschluss seitlich an Klinkerwand EG, Abwicklung 180 mm

Blechverkleidung zur Verkleidung der Rahmenverbreiterung, zum späteren Anschluss der Klinkerfassade, liefern und montieren.

Montage in Aluminium Schale der Holz-Alu-Fenster.  
 Inkl. aller erforderlichen Befestigungsmitteln

Material: Aluminium, pulverbeschichtet  
 Dicke: ca. 2 mm  
 Abwicklung: ca. 180 mm  
 Kantung: 2  
 Farbe: RAL 1013 (Perlweiß), bzw. nach Angabe Architekt  
 Höhe: ca. 325 cm  
 Einbauort: EG Ost

Ausführung gemäß Plan



Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		

**2.20.80 Anschluss seitlich an Klinkerwand 1. + 2. OG, Abwicklung 180 mm**

Blechverkleidung wie in vor. Pos., jedoch

Höhe: ca. 225 cm  
Einbauort: 1. + 2. OG Ost

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St		

**2.20.90 Anschluss seitlich an Holzvorhangfassade 1. + 2. OG, Abwicklung 300 mm**

Blechverkleidung zur Verkleidung von Fensterlaibungen im Übergang zur Holzvorhangfassade liefern und montieren.

Material: Aluminium, pulverbeschichtet  
Dicke: ca. 2 mm  
Abwicklung: ca. 300 mm  
Kantung: 1  
Farbe: RAL 1013 (Perlweiß)  
Paneelhöhe: ca. 225 cm  
Einbauort: 1. OG, 2. OG

Montage in Aluminium Schale der Holz-Alu-Fenster und inkl. Befestigung an Holzkonstruktion.  
Die Montage erfolgt zeitlich versetzt nach Montage der Holzvorhangfassade in Absprache mit Gewerk Zimmermann.  
inkl. aller erforderlichen Befestigungsmitteln

Ausführung gemäß Plan

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,000	St		

**2.20.100 Blechverkleidung Deckenanschluss an Wandpfeiler Länge ca. 50cm**

Blechverkleidung als oberer Anschluss von Verkleidung Wandpfeiler bis Hinterlüftungsebene Fassadenverkleidung liefern und montieren, bestehend aus:

Material: Aluminium, pulverbeschichtet  
Dicke: ca. 2 mm  
Abwicklung: ca. 100 mm  
Länge: ca. 50 cm  
Kantung: 1  
Farbe: RAL 1013 (Perlweiß), wie Verkleidung Stirnseite Wand

inkl. aller erforderlichen Befestigungen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
18,000	St		

**2.20.110 Blechverkleidung Deckenanschluss an Wandpfeiler Länge ca. 76cm**

Blechverkleidung wie in vor. Pos., jedoch

Länge: ca. 76 cm

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,000	St.		

**2.20.120 Blechverkleidung Deckenanschluss an Wandpfeiler Länge ca. 103cm**

Blechverkleidung wie in vor. Pos., jedoch

Länge: ca. 103 cm

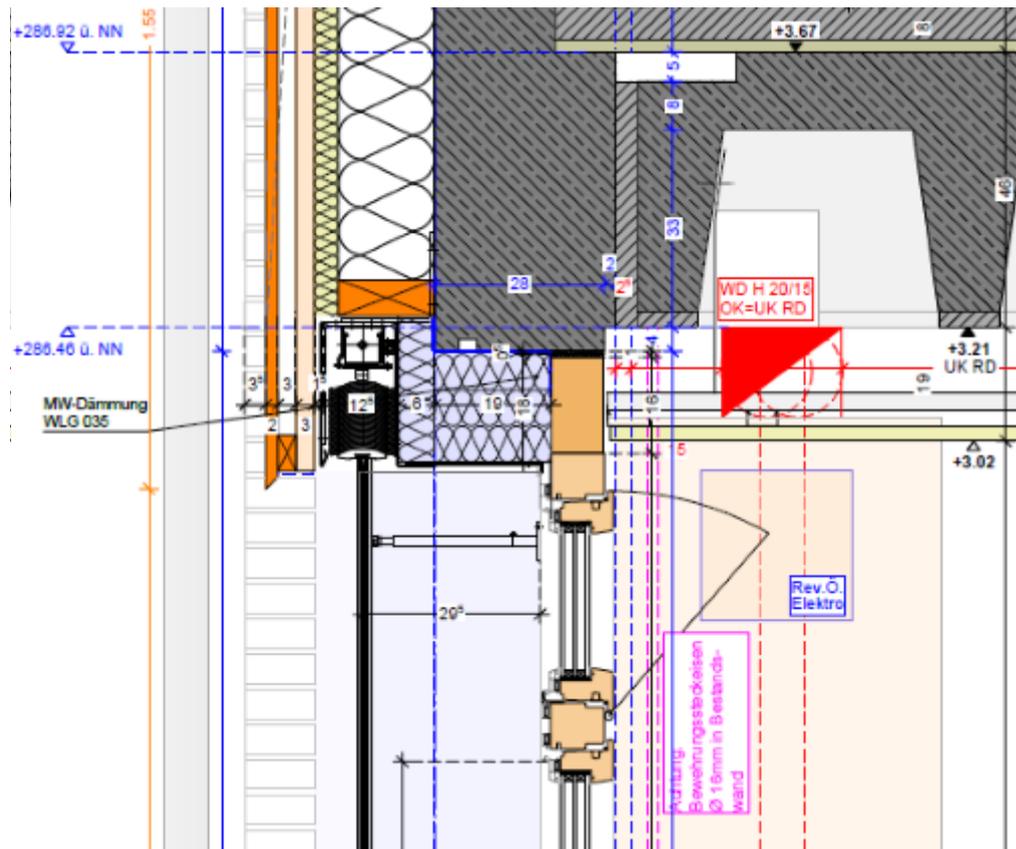
Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,000	St.		

**2.20.130 Blechverkleidung Sturz EG mit Raffstore**

Blechverkleidung als Sturzverkleidung vom oberer Anschluss Fenster bis Sonnenschutzkasten liefern und montieren,  
bestehend aus:

Aufbau von innen nach außen (dicht - dicht Aufbau):  
bituminöse Dampfsperre mit Alueinlage  
180 mm MW - Dämmung WLG 035  
Dampfdruckausgleichsebene gemäß Hersteller  
2 mm Blechverkleidung Alu, pulverbeschichtet, Farbton wie Sonnenschutzkasten, Breite ca. 20 cm

inkl. Befestigung am Sonnenschutzkasten und Fenster  
inkl. Kopplungen am Längenstoß.



Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
72,500	m		

## 2.20.140

### Blechverkleidung Sturz EG ohne Raffstore

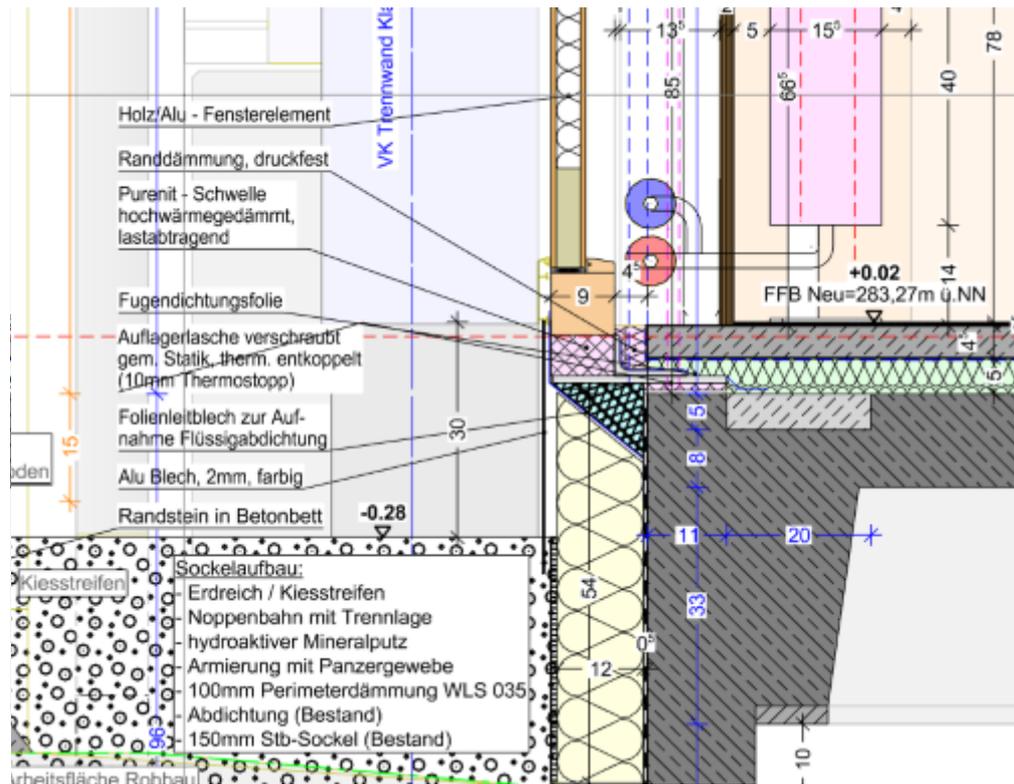
Blechverkleidung als Sturzverkleidung vom oberen Anschluss Fenster bis Hinterlüftungsebene Fassadenverkleidung (im Bereich ohne Sonnenschutzkasten) liefern und montieren, bestehend aus:

Material:	Aluminium, pulverbeschichtet
Dicke:	ca. 2 mm
Abwicklung:	ca. 40 cm
Kantung:	1
Farbe:	Farbton wie Sonnenschutzkasten
Einbauort:	EG, Bereiche ohne Sonnenschutzkasten

inkl. aller erforderlichen Befestigungsmitteln

Die Montage erfolgt zeitlich versetzt nach Sturzdämmung und Montage der Holz-UK durch Gewerk Zimmermann.





Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
70,000	m		

## 2.20.160

### Türanschluss unten EG

Ausführung des unteren Türanschlusses im EG gemäß Detail bestehend aus:

- Schwellenprofil als Nullschwelle gemäß Ausführungsbeschreibung
- Purenit - Schwelle, hochwärmedämmend und lastabtragend als Unterbaudämmprofil gemäß Ausführungsbeschreibung, Höhe nach Erfordernis (Höhe Bodenaufbau EG ca. 100 mm)
- Auflagerlasche und Befestigungswinkel nach statischer Erfordernis, thermisch entkoppelt mit 10 mm Thermostopp
- Folienleitblech außen, Abwicklung ca. 30 cm, 2-fach gekantet inkl. Hinterdämmung, befestigt an Schwelle und Stb-Decke, zur späteren Aufnahme der Flüssigabdichtung (Gewerk Dachdecker)
- Fugendichtungsfolie innen vollflächig, die am Rohboden und an der Schwelle befestigt ist

inkl. aller benötigten Materialien und Befestigungsmitteln

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	m		

## 2.20

### ► Anschlussdetails, Blechverkleidungen

## 2.30

### Fensterbank, außen

#### Ausführungsbeschreibung Fensterbank allgemein

Die Fensterbänke sind grundsätzlich so auszubilden, dass das Niederschlagswasser nach außen über die Fassade abgeleitet wird und kein Wasser ins Gebäudeinnere bzw. die Wärmedämmung eindringen kann. Die Ableitung muss so erfolgen, dass eine Verschmutzung des Gebäudes weitgehend vermieden wird. Die Neigung der Fensterbänke darf 5% nicht unterschreiten. Der Überstand der Abtropfkanten über der Vorderkante der fertigen Fassade soll mindestens 30-40 mm betragen. Der Überstand darf 20 mm entsprechend den Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit Abdichtungen - Flachdachrichtlinien nicht unterschreiten. Die Befestigung ist grundsätzlich nach statischen Erfordernissen auszuführen. Thermisch bedingte Längenänderungen sind durch ausreichende Dehnungsmöglichkeiten sicherzustellen.

Die Aluminium-Fensterbänke sind aus AlMgSi 0.5, F22 in Eloxalqualität anzubieten, gefertigt im Strangpress-Verfahren gemäß DIN 1748.

Die Oberflächen-Veredelung ist entweder als Eloxal-Oberfläche gemäß DIN 17611 oder als Pulverbeschichtung gemäß den Richtlinien der Internationalen Gütegemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen (GSB) auszuführen.

Die Ausführung und Montage muß nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.

### **Gefordertes Grundsystem Fensterbank**

Die Fensterbank ist mit einer Neigung von min. 5° auszuführen. Die Material-Dicke der Fensterbank ist den zu erwartenden Belastungen der verschiedenen Ausladungen anzupassen. Der Anschraubsteg hat eine Höhe von 25 mm und ist 12,5 mm von der Oberkante im Abstand von 250 mm mit Langlöchern 4 x 7 mm zu lochen. Die Höhe der Tropfnase ist mit einem Maß von 40 mm auszubilden. Für unsichtbare Klemmverbindungen mit System-Fensterbankhaltern muss an der Tropfkante innenseitig ein winkelförmiger Haltesteg vorhanden sein. Zum Schutz der Oberfläche während des Transports und der Montage muss ein recyclebare Folie aufgebracht sein. Die UV-Stabilität der Folie muss für einen Zeitraum von 3 Monaten nach Montage gewährleistet werden. Als Maßnahme zur Entdröhnung der Fensterbank ist eine Antidröhn-Beschichtung auf der Rückseite der Fensterbank (ca. 1/3 der Ausladung) auszuführen.

Oberfläche der Fensterbank: Farbton RAL 7018 (Perlmausgrau)

### **Fensterbank-Zubehör und Montage**

Das eingesetzte Fensterbank-System muss für die Montage mit unten aufgeführtem Zubehör ausgestattet sein: Im System müssen passende V2A-Schrauben mit Kunststoff-Beilagscheiben und Abdeck-Kappen verfügbar sein. Um die Verschraubung vollständig verdecken zu können, muss bei Bedarf ein klipsbares, durchlaufendes Abdeckprofil eingesetzt werden können.

Für die üblichen Einbauituationen sind passende System-Fensterbankhalter ab einer Ausladung von 150 mm einzusetzen.

Zur Abdichtung zwischen Fensterbank und Fenster ist bei hohem Schlagregen-Anfall eine System-Dichtung vorzusehen.

Fensterbänke ab einer Gesamtlänge von über 3 m sind zu teilen und mit System-Stoßverbindern zu versehen. Die Stoßverbinder müssen Knackgeräusche vermeiden und die Stoßstelle untergreifen um Niederschlagswasser nach außen abzuleiten.

Die seitlichen Abschlüsse sind so auszuführen, dass die thermisch bedingten Längenänderungen ohne Schädigung des Bauwerkes aufgenommen werden können und Regenwasser nach außen abgeleitet wird. Werden Abschlüsse ohne Dehnungsausgleich eingesetzt, so ist die zwängungsfreie Konstruktion durch den fachgerechten Einbau mit elastischen Anschlüssen ans Mauerwerk durch Dichtbänder o. ä. sicherzustellen. Montage einschließlich Anschlüsse

### **Fensterbankabschluss**

Der Aluminium-Gleitabschluss für die Alu-Fensterbank ist so auszuführen, dass die thermisch bedingten Längenänderungen der Fensterbank ohne Schädigung des Bauwerkes aufgenommen werden können und Regenwasser sicher nach außen abgeleitet wird.

Die Schlagregendichtheit ist in Anlehnung an DIN EN 1027 nachzuweisen.

Der Aluminium-Gleitabschluss ist aus stranggepresstem Aluminium in der Legierung AlMgSi 0.5, F22 anzubieten, gefertigt gemäß DIN 17615.

Die Oberflächen-Veredelung ist als Pulverbeschichtung gemäß den Richtlinien der Internationalen Gütegemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen (GSB) auszuführen.

Die Ausführung und Montage muß nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.

Der Aluminium-Gleitabschluss muss durch geeignete Aufnahme-Nuten vorgerichtet sein, um auf System-Aluminium-Fensterbänke durch Aufstecken montiert zu werden. Der Gleitabschluss muss im montierten Zustand nachweislich eine thermisch bedingte Längenänderung der Fensterbank von bis zu 3 mm in der Konstruktion einseitig an jedem Abschluss aufnehmen können. Der Dehnungsausgleich muß bereits bei geringem Druck (Prüfung durch Drücken mit der Hand) wirksam werden, um Schädigungen im Bereich des Putzanschlusses auszuschließen. Kunststoffe oder Gummiprofile sind im Bereich des Dehnungsausgleiches nicht zulässig, um die Dauerhaftigkeit der Funktion zu gewährleisten.

Es ist ein Gerader Abschluß von 16 mm Höhe für den Einsatz von z.B. Holzfassaden .

Der Gleitabschluss muss für unterschiedliche Ausladungen (50-500 mm) der System-Fensterbänke mit Tropfnase 40 mm verfügbar sein.

Oberfläche des Gleitabschlusses wie Fensterbank

Der Abschluss wird nur durch Aufstecken montiert. Im Bereich des Anschraubsteges der Fensterbank wird ein elastisches Dichtstück als Abschluss eingesetzt.

### **Fensterbankhalter**

Thermische Trennung durch Grundkörper aus hochwertigem Polyamid-Kunststoff.

Einfache Fixierung der Fensterbank über stufenlos verschiebbares Flachteil (Niederhalter).

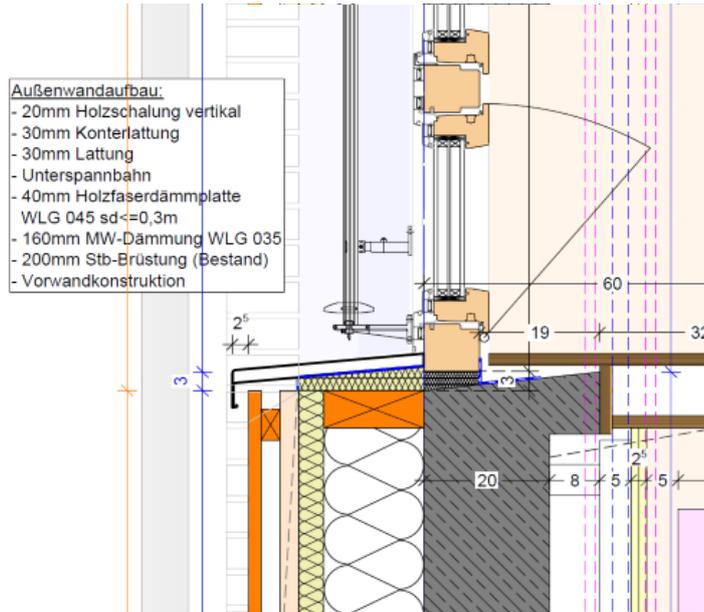
Das Flachteil wird über Klemmfedern fixiert, keine Klemmschraube notwendig.

Fensterbankhalter sind ab einer Fensterbankausladung von 150 mm erforderlich.

Der Abstand der Fensterbankhalter richtet sich nach der Ausladung und freitragenden Länge der Fensterbank.

**Herstellung zweite Dichtebene inkl. Dämmkeil**

Vor der Montage der Fensterbänke ist vom AN eine unterseitige wasserdichte Abdichtung als Folienwanne herzustellen (zweite Dichtebene). Seitliche und vordere Anschlüsse an das Bauwerk und die Holzständerwände erfolgen mit einer Auf- und Abkantung der Fugenbänder und dauerelastischer Verfugung bzw. Folienformteilen. Inkl. der Lieferung und Montage aller notwendigen Dämmkeile und fachgerechter Ausführung aller Anschlüsse, Übergänge und Ecken. Dies ist in die Fensterbank-Positionen mit einzukalkulieren. Die Ausführung der Abdichtungsarbeiten erfolgt zeitlich unabhängig von der Fenstermontage in Abstimmung mit den Fassadenarbeiten des Zimmermanns. Die Ausführung und Montage muß nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.



**2.30.10 Fensterbank außen, Ausladung 300 mm**

Fensterbank außen inkl. Herstellung zweiter Dichtebene wie zuvor beschrieben, liefern und montieren  
Ausladung: ca. 30 cm

Einbauort: 1.OG und 2.OG, Holzständerwand bzw. Stb-Bestandsbrüstung mit Holzvorhangfassade

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
189,000	m		-----

**2.30.20 Fensterbank außen, Ausladung 210 mm, Putz**

Wie vor. Pos jedoch

Ausladung: ca. 21 cm

Einbauort: EG, Stb-Bestandswand mit Putzfassade

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
5,000	m		-----

**2.30.30 Zulage Ecken- und Endstücke Fensterbank**

Fensterbankabschluss seitlich wie zuvor beschrieben

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
25,000	St		-----

**2.30.40 Zulage für Rücksprung Pfeiler**

Zulage für Rücksprung der Fensterbank im Bereich der Wandstirnseiten (Wandpfeiler) bestehend aus 2x Sonderbauteil Reduzierverbinder aus VS Unterleger Rillenverbinder. Fensterbank wie zuvor beschrieben, jedoch mit reduzierter Ausladung auf ca. 20 cm, Breite ca. 50 cm

Verbinder und Fensterbank im Farbton RAL 7018 (Perlmausgrau)

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
16,000	St	-----	-----

### 2.30.50

#### Zulage 90° Ecke

Zulage für die Ausbildung einer 90° Ecke der Fensterbank, inkl. alle notwendigen Formteile bzw. Verbinder.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,000	St	-----	-----

### 2.30

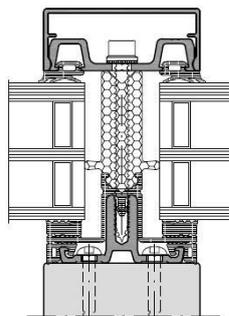
#### ► Fensterbank, außen

### 2.40

#### P-R-Konstruktion

##### Konstruktionsbeschreibung

Konstruktionsbeschreibung



Profilserie zum Herstellen von Holz-Alu-Systemen als Pfosten-Riegel-Fassade.

Technische Anforderungen und systemspezifische Nachweise

Die Aluminium-Profile sind aus EN AW-6060 T66 in Eloxalqualität und gemäß DIN EN 755 und DIN EN 12020 anzubieten. Die Ausführung muss nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.

Schlagregendichtheit RE 1200

Luftdurchlässigkeit Klasse AE

Windlast 1500Pa/2250Pa

Zulassung Absturzsichernde Verglasung nach DIN 18008 T4

Prüfbericht 2018 - 3068

Zulassung Glasaufleger/Verbinder nach

ETA 17/0768 vom 02.02.18.

Zulassung der Klemmverbindung Z-14.4-502 vom 20.12.17.

Wärmedurchgangskoeffizient der Vorhangfassade DIN EN 13830  $U_{cw} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Gefordertes Grundsystem

Ansichtsbreite 60 mm, Holzbreite 58-60 mm, Holztiefe gemäß stat. Berechnung ca. 180 mm

Basisprofil

Brettschichtholz nach EN 14080 min. der Festigkeitsklasse GL 24h. Alternative Holzbaustoffe sind der Zulassung des Systemherstellers zu entnehmen.

Zur Übertragung der Gewichtslast aus der Verglasung und der Windlast wird ein Basisprofil aus Aluminium zwingend vorgeschrieben. Die Verschraubung muss mit Edelstahl-Schrauben im Abstand von 150 mm erfolgen. Die Verschraubung muss die anfallenden Lasten aus Wind und Eigengewicht durch eine statische Berechnung nachweisbar auf die Holz-Konstruktion übertragen. Das Basisprofil muss über einen Schraubkanal zur Aufnahme der Befestigungsschrauben sowie einen Hinterlüftungskanal mit einem Querschnitt von 4 x 7 mm verfügen.

Farbton Innen:

Natur farblos

Dichtungen

Um die erforderliche innere feuchte- und dampfdichte Ebene herzustellen, wird eine APTK-Dichtung gefordert, die einteilig die komplette Ansichtsbreite überdeckt. Die Verbindung der Dichtung am T-Stoß muss durch eine

Überlappung der Dichtungen erfolgen. An diesem Stoß muss mit System-Dichtstoff und bei Bedarf mit einem passenden Dichtstück die vollständige Dichtheit des Stoßes hergestellt werden. Bei weiteren Unterteilungen von Fassadenfeldern müssen weitere überlappende T-Stöße ausführbar sein. Das System muss daher mindestens 4 Dichtungsebenen mit überlappenden

T-Stößen ermöglichen, um auch komplizierte Fassaden-Aufteilungen ohne Einbuße an Dichtheit ausführen zu können. Bei Einbau von selbstreinigenden Gläsern ist auf den Einsatz von silikonisierten Dichtungen zu verzichten. Es sind dann trockene bzw. Gleitpolymer-beschichtete Dichtungen einzusetzen.

Die Ausführung muss nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.

Es ist ein Druckverglasungssystem auszuführen, bei dem die innere Verglasungsdichtung eine absolute feuchte- und dampfdichte Ebene herstellt. Dies ist insbesondere durch eine einteilige Dichtung über die gesamte Holzbreite und durch abgedichtete überlappte T-Stöße herzustellen.

#### Falzbelüftung und Entwässerung

Das System wird in der Regel in der Bauart Mehrfeld-Belüftung ausgeführt. Bei Bedarf (falls untere Pfosten-Enden geschlossen werden sollen) muss jedoch auch eine Belüftung und Entwässerung über Öffnungen in der unterseitigen Riegeldichtung möglich sein. (=Riegelentwässerung)

#### Isolator

Das System muss optional mit einem Isolator ausführbar sein. Der Isolator muss aus Material mit einem Wärmeleitwert von 0,038 W/mK bestehen. Zur Ausführung der kontrollierten feldweisen Entwässerung trennt der Isolator die einzelnen Felder zwischen Basis- und Grund-Profil.

#### Glasauflage

Das Isolierglas-Gewicht wird über die Glasaufleger mit Stabdübeln oder Schwerlast Glasauflagern in die Holz-Konstruktion geleitet. Die Glasaufleger / Stabdübel-Kombination bzw. Schwerlast Glasaufleger sind gemäß dem Gewicht und der Glasstärke der Glasfüllung zu wählen. Die Befestigung der Glasaufleger erfolgt gemäß den Systemvorgaben. Es sind Glasgewichte / Füllungsgewichte bis 600 kg möglich. Der Nachweis ist durch Vorlage einer abZ in Verbindung mit der Pfosten-Riegelverbindung Twinloc zu erbringen.

#### Füllungen

Aus Glas oder Paneelfüllungen mit einer Einbaustärke bis 64 mm. Die erforderliche Füllungsstärke ist nach bauphysikalischen Anforderungen (Wärme- und Schallschutz) sowie nach Anforderungen an den Objektschutz (RC-Klasse) und Forderungen hinsichtlich der Absturzsicherheit (Verglasung nach DIN 18008-4) festgelegt. Einzelemente wie Fenster und Türen sind gesondert beschrieben.

#### Grund- und Abdeck-Profile

Die Grund-Profile (=Pressleisten) müssen im Schraubkanal des Basisprofils verankert werden. Eine direkte Verschraubung in die Holzkonstruktion ist nicht zulässig. Es sind Edelstahl-Schrauben Durchmesser 5,5 mm mit Dichtring zu verwenden.

Die Abdeck-Profile müssen bei Bedarf mit einer Schräge von 15° ausführbar sein, damit das Flächenwasser sicher über die Riegel abgeleitet wird. Die Bauhöhen der Pfosten und Riegel müssen an den T-Stößen jeweils in der Höhe um ca. 4 mm abgestuft werden.

Pfosten-Riegel-Verbinder, die in Fassaden eingesetzt werden, haben eine gültige Zulassung.

In dieser sind die Lastabtragungen in Verbindung mit den verschiedenen Glasauflagern nachzuweisen.

Die Verbindung muss alle auftretenden Lasten aus den einzelnen Tragwerksteilen sicher und nachweisbar übertragen können.

Die Ausführung und Montage muss nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den allgemein anerkannten Regeln der Technik, den Angaben des Systemgebers, sowie der ETA erfolgen.

Zusätzlich werden an Holz-Fassaden hohe optische Anforderungen gestellt, wobei sicherzustellen ist, dass der Anschluss des Riegels an den Pfosten ohne Fuge dauerhaft geschlossen bleibt.

#### Verbindung

Grundsätzlich muss die Verbindung geeignet sein, Holzbreiten an Riegel und Pfosten von 50-80 mm, sowie Holzstärken von 59-300 mm zu verbinden.

Die Verbindung muss aus Gründen der Stabilität und der Dauerhaftigkeit aus Metall bestehen. Kunststoffe oder Holzverbinder sind an diesem sicherheitsrelevanten Bereich ausgeschlossen.

Die Verbindung muss an der Innenseite der Holzkonstruktion unsichtbar sein. Auch Abdeckungen an den Innenseiten wie Holzdübel, Kappen oder Hutmuttern sind nicht zulässig. Die Verspannung und Befestigung erfolgt grundsätzlich ausschließlich von der Außenseite der Holzkonstruktion, die später von dem aufgesetzten Verglasungssystem überdeckt wird.

Die Verbindung muss so gestaltet sein, dass die Montage auch auf der Baustelle unabhängig von Witterungsbedingungen durchgeführt werden kann. Die Verwendung von Holzleim ist an der Baustelle wegen der unkontrollierten Bedingungen nicht zulässig.

Die Montage der Holzbauteile muss in Einbausituationen vor Betonstützen, Deckenspiegeln oder Wänden auch durch seitliches Einhängen des Riegels in den Pfosten möglich sein. Verbinder, bei denen nur eine Montage durch Einschieben von Innen möglich ist, sind ausgeschlossen.

Die statische Bemessung der Verbindung muss die Überlagerung sämtlicher auftretender Lasten (z. B. Glaslast, Windlast, Schneelast, Zuglast in Riegelachse) berücksichtigen und ist auf Verlangen vorzulegen.

Hierzu sind die Vorgaben des Systemherstellers zu beachten und umzusetzen.

**2.40.10**

**Fassadenstatik**

Statische Berechnung und Dimensionierung der Tragprofile, Anschlüsse etc. für die P-R Fassade Treppenhaus und Haupteingang.  
Statische Berechnung ist dem Prüf. Ing. rechtzeitig vorzulegen und von diesem freizugeben.  
Die vorläufige Berechnung der Profile sieht folgende Dimensionierung vor:

Treppenhaus:  
Pfosten 6/18 cm  
Riegel 6/15 cm  
Eckpfosten 8,5/25,5 cm

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	psch	-----	-----

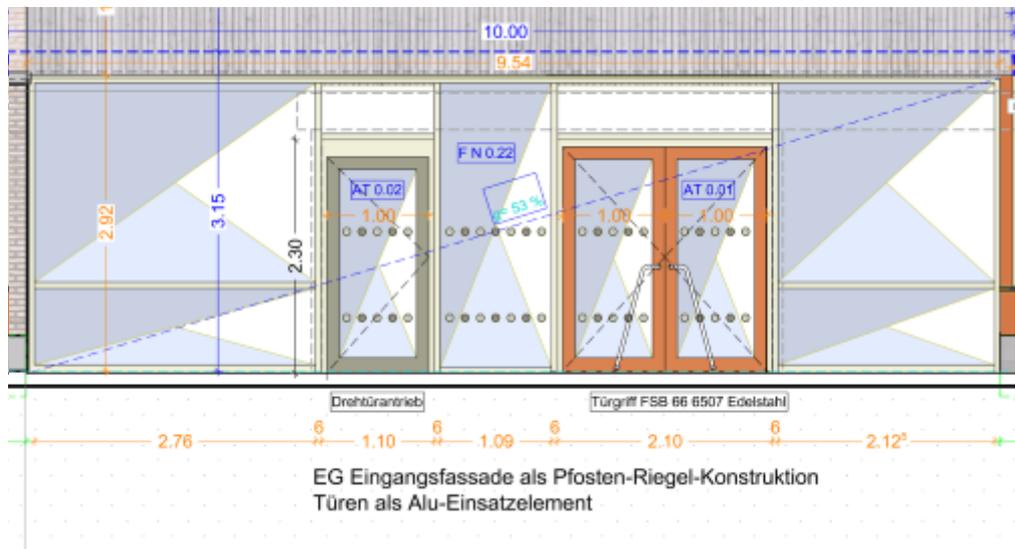
**2.40.20**

**Eingangsfassade EG**

Fassade Haupteingang EG wie zuvor beschrieben

Rohbauöffnung (B/H): ca. 1000/329 cm  
Einbauort: EG  
Wand: beidseitig Betonwand Bestand  
Anforderung Glas: WSG g=53%  
Anschlüsselemente ca.: links 330 mm, rechts 190 mm, oben 270 mm  
Fensterposition: Vorderkante Holzpfosten ca. 35 mm vor der Roh-Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte Stahlaschenaufleger, Türen mit Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.

vertikale und horizontale Einteilung gemäß Plan  
1 zweiflüglige Tür gemäß separater Position  
1 einflügelige Tür gemäß separater Position



Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	psch	-----	-----

**2.40.30**

**Fassade Treppenhaus**

Fassade Treppenhaus wie zuvor beschrieben

Abmessungen gesamt  
Höhe über 3 Etagen insgesamt ca. 10,75 m  
Länge über Eck ca. 3,90 + 4,00 m

Einbauort: EG bis 2. OG  
Wand: beidseitig Betonwand Bestand  
Anforderung Glas: SSG g=39%  
Anschlüsselemente ca.: links 80 mm, rechts 80 mm, oben 100 mm

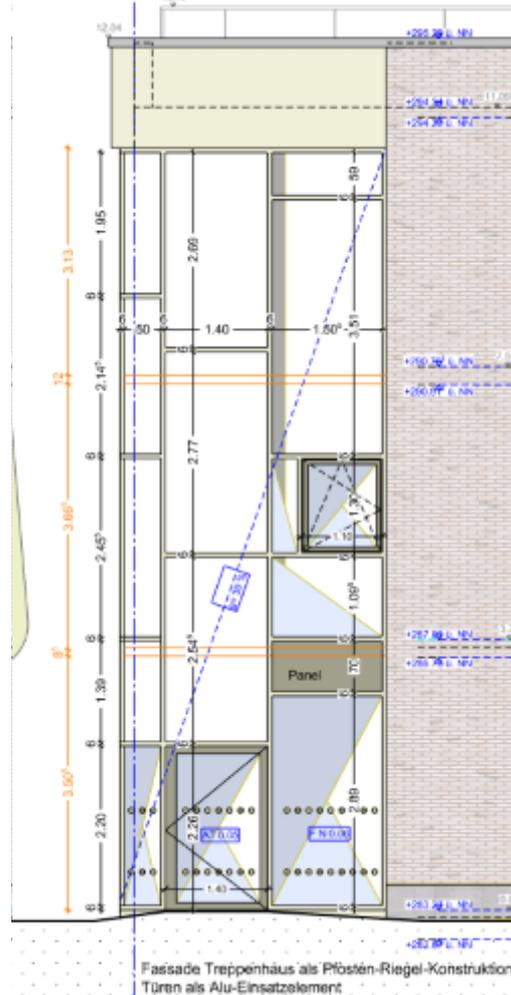
Fensterposition: Vorderkante Holzpfosten ca. 35 mm vor der Roh-Betondecke, untere Befestigung über thermisch getrennte Stahlflaschenaufleger, Türen mit Unterbaudämmprofil siehe separate Pos.

vertikale und horizontale Einteilung gemäß Plan

2 Öffnungsflügel gemäß separater Position

1 Türe gemäß separater Position

Lastabtragung erfolgt über die seitlichen Anschlüsse, über oberen und untern Anschluss, sowie über zwei bauseitige horizontale Holzprofile (auf Höhe der Geschossdecken) zur Abtragung von Windlasten.



Menge Einheit

1,000 psch

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 2.40.40

### Anschluss unten P-R-Fassade Anbau WC

Ausbildung gemäß Regeldetail bestehend aus:

Unteres Riegelprofil: Breite entsprechend der Tiefe der Pfosten (abweichend von übrigen Riegeln) inkl. unterer Aufdopplung an der Riegelinnenseite mit Holzleiste 4/6, Oberfläche passend zu Riegel  
Die Befestigung gemäß statischer Anordnungen aus feuerverzinkten Stahlwinkeln. Die Winkel sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungen am Baukörper anzuschließen.  
Der verbleibende Raum zwischen dem unteren Riegelprofil und dem Baukörper ist mit Dämmung zu schließen.  
Die raumseitigen Fugen sind durch eine diffusionsdichte Bauanschlussfolie zu schließen. Die Dichtungsfolie ist bis auf den Roh-Baukörper zu führen und dort zu verkleben.  
Raumseitig ist die Basiskonstruktion so vorzurichten, dass der Anschluss der bauseitigen Fußbodenkonstruktion (h ca. 200 mm Anbau WC) formstabil erfolgen kann.

Mit Flüssigabdichtung (bauseits, Gewerk Dachdecker) wird die P-R-Fassade unten luftdicht an die Außenwand angeschlossen. Die Abdichtung des Anschlusses nach außen erfolgt auf die Rohbauabdichtungsfläche unter Beachtung der Entwässerungs- und Belüftungstechnik.

Als äußerer Bodenanschluss ist ein wärmedämmtes Anschlussprofil bzw. Wetterschenkel mit hinterlegter Dämmung einzuspannen; Wetterschenkel aus 3-fach gekantetem Aluminiumblech, t = 3 mm, Abwicklung ca. 400 mm. Erforderliche Montage- und Dehnungsstösse der Wetterschenkel sind mit Stossverbindern unterlegt

abdichten. Die Fuge unterhalb des Wetterschenkels im Anschluss zur Bodenplatte ist mit Fugendichtband abzudichten.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,500	m	-----	

**2.40.50 Anschluss unten P-R-Fassade Haupteingang**

Ausbildung gemäß Regeldetail  
bestehend aus:

Unteres Riegelprofil: Breite entsprechend der Tiefe der Pfosten (abweichend von übrigen Riegeln) inkl. unterer Aufdopplung an der Riegelinnenseite mit Holzleiste 4/6, Oberfläche passend zu Riegel  
Die Befestigung gemäß statischer Anordnungen aus feuerverzinkten Stahlwinkeln. Die Winkel sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungen am Baukörper anzuschließen. Thermische Trennung mit Thermostopp 10 mm.  
Der verbleibende Raum zwischen dem unteren Riegelprofil und dem Baukörper ist mit Purenitschwelle hochwärmegeädämmt zu schließen. Als äußerer Bodenanschluss ist ein Folienleitblech einzuspannen. Vorderkante Dämmung = Ebene Folienleitblech  
Die raumseitigen Fugen sind durch eine diffusionsdichte Bauanschlussfolie zu schließen. Die Dichtungsfolie ist bis auf den Roh-Baukörper zu führen und dort zu verkleben.  
Raumseitig ist die Basiskonstruktion so vorzurichten, dass der Anschluss der bauseitigen Fußbodenkonstruktion (h ca. 100 mm) formstabil erfolgen kann.

Mit Flüssigabdichtung (bauseits, Gewerk Dachdecker) wird die P-R-Fassade unten luftdicht an die Außenwand angeschlossen. Die Abdichtung des Anschlusses erfolgt auf die Rohbauabdichtungsfläche unter Beachtung der Entwässerungs- und Belüftungstechnik.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
7,000	m	-----	

**2.40.60 Anschluss seitlich, P-R-Fassade Anbau WC**

Ausbildung gemäß Regeldetail  
bestehend aus:

Die Befestigung gemäß statischer Anordnungen aus feuerverzinkten Stahlwinkeln. Die Winkel sind mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungen am Baukörper anzuschließen.  
Zum Anschluss an die Wand ist ein wärmegeädämmtes Anschlussprofil einzuspannen, außen mit 2-fach gekantetem Aluminiumblech, t = 3 mm, Abwicklung ca. 400 mm, belegt. Erforderliche Montage- und Dehnungsstöße sind mit Stossverbindern unterlegt abzudichten.  
Die Fuge zwischen Anschlussprofil und Bestandswand ist mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln. Innen ist eine Dampfsperre, alukaschiert in der Klemmleiste zu fixieren und auf den Baukörper (Massivholzwand) zu führen und zu verkleben.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
22,000	m	-----	

**2.40.70 Anschluss seitlich, P-R-Fassade Haupteingang**

Ausbildung gemäß Regeldetail  
bestehend aus:

Zum Anschluss an die Wand ist ein wärmegeädämmtes Anschlussprofil einzuspannen, außen mit 1-fach gekantetem Aluminiumblech, t = 3 mm, Abwicklung ca. 260 (rechts) bzw. 400 mm (links), belegt. Der verbleibende Raum zwischen Wandanschlussprofil und Baukörper ist mit einem Dämmelement zu schließen.  
Innenseitig ist ein wasserfestes Holzbrett vorzusehen. Bei Bedarf inkl. zusätzlichem Holzpfosten und/oder -riegel zur Befestigung. Die Fuge zwischen Anschlussprofil und Bestandswand ist mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln. Innen ist eine Dampfbremse vom Riegel bis auf den Baukörper zu führen und zu verkleben. Aussen ist eine Winddichtigkeitsfolie in der Klemmleiste zu fixieren und auf den Rohbau / Bestand zu führen und zu verkleben.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
7,000	m	-----	

**2.40.80 Anschluss oben P-R-Fassade Anbau WC**

Ausbildung gemäß Regeldetail  
bestehend aus

Am Holzsturz sind verzinkte Stahlwinkel gem. Statik anzubringen, an der die P-R-Fassade befestigt wird. Zum Anschluss an den Baukörper ist im Falz des Riegels ein wärmegeädämmtes Wandanschlussprofil einzuspannen, aussen belegt mit Alu-Blech 2-fach gekantet, Abwicklung ca. 400 mm, Oberfläche farbig beschichtet. Innen ist eine Dampfsperre, alukaschiert vom Riegel bis auf den Baukörper zu führen und zu verkleben. Sie wird außen in der Klemmleiste fixiert. Raumseitig ist die Anschlußfuge mit einer nichtsaugenden Hinterfüllschnur zu schließen und mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
8,000	m		-----

**2.40.90 Anschluss oben P-R-Fassade Haupteingang**

Ausbildung gemäß Regeldetail bestehend aus:

Am der Stb-Rippendecke sind verzinkte Stahlwinkel gem. Statik anzubringen, an der die P-R-Fassade befestigt wird. Bewehrungslagen der Bestandsrippe beachten. Zum Anschluss an die Decke (Stb-Rippe Bestand) ist ein wärmegeädämmtes Anschlussprofil einzuspannen, außen mit 2-fach gekantetem Aluminiumblech, t = 3 mm, Abwicklung ca. 350 mm, belegt. Der verbleibende Raum zwischen Wandanschlussprofil und Baukörper ist mit einem Dämmelement zu schließen. Innenseitig ist ein wasserfestes Holzbrett vorzusehen. Bei Bedarf inkl. zusätzlichem Holzpfosten und/oder -riegel zur Befestigung. Die Fuge zwischen Anschlussprofil und Bestandswand ist mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln. Innen ist eine Dampfbremse vom Riegel bis auf den Baukörper zu führen und zu verkleben. Aussen ist eine Winddichtigkeitsfolie in der Klemmleiste zu fixieren und auf den Rohbau / Bestand zu führen und zu verkleben.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
10,000	m		-----

**2.40.100 Anschluß unten Tür Anbau WC**

Anschluß unten Tür Die Höhe des Fußbodenaufbaues beträgt ca. 200 mm.

bestehend aus:

- Nullschwelle gemäß Ausführungsbeschreibung Fenster/Außentüren, zum P-R-Fassaden-System passend
- Purenit - Schwelle, hochwärmegeädämmt und lastabtragend als Unterbaudämmprofil gemäß Ausführungsbeschreibung Fenster/Außentüren, Höhe nach Erfordernis
- Auflagerlasche und Befestigungswinkel nach statischer Erfordernis, thermisch entkoppelt mit 10 mm Thermostopp
- Folienleitblech außen, Abwicklung ca. 30 cm, 2-fach gekantet inkl. Hinterdämmung, Montage befestigt an Schwelle und Stb-Decke, zur späteren Aufnahme der Flüssigabdichtung (Gewerk Dachdecker)
- Fugendichtungsfolie innen vollflächig, die am Rohboden und an der Schwelle befestigt ist; bei der Folienführung ist der Übergang zwischen Bodenschwelle und P-R Fassade zu beachten und sauber anzudichten.

inkl. aller benötigten Materialien und Befestigungsmitteln

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,500	m		-----

**2.40.110 Anschluß unten Tür Haupteingang**

Anschluß unten Tür wie in vor. Pos. beschrieben, jedoch: Die Höhe des Fußbodenaufbaues beträgt ca. 100 mm.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,500	m		-----

**2.40.120 Anschluss Geschossdecke**

Ausbildung gemäß Regeldetail bestehend aus:

oberer und unterer Riegel 6/18 cm

In der Gefachen im Bereich der Geschossdecke ist ein wärmegeädämmtes Fassadenpaneel mit druckfestem Umlermer einzuspannen, beidseitig mit Aluminiumblech belegt, farbig beschichtet. Der verbleibende Raum zwischen Dämmpaneel und Baukörper ist mit MW-Dämmung zu schließen, ebenso die Fuge zwischen Decke und Pfosten.

Der Abstand/Fuge zwischen Riegel und Geschossdecke ist innen ober- und unterhalb der Decke mit Blechwinkeln in erforderliche Größe und Ausbildung bündig mit der Holzprofilkante zu verschließen. Abstand oben ca. 85 mm, Abstand unten ca. 480 mm. Die Winkel dienen auch zum formstabilen Anschluss der bauseitigen Fußbodenkonstruktion bzw. der Abhangdecke. Raumseitig sind sämtliche Fugen ober- und unterhalb der Geschossdecke durch eine diffusionsdichte Bauanschlussfolie zu schließen. Die Dichtungsfolie ist vom Riegel vollflächig bis auf den Roh-Baukörper zu führen und dort zu verkleben. Ebenso muss der Riegel zum Pfosten mit geeigneten Maßnahmen abgedichtet werden.

Gefachhöhe ca. 750 mm.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4,000	m	-----	-----

2.40

► **P-R-Konstruktion**

2.50

**Fenster und Türöffnungen in P-R- Fassade**

**Konstruktionsbeschreibung Türen**

Einspannelement Drehtür nach außen öffnend

Profilserie zur Herstellung wärmegeprägter Türkonstruktionen aus stranggepressten Aluminiumprofilen mit werkseitigem Isolierverbund zum Einbau in Pfosten-Riegel-Fassade des vor. Titels

Gefordertes Grundsystem

Profile im 3 - Kammer System mit Isolierstegen als thermische Trennung, symmetrischer Aufbau zur Vermeidung des Bimetalleffekt. Einheitliche Eckwinkel für Innen- und Aussenkammer sowie identischer innerer und äusserer Glasleistennut. Eckwinkel und Stoßverbinder vorgerichtet für nachträgliche Kleberinjektion, wahlweise zum Verpressen, Verstiften oder Verschrauben.

Profile im Eigenverbund sowie ausgeschäumte Profile sind nicht zugelassen!

Türserie als 1- flgl. und 2- flgl. Türen ausführbar

Einsetzbar als Fenstersystem und Einsetzelemente in eine Pfosten Riegelkonstruktion; untere Befestigung über thermisch getrennte Stahlflaschenaufleger (Abmessung und Anzahl gemäß Statik) auskragend vor der Rohbaudecke gemäß Detail - siehe separate Position

Türflügel in 6 Richtungen, bei eingehängtem Türflügel, verstellbar:

Horizontalverstellung, stufenlos +/- 2,5 mm

Vertikalverstellung, stufenlos +3 / -2 mm

Dichtungsandruckverstellung +/- 0,5 mm

Lagerstelle absolut wartungsfrei

**Die nachstehend angegeben Profil - Bautiefen sind einzuhalten.**

**Bautiefen:**

**Rahmen ca. 80 mm**

**Flügel ca. 80 mm**

Technische Anforderungen und systemspezifische Nachweise

Entsprechend den Systemprüfungen auf Grundlage der Produktnorm prEN14351-1; 2006-07, Fenster und Außentüren sind folgende Klassifizierungen gefordert und müssen nachgewiesen werden:

Dauerfunktion nach DIN EN 12400 Klasse 6

Differenzialklimaverhalten DIN EN 12219 Klasse 2

Bedienkräfte nach DIN EN 12217 Klasse 2

Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Klasse 7A/7B

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Klasse 2

Mechanische Festigkeit Klasse 5

Wärmeschutz nach DIN EN ISO 10077 bzw. DIN EN 14351-1

U - Werte Ucw = 1,0 W/m<sup>2</sup>K, gemäß Bauteilkatalog zum Nachweis des Herstellers

Verglasungs- und Dichtsystem

Verglasung als Trockenverglasung, umlaufend, mit innerem und äusserem EPDM - Dichtprofilen. Optisch abgesenkt zur Reduzierung der Dichtungsansicht. Anschlagdichtungen umlaufend, dreiseitig im Schwellenbereich 2fach.

Glasfalzentwässerung und Dampfdruckausgleich sind nach den Angaben des Systemherstellers vorzunehmen.

Füllungselemente Transparente Füllungen, opake Füllungen, andere feste Füllungen, öffnbare Elemente

Der Einbau von Einfach- und Isolierglas mit Einbaustärken von 6 - 60 mm ist mit Systembauteilen gewährleistet. Dies gilt ebenfalls für Paneele. Die erforderliche Füllungsdicke ist vom AN eigenverantwortlich zu ermitteln.

Höhe der Türdrücker und Knaufe = 105 cm über Standfläche

**Öffnungsarten/Beschläge**

Variabel gem. nachstehender Pos.- Beschreibung.

Schlösser und Schließbleche mit Edelstahlstulp 24 x 6 mm, zum Klemmen mit vorgerichteten Nutenstein, ohne Zusatzfräsung am Rahmenprofil befestigt.

Andere Beschläge sind nicht zugelassen.

Türschwelle mit Senkdichtungssystem gemäß Ausführungsbeschreibung Fenster/Außentüren

Die Oberflächen-Veredelung ist als Eloxal-Oberfläche gemäß DIN 17611 in E6/EV1 herzustellen. Beschichtung Rahmen und Flügel in zwei unterschiedlichen Farbtönen.

Die thermische Trennung ist als PVC-freies Kunststoffprofil in ABS-Qualität herzustellen.

Die Ausführung und Montage muss nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.

mit Unterbaudämmprofil im Bereich des Bodenaufbaus gemäß Ausführungsbeschreibung

Höhe des Bodenaufbaus ca. 100 mm (Haupteingang), bzw. 200 mm (WC-Anbau)

**Verarbeitung des Systems**

Die Verarbeitung des Systems erfolgt nach den jeweils gültigen Verarbeitungsrichtlinien des Systemherstellers und den dafür vorgeschriebenen Werkzeugen.

**2.50.10**

**1 - flgl. Tür Haupteingang**

wie zu vor beschrieben als

1 - flgl Tür, Haupteingang als barrierefreier Zugang

Lichtes Durchgangsmass mind. 100 cm

lichte Durchgangshöhe ca. 2,15 m

Rahmenverbreiterung oben bei Bedarf für Drehtürantrieb (Antrieb in sep. Pos.)

inkl. Sicherheitsmarkierungen

Flügel und Rahmen außen in zwei unterschiedlichen Farbtönen beschichtet

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.50.20**

**2 - flgl. Tür Haupteingang**

wie zu vor beschrieben, jedoch als

2 - flgl Tür, Haupteingang, Fluchttür

Lichtes Durchgangsmass bei beidseitiger Öffnung mind. ca. 200 cm

lichte Durchgangshöhe ca. 2,15 m

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.50.30**

**1 - flgl. Tür Treppenhaus**

wie zu vor beschrieben, jedoch als

1 - flgl Tür Treppenhaus, Fluchttür

Lichtes Durchgangsmass mind. 90cm

lichte Durchgangshöhe ca. 2,20 m

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**Konstruktionsbeschreibung Fenster**

Einspannelement Fenster zum Einbau in zuvor beschriebene Pfosten-Riegel-Fassade

Profilsérie zum Herstellen von Holz-Alu-Systemen mit gleichen Holzdicken am Flügel und Rahmen.

**Technische Anforderungen und systemspezifische Nachweise**

Die Aluminium-Profile sind aus EN AW-6060 T66 in Eloxalqualität und gemäß DIN EN 755 und DIN EN 12020 anzubieten. Die Ausführung muss nach den einschlägigen Normen und Richtlinien, den anerkannten Regeln der Technik und den Angaben des Systemgebers erfolgen.

Schlagregendichtheit Klasse 9a

Luftdurchlässigkeit Klasse 4\*

Bedienkräfte Klasse 1

Eignung für RAL geprüfte Fenster Systemnachweis

Wärmedämmung des Rahmens z.B. Fichte, U - Werte nach DIN 10077-2:2003-10, Uf = 1,1 W/m2K je nach Profilgeometrie

Gefordertes Grundsystem:

**Holzkonstruktion**

Die Holzkonstruktion ist gemäß den Anforderungen der DIN 68121 auszuführen. Die Flügel sind mit angefräster Glasleiste, Festverglasungen mit verschraubter Glasleiste vorzusehen. Das System muss eine unsichtbar verschraubte Festverglasung ermöglichen.

Der Isolierglas-Randverbund wird zweiseitig im Holzfalz aufgenommen.

Einnutungen in die Holzprofile zur Aufnahme der Aluminiumprofile sind unzulässig.

**Aluminium-Rahmen**

Es ist ein System anzubieten, bei dem Rahmen und Flügel mit 90 Grad;-Überschlägen in kantiger Optik ausgeführt sind. Die Rahmenprofilbauhöhe muss 10 mm betragen. Ausführung zum Rahmen mit flächenversetztem Flügel.

Flügelprofile sind zur Erhöhung der Steifigkeit im Verglasungsbereich mit einer Hohlkammer auszubilden. Die Entwässerung des Falzbereiches erfolgt durch verdeckte Stanzungen im unteren Profilquerstück. Optional muss eine sichtbare Entwässerung mit Aluminium-Abdeckkappe im Farbton des Alurahmens möglich sein. Die Ausführung der Aluminium-Rahmen muss wahlweise mit mechanischer oder verschweißter Verbindung möglich sein.

Folgende Ausführung ist vorgesehen: geschweißte Verbindung (Farbbeschichtung)

**Befestigung des Aluminium-Rahmens**

Die Befestigung des Aluminium-Rahmens auf dem Holzrahmen erfolgt über demontierbare Dreh- und Drehklipshalter aus hochwertigen, temperaturbeständigen Kunststoffen wie schlagzäh modifiziertes POM. Am Flügel werden grundsätzlich Drehhalter eingesetzt. Eine spannungsfreie Dehnung der Aluminiumschale zum Holzteil und die vollflächige Hinterlüftung des Spaltes zwischen Holz- und Alu-Rahmen muss sichergestellt sein. Der Spalt muss daher mit mindestens 4 mm Abstand ausgeführt werden. Zur genauen Maßpositionsbestimmung müssen die Halter mit eingegossenem Abstandsnoppen vorgerichtet sein.

**Dichtungen**

Am Blendrahmen ist eine umlaufende, eck-vulkanisierbare Dichtung aus APTK zwischen Holz-Rahmen und Holz-Flügel einzubauen. Bei großer Schlagregenbeanspruchung muss optional eine Dichtung zwischen Alu-Rahmen und Alu-Flügel unten quer montierbar sein.

Die Verglasung muss außenseitig mit einer umlaufenden APTK-Trockenverglasungsdichtung erfolgen können. Die Dichtlippe am Glas darf nicht breiter als 5 mm sichtbar sein. Keildichtungen als äußere Verglasungsdichtung sind nicht zulässig. Innenseitig muss eine Trockenverglasung mit APTK-Dichtungen in abgestuften Dichtungsdicken ausführbar sein. Das System muss außen- wie innenseitig optional als Nassverglasung ausführbar sein.

Ausgeschlossen sind Holzfenster mit Metallabdeckung und Regenschiene, sowie Konstruktionen die raumseitig mit Holzprofilen verkleidet sind.

Aus Gründen des Recycling sind keine ausgeschäumten Profilsysteme zugelassen.

**2.50.40**

**Fenster in P-R-Fassade**

Einspannelement Fenster zum Einbau in Pfosten-Riegel-Fassade wie zuvor beschrieben

Abmessung h/b = ca. 130/100 cm mit Dreh-Kipp Beschlag

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

2,000 St

**2.50**

**► Fenster und Türöffnungen in P-R- Fassade**

**2.60**

**Alu-Aussentür**

**2.60.10**

**Aussentür Geräteraum**

Aluminium Rahmentüre mit geschlossener Alu-Blechfüllung als einfache Aussentür für Geräteraum ohne thermische Anforderung liefern und montieren.

Farbig analog zur Farbgebung Fenster.

Einbau in Betonaussenwand.

Breite ca. 125 cm

Höhe ca. 220 cm

PZ Schloss

verstärkte Bänder

inkl. aller benötigten Befestigungs- und Anschlussmaterialien

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.60 ▶ Alu-Aussentür**

**2.70 Beschläge, Griffe, Zubehör**

**Hinweis**

Die allgemeinen Beschreibungen der Beschläge in den Vorbemerkungen sind zu beachten. In die jeweiligen Einzelpreise ist die Montage und Lieferung inklusive alle erforderlicher Zubehörteile, Befestigungszubehör etc. komplett betriebsfertig einzukalkulieren.

**2.70.10 Fenstergriffe**

Fenstergriff aus Edelstahlrundrohr (1.4301), Durchmesser 21,3 mm, 140 mm lang, mit 1,5 mm Wandstärke, mit 90 Grad-Rastpunkten und 7 mm Vierkantstift, Länge 30 mm vorstehend. Der Fenstergriff erfüllt die Vorgaben der DIN 18040. Vormontiert auf Ovalrosette 72 x 31,5 mm, mit Stützzapfen Durchmesser 10 mm, verdeckte Verschraubung, Schraublochabstand 43 mm, Abdeckkappe aus Edelstahl (1.4301), Wandstärke 1,5 mm. Lieferung ohne Befestigungsschrauben. Oberfläche des Fenstergriffes und der Rosette matt geschliffen.

Richtqualität: Hewi Modell 111X

angebotenes Fabrikat:

(vom Bieter einzutragen)

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
200,000	St	-----	-----

**2.70.20 Zulage Fenstergriffe abschließbar**

Zulage für Ausführung Fenstergriff abschließbar.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
200,000	St.	-----	-----

**2.70.30 Öffnungsbegrenzer Fenster 90°**

Öffnungsbegrenzer liefern und montieren, der die Öffnungsweite des Flügels auf 90° begrenzt, vermindert selbständige Bewegungen des Flügels z.B. bei Durchzug. Öffnungsbegrenzer nicht sichtbar im Fensterrahmen integrieren.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
148,000	St	-----	-----

▶ \*\*\* Bedarfsposition mit GB

**2.70.40 Flachform-Oberlichtöffner**

Liefere einen Flachform-Oberlichtöffner für die tägliche Be- und Entlüftung an vertikal eingebauten Rechteckfenstern mit Kippflügel einwärts, inklusive Zugstangen, Abdeckprofilen und Stangenführungen. Beim Einsatz an Kippflügeln ist ein Einbau von separaten Sicherheitsscheren vorzusehen. Diese stellen eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung dar, die eine permanente Verbindung von Flügel und Rahmen sicherstellt.

Montage ist von vorne ohne sichtbare Befestigungsschrauben ausführbar. Flügelnhängung hat mit Sicherungstaste und Zwangsverriegelung in der Schere zu erfolgen. Flügelnpressdruck ist am Flügelbock einzustellen. Zur Reinigung der Fenster sollte eine schnelle Scherenaushängung durch Auslösetaste möglich sein. Gestänge ist mit LM-Profil abzudecken. Spielfreie Betätigung über Federbandeckumlenkung und mit Handhebel.

Technische Daten

Öffnungsweite:	220mm
Flügelbreite:	1200 mm (2 Scheren für Flügelbreiten von 1101 - 2200 mm)
Flügelhöhe:	700 mm
Mitte Querstange bis UK Handhebelgrundplatte:	ca. 1000 - 2000 mm

Farbton: silberfarbig EV1

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.70.50**

**Wechselgarnitur Drücker/Knauf**

Wechselgarnitur

in H-Technik mit Rosetten nach DIN 18255 und DIN EN 1906 aus Edelstahl, bestehend aus:

Knopf aus Edelstahl und Türdrücker aus Edelstahlrundrohr (1.4301), Durchmesser 21,3 mm mit 1,5 mm Wandstärke, mit Ansatzführung und Rastnut, mit Gewindestift M5 als zusätzliche Fixierung der Türdrücker mit dem Vierkantstift zur optimalen Kraftübertragung in das Türblatt.

Der Drücker erfüllt die Vorgaben der DIN EN 179 und DIN 18040.

Montage durch einfaches Einrasten der Türdrücker in die auf der Tür vormontierten Unterteile. Die Rastung kann mittels Demontageschlüssel wieder gelöst werden.

Rosetten inkl. Unterkonstruktion in Kunststoff-Stahlverbundbau mit schwarzer Zink/Nickel-Oberfläche für optimalen Korrosionsschutz, integriertes Hochhalte-Modul mit Federunterstützung, DIN links und DIN rechts verwendbar, zur Unterstützung des Schlosses für eine längere Lebensdauer. Festdrehbarlagerung der Drücker mit selbsttätig einrastender Rundumverriegelung und 5 mm Lagerstelle als wartungsfreies Gleitlager mit elastischem Ausgleichsbereich zum Aufheben möglicher Montageungenauigkeiten. Verdeckte, lockerungssichere Verschraubung mit M5 Edelstahlschrauben- und Hülsenschraubenkombination sowie in das Türblatt eintauchenden Stützzapfen.

Rosetten-Abdeck-Kappe, rund, aus Edelstahl (1.4301), Durchmesser 55 mm, 10,5 mm hoch, 1,5 mm Wandstärke.

Oberfläche matt geschliffen

Ausgelegt und geprüft für den Objektbereich, Gebrauchskategorie nach DIN EN 1906 - Klasse 4 Garnitur mit Vierkantstift 8 - 8,5 mm

Gebrauchskategorie: Klasse 4

Dauerhaftigkeit: Klasse 7

Feuerbeständigkeit: Klasse 0

Sicherheit: Klasse 1

Korrosionsbeständigkeit: Klasse 4

Einbruchschutz: Klasse 0

Ausführungsart: A

Nachhaltigkeit: EPD Umweltproduktdeklaration

Richtqualität: Hewi Knopf Modell 109X, Türdrücker Modell 111X

angebotenes Fabrikat:

\_\_\_\_\_  
(vom Bieter einzutragen)

Einbauort: AT 0.04 - AT 0.08

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

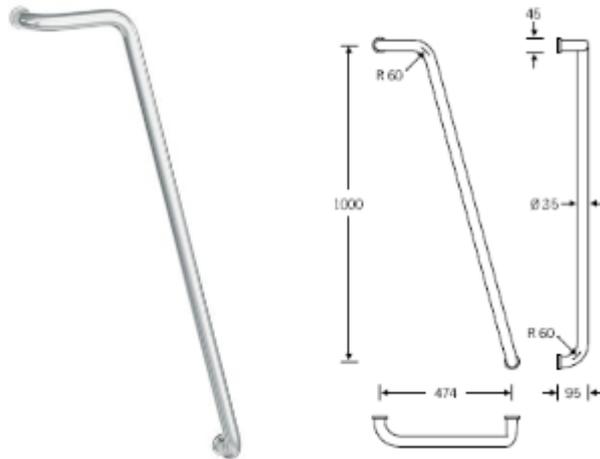
**2.70.60**

**Stoßgriff**

Türgriff als Stoßgriff in gebogener Ausführung, rund, aus Edelstahl, passend zu den zuvor beschriebenen Türelementen liefern und fachgerecht montieren.

Befestigungsabstand h: 1000 mm  
 Befestigungsart: verdeckt verschraubt  
 DIN-Richtung: DIN links / DIN rechts  
 Material: Edelstahl  
 Form: rund, Ø 35 mm,  
 Griffdicke: 35 mm  
 Grifflänge: 1035 mm  
 Grifftiefe: 95 mm  
 Material: Edelstahl  
 Oberfläche: fein matt gebürstet

Richtqualität: Stoßgriff FSB 66 6507



angebotenes Fabrikat:

(vom Bieter einzutragen)

Einbauort: AT 0.01 Haupteingangstür

Menge Einheit  
1,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 2.70.70

### Panikstange 861 - 1010 mm

Panikstange wie folgt mit separater Schlüsselrosette passend zu den zuvor beschriebenen Türelementen liefern und fachgerecht montieren:

Panikstange zur Ausrüstung von Fluchttüren - Zulassung nach DIN EN 1125 nur in Kombination mit geprüften Schlössern - mit CE-Kennzeichnung. Zugelassen für Feuer- und Rauchschutztüren nach Listung im bauaufsichtlichen Prüfzeugnis des jeweiligen Türenherstellers in Verbindung mit DIN 18273, DIN 4102, DIN 1634, für einflügelige oder zweiflügelige Türen in Flucht- und Rettungswegen (Stand- oder Stand- und Gangflügel).

Ausführung für BKS-Schlösser. Handhabe aus Edelstahlrohr Durchmesser 25 mm mit Griffrohr aus Polyamid Durchmesser 30 mm. Griffrohr als einseitig positionierte Handhabe, dadurch eindeutige Visualisierung des optimalen Druckpunktes auf der Schlossseite, entspricht den Vorgaben der DIN 18040. Verbindung der Edelstahlrohre mittels Vierkantstab - teleskopierbar. Flachüberstand in Abhängigkeit vom Betätigungswinkel der Schlossnuss, min. aber gemäß DIN 1125, Klassifizierung 2:  $\leq 100$  mm.

Befestigungsabstände: 861 - 1010 mm

Zur Anwendung auf Holz- und Stahlblatt-Türen sowie Rohrrahmentüren, ab Dornmaß 35 mm (profilabhängig) als einflügelige oder zweiflügelige Tür. Verdeckte, lockerungssichere Verschraubung mit Gewindeschrauben M5. Getriebeeinheit und Gegenlager mit Abdeckkappe, Breite der Rosette 32 mm, Breite der Getriebeeinheit 52 mm, Klemmfreiheit durch schließseits angeschrägte Flächen der Getriebeabdeckung und Positionierung der Griffstange auf der Innenseite des Getriebes.

Oberfläche matt geschliffen

Angaben zur Klassifizierung der Panikstange nach DIN EN 1125 finden Sie in den Zertifikaten des jeweiligen Schlossherstellers.

Richtqualität: HEWI PS111

angebotenes Fabrikat:

(vom Bieter einzutragen)

Einbauort: AT 0.04 (Förderklasse), AT 0.07, AT 0.08

Menge Einheit  
5,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

## 2.70.80

### Panikstange 1011 - 1160 mm

Panikstange wie in vor. Pos. beschrieben, jedoch

Befestigungsabstände: 1011 - 1160 mm

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
4,000	St		-----

**2.70.90**

**Panikstange 1161 - 1300 mm**

Panikstange wie in vor. Pos. beschrieben, jedoch

Befestigungsabstände: 1161 - 1300 mm

Einbauort: AT 0.05 (Treppenhaus)

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.70.100**

**Halbgarnitur Knauf**

Beschlaghalbgarnitur: feststehender Türknauf, Kugelknauf, Edelstahl matt  
Schildform: ovale oder runde Rosette

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
7,000	St.		-----

**Hinweis Verschlussysteme**

Nach EN 1125 sind nur komplett zugelassene Verschlussysteme als Einheit zugelassen.

**2.70.110**

**Mehrfachverriegelung 2-flügelig Panik B - Rohrrahmentür**

Verschlussysteme für Paniktüren nach EN 1125 und zugelassen für Feuerschutzabschlüsse nach EN 1634 bestehend aus:

**A Gangflügel**

Panikschloss Mehrfachverriegelung

Rohrrahmen-Panikschloss, Stulp Edelstahl matt, eckig, Flachstulp 24x3 mm (U-Stulp 24x6 mm mit dekorativen

Endkappen aus Kunststoff), ohne Wechsel, in Kombination mit Druckstangen nach EN 1125 (Paniktüren)

zugelassen, verzinkter Schlosskasten, mit montagefreundlicher Zuführung der Zylinderbefestigungsschraube,

durchgehende Beschlagbefestigung oberhalb und unterhalb der 9 mm Nuss und umlegbarer Panikseite,

automatischer umlegbarer Fallenriegel mit integriertem Auslösehebel in Verschlussstellung mit 20 mm

Fallenvorstand, Automatikfalle als 3-fach-Verriegelung, Hinterdornmaß 15 mm, Zylinderabstand PZ 92 mm

Dornmaß: 35 - 65 mm (nach Anforderungen Systemgeber)

Panikfunktionen: Funktion "B" (Umschaltfunktion)

Schließblech: gerade

Lochung: PZ 92 mm

Innenbeschlag: Panikstange nach EN 1125

Außenbeschlag: Objektbeschlag zugelassen nach DIN 18273 und EN 1906

Beschlaghalbgarnitur: Stoßgriff

**B Standflügel**

Rohrrahmen-Panik-Treibriegelschloss, Stulp Edelstahl matt, eckig gerade, zugelassen mit Stangengriffen/

Druckstangen nach EN 1125 (Paniktüren), 9mm Nuss, Hinterdornmaß 15 mm,

Dornmaß: 30 - 80 mm (nach Anforderungen Systemgeber)

inkl. notwendigem Zubehör:

Rohr (oben) mit Gleitstopfen,

massive Stange (unten),

Stangenführungsplatte,

verstellbare Bodenmulde aus Edelstahl,

Schaltenschloss + Schließblech

Lochung: ungelocht, DIN rechts und links verwendbar

Innenbeschlag: Panikstange nach EN 1125 in sep. Pos.

Außenbeschlag: Blindschilder für durchgehende Befestigung

Höhe Beschlag: 1,05 m über FFB

Einbauort: AT 0.01 Haupteingangstür

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.70.120**

**Mehrfachverriegelung 2-flügelig Panik E - Holzrahmentür**

Verschlussysteme für Paniktüren nach EN 1125 und zugelassen für Feuerschutzabschlüsse nach EN 1634 bestehend aus:

**A Gangflügel**

**Panikschloss Mehrfachverriegelung**

Holz- und Stahl-Panikschloss, Stulp Edelstahl matt, abgerundet, Flachstulp 24x3 mm, mit Wechsel, in Kombination mit Stangengriffen/Druckstangen nach EN 1125 (Paniktüren) zugelassen, verzinkter Schlosskasten, mit montagefreundlicher Zuführung der Zylinderbefestigungsschraube, durchgehende Beschlagbefestigung, 9 mm Nuss, automatischer Fallenriegel mit integriertem Auslösehebel in Verschlussstellung mit 20 mm Fallenvorstand, Hinterdornmaß 28 mm, Zylinderabstand PZ 72 mm  
Dornmaß: 55 - 80 mm (nach Anforderungen Systemgeber)

Panikfunktionen: Funktion "E" (Wechselfunktion)

Lochung: PZ 72 mm

Innenbeschlag: Panikstange nach EN 1125

Außenbeschlag: Objektbeschlag zugelassen nach DIN 18273 und EN 1906

Beschlaghalbgarnitur: feststehender Türknauf, Kugelknauf, Edelstahl matt

Schildform: runde Rosette

**B Standflügel**

Holz- und Stahl-Panik-Treibriegelschloss, Stulp Edelstahl matt, abgerundet Winkelstulp, zugelassen mit Stangengriffen/Druckstangen nach EN 1125 (Paniktüren), 9mm Nuss, Hinterdornmaß 33 mm, Dornmaß: 65 - 100 mm (nach Anforderungen Systemgeber)

inkl. notwendigem Zubehör:

Rohr (oben) mit Gleitstopfen,

massive Stange (unten),

Stangenführungsplatte,

verstellbare Bodenmulde aus Edelstahl,

Schaltenschloss + Schließblech

Lochung: ungelocht, DIN rechts und links verwendbar

Innenbeschlag: Panikstange nach EN 1125 bzw. Panik-Drehhebel, in sep. Pos.

Außenbeschlag: Blindschilder für durchgehende Befestigung

Höhe Beschläge: 1,05 m über FFB

Einbauort: AT 0.06, AT 0.07, AT 0.08

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

3,000 St.

**2.70.130**

**Mehrfachverriegelung 1-flügelig Panik E - Rohrrahmentür**

Verschlussysteme für Paniktüren nach EN 1125 und zugelassen für Feuerschutzabschlüsse nach EN 1634 bestehend aus:

**Panikschloss / Mehrfachverriegelung**

Rohrrahmen-Panikschloss, Stulp Edelstahl matt, eckig, Flachstulp 24x3 mm, mit Wechsel, in Kombination mit Stangengriffen/Druckstangen nach EN 1125 (Paniktüren) zugelassen, verzinkter Schlosskasten, mit montagefreundlicher Zuführung der Zylinderbefestigungsschraube, durchgehende Beschlagbefestigung oberhalb und unterhalb der 9 mm Nuss, automatischer umlegbarer Fallenriegel mit integriertem Auslösehebel in Verschlussstellung mit 20 mm Fallenvorstand, Automatikfalle in gesicherter Ausführung als 3-fach-Verriegelung, Hinterdornmaß 15 mm, Zylinderabstand PZ 92 mm

Dornmaß: 35 - 65 mm (nach Anforderungen Systemgeber)

Panikfunktion: Funktion "E" (Wechselfunktion)

Schließblech: gerade

Vorgerichtet für Profilzylinder

**Betätigung:**

Innenbeschlag: Panikstange nach EN 1125

Außenbeschlag: Objektbeschlag zugelassen nach DIN 18273 und EN 1906

Beschlaghalbgarnitur: feststehender Türknauf, Kugelknauf, Edelstahl matt

Schildform: ovale Rosette

Höhe Beschlag: 1,05 m über FFB, Beschläge in sep. Pos.

Einbauort: AT 0.05

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

1,000 St.

**2.70.140**

**Mehrfachverriegelung 1-flügelig Panik E - Vollblatttür**

Verschlosssysteme für Paniktüren nach EN 1125 und zugelassen für Feuerschutzabschlüsse nach EN 1634 bestehend aus:

Panikschloss / Mehrfachverriegelung

Holz- und Stahl-Panikschloss, Stulp Edelstahl matt, abgerundet, Flachstulp 20x3 mm oder 24x3 mm, mit Wechsel, in Kombination mit BKS Stangengriffen/Druckstangen nach EN 1125 (Paniktüren) zugelassen, verzinkter Schlosskasten, mit montagefreundlicher Zuführung der Zylinderbefestigungsschraube, durchgehende Beschlagbefestigung, 9 mm Nuss, automatischer Fallenriegel mit integriertem Auslösehebel in Verschlussstellung mit 20 mm Fallenvorstand, Automatikfalle in gesicherter Ausführung als 3-fach-Verriegelung, Hinterdornmaß 28 mm, Zylinderabstand PZ 72 mm

Dornmaß: 55 - 80 mm nach Anforderungen Systemgeber

Panikfunktion: Funktion "E" (Wechselfunktion)

Schließblech: gerade

Vorgerichtet für Profilzylinder

Betätigung:

Innenbeschlag: Panikstange nach EN 1125

Außenbeschlag: Objektbeschlag zugelassen nach DIN 18273 und EN 1906

Beschlaghalbgarnitur: feststehender Türknauf, Kugelknauf, Edelstahl matt

Schildform: ovale Rosette

Höhe Beschlag: 1,05 m über FFB, Beschläge in sep. Pos.

Einbauort: AT 0.03, AT 0.04

Menge Einheit

2,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

▶ \*\*\* Bedarfsposition mit GB

**2.70.150**

**Mehrfachverriegelung 1-flügelig Panik E - selbstverriegelnd**

Selbstverriegelnde-Rohrrahmen-Panikmehrfachverriegelung für einflügelige Türen, zugelassen für Feuerschutzabschlüsse nach EN 1634, mit Wechsel, nach EN 179 (Notausgänge) und EN 1125 (Paniktüren) zugelassen, verzinkter Schlosskasten, mit montagefreundlicher Zuführung der Zylinderbefestigungsschraube, durchgehende Beschlagbefestigung oberhalb und unterhalb der 9mm Nuss, automatischer umlegbarer Fallenriegel mit integriertem Auslösehebel in Verschlussstellung mit 20 mm Fallenvorstand, Automatikfalle in gesicherter Ausführung als 3-fach-Verriegelung, geringes Hinterdornmaß 15mm,

Panikfunktion: Funktion "E" (Wechselfunktion)

Stulpausführung Edelstahl matt, Flachstulp

Vorgerichtet für Profilzylinder

Betätigung:

Innenbeschlag: Panikstange nach EN 1125

Außenbeschlag: Objektbeschlag zugelassen nach DIN 18273 und EN 1906

Beschlaghalbgarnitur: feststehender Türknauf, Kugelknauf, Edelstahl matt

Schildform: ovale Rosette

Höhe Beschlag: 1,05 m über FFB, Beschläge in sep. Pos.

Einbauort: AT 0.05

Menge Einheit

1,000 St

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**2.70.160**

**Panik-Drehhebel**

Panik-Drehhebel passend zu Treibriegelschloss aus vor. Pos., zugelassen nach DIN 18273 und EN1906, als WDL Objektbeschlag Klasse 4, Langschild, mit 9 mm Vierkantstift, mit Rastmechanismus, festdrehbar gelagert. Unsichtbare Befestigung. Edelstahl matt. Montage senkrecht

Menge Einheit

1,000 St.

Einheitspreis

Gesamtbetrag

**2.70.170** ▶ **\*\*\*** Bedarfsposition mit GB  
**Türöffner elektrisch**  
 A-Öffner Anbauset passend zu Mehrfachverriegelung aus vor. Pos., ermöglicht das elektro-motorische Öffnen der Tür

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.70.180** ▶ **\*\*\*** Bedarfsposition mit GB  
**Zulage Fallenfeststellung**  
 Zulage zu Mehrfachverriegelung aus vor. Pos. für die Ausführung mit Fallenfeststellung

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,000	St		-----

**2.70.190** **Bodentürstopper**  
 Türstopper zur Bodenmontage liefern und montieren rund, Durchmesser 65mm, 24mm hoch, für den Außenbereich geeignet, Türstopper aus Edelstahl (rostfrei), matt gebürstet, mit 2x schwarz lackierter Unterlegplatte 13 mm hoch, einschließlich Befestigungsmaterial

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
8,000	St.		-----

**2.70.200** **Wandtürstopper**  
 Wandtürstopper liefern und montieren  
 Material: Edelstahl

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St.		-----

**2.70.210** ▶ **\*\*\*** Bedarfsposition mit GB  
**Türwächter**  
 Türwächter für Türklinken mit Voralarm  
 Fluchtwegsicherungssystem, Typ EH-Türwächter mit Voralarm, System GfS-Hamburg, zur Montage unterhalb des Türdrückers.  
 Zulassung gemäß DIN EN 179 durch das MPA NRW, Dortmund, in Verbindung mit Panikschloss, Schließblech und Drücker.  
 Einhandtürwächter werden ausschließlich mit einem 30/10 mm Profilhalbzylinder (PHZ) ausgeliefert.  
 Maße: LxBxH in mm (190x52/45x72)

Ausführung/Lieferumfang:  
 Stabile Metallausführung (Zink-Druckguss), in RAL 6029 (grün) lackiert  
 Mit verdeckt liegenden Gehäusebefestigungen (Sabotageschutz)  
 Montagefertig mit Zubehör (Schrauben)  
 Inkl. PHZ (Länge 30/10 mm), Einbau eines schließanlagenfähigen PHZ optional möglich Länge 27-30/10 mm, Schließbartstellung unten rechts oder links 45 °, Gesamtlänge PHZ max. 40,5 mm  
 Inkl. 9 Volt-Blockbatterie,  
 Inkl. lang nachleuchtendem Piktogramme für Tür und Gerät  
 Inkl. Signalgeber (105dB/1m), der bei Betätigung (Herunterdrücken der Türklinke mit einem Handgriff) auslöst.

Funktionen:  
 Dauerfreigabe-Funktion (mit dem Geräteschlüssel)  
 Einzelbegehung der Tür erfolgt mit dem Türschlüssel über die Wechselfunktion des Panikschlusses

Voralarm  
 Sobald die Klinke den roten Voralarm-Aufsatz leicht berührt wird der Voralarm ausgelöst.  
 Wird die Klinke losgelassen verstummt der Voralarm. Dauerhafter Hauptalarm wird erst bei vollständigem Durchdrücken der Klinke umgesetzt.

Alarmrücksetzung (Reset) erfolgt mit dem Geräteschlüssel.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.70 ▶ Beschläge, Griffe, Zubehör**

**2.80 Türtechnik**

**Hinweis**

Elektroverkabelung bauseits durch Elektrofirma nach Kabelplan des Herstellers.  
 Lieferung Montage und Inbetriebnahme durch Werksmonteure bzw. Servicepartner.

**2.80.10**

**Obentürschließer OTS 1-flügelig**

Obentürschließer SoftClose, für die Montage an Außentüren, nach EN 1154 A, Größe 2 - 6, mit Gleitschiene, für Türen bis Flügelbreite 1.400 mm, barrierefrei nach DIN 18040 bis Türflügelbreite 1.100 mm, von vorn einstellbare Schließkraft, Schließgeschwindigkeit und Öffnungsdämpfung, mit einem im Schließerkörper integrierten Ventil zur stufenlosen Einstellung der Endschließgeschwindigkeit zum Abbremsen oder Beschleunigen der Tür zwischen 15° und 0°, mit optischer Größenanzeige,

Kopfmontage auf Bandgegenseite, drückend, mit Montageplatte bei Bedarf

Farbton: silberfarbig

Liefern und Montieren an Türen aus vor. Pos.

Einbauort: AT 0.03, AT 0.04, AT 0.05

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,000	St.	-----	-----

**2.80.20**

▶ **\*\*\* Bedarfssposition mit GB  
Zulage mechanische Feststellung**

Zulage zu Vorposition für Ausführung der Gleitschiene mit mechanischer Feststelleinheit, stufenlos einstellbare Türfeststellung zwischen 80 - 130 °, Haltekraft einstellbar

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,000	St.	-----	-----

**2.80.30**

**Obentürschließer OTS 2-flügelig**

Obentürschließersystem TS 4000 IS, für die Montage an Feuer- und Rauchschutztüren, nach EN 1154 A, Größe 1 - 6, mit integrierter Schließfolgeregelung, von vorn einstellbare Schließkraft, Schließgeschwindigkeit und Öffnungsdämpfung, mit optischer Größenanzeige,

Kopfmontage auf Bandgegenseite, drückend, mit Montageplatte bei Bedarf

Farbton: silberfarbig

Liefern und Montieren an Türen aus vor. Pos.

Einbauort: AT 0.01, AT 0.06, AT 0.07, AT 0.08

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St.	-----	-----

**2.80.40**

▶ **\*\*\* Bedarfssposition mit GB  
Zulage E-Feststellung für Obentürschließer OTS 2-flügelig**

Zulage für Ausführung des OTS aus vor. Pos. mit elektrohydraulischer Feststellung stufenlos einstellbar von 80° bis 175° nach EN 1155.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des DIBt beachten.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St.	-----	-----

**2.80.50**

**Drehtürautomatik Haupteingang DTA**

Einflügelig, für bauseitige Anschlagtüren als geräuscharmer elektromechanischer Drehtürantrieb für Innen- und Außentüren, in 70 mm Bauhöhe, mit verstellbarer Federkraft EN Größe 4-7, geprüft und zertifiziert nach DIN EN 16005.

Produktdeklaration nach LEED und DGNB  
inkl. Lieferung, Montage und Inbetriebnahme

Erleichterte manuelle Öffnung durch die "Smart swing"-Funktion (DIN 18040 optimiert).  
Mit Montageplattensatz

Intelligente digitale Steuerung (Kategorie 2 nach DIN EN 954-1 und Performance Level D nach DIN EN ISO 13849-1).

Ausführung: drückend, Kopfmontage auf der Bandgegenseite mit Rollenschiene (EN 4-6)

**Funktionen:**

Betriebsarten: Daueroffen, Automatik, Ladenschluss, Nacht, Off einstellbar über integrierten Programmschalter  
Low Energy-Betrieb (Niedrigenergieantrieb) gemäß DIN EN 16005,  
leichtes manuelles Öffnen von Drehtüren aus der Schließlage (ab 0°) durch entkoppelten Energiespeicher und  
intelligente Auswertung der Sensorik, mit Türfreischaltung bei Innentüren ohne Windlast,  
Türschließerbetrieb mit momentengeregeltem Schließvorgang,  
Hinderniserkennung und Reversierung,  
Diagnosefunktion und Fehlerspeicher,  
sämtliche Einstellungen über Display-Programmschalter möglich

**Technische Merkmale:**

Abmessungen: 70 x 130 x 720 mm (H x T x L),  
Netzanschluss: 230 V AC, 50/60 Hz,  
Türflügelbreite: min/max. 800/1600 mm,  
Bandmaß: 1600 - 3200 mm,  
Türgewicht: max. 600 kg  
Türöffnungswinkel: ca. 110°,  
Öffnungs- und Schließzeit einstellbar,  
elektrischer Endschlag einstellbar,  
Offenhaltezeit einstellbar von 0 bis 60 Sekunden,  
bahngesteuertes Öffnen und Schließen

**Anschlussmöglichkeiten:**

Getrennte Eingänge für innere und äußere Sensoren,  
Not-Stopp-Schalter, Programmschalter, Motorschloss, bauseitiger Türöffner, Stromversorgung für externe  
Geräte: 24 V DC, 1200 mA dauerhaft, kurzzeitig 1800 mA

Elektroverkabelung bauseits durch Elektrofirma nach Kabelplan des Herstellers, Inbetriebnahme durch  
Werksmonteure bzw. Servicepartner.

Die Verkabelung erfolgt im Bodenaufbau. Die Anschlusskabel sind im Türrahmen nach unten zu führen. Dies ist  
in die Pos. einzukalkulieren. Abstimmung vor Fertigung mit Fachplanung Elektro.

Inkl. Durchführung einer Sicherheitsanalyse, Einweisung des Betreibers in die Funktion der Anlage und  
Übergabe der Dokumentationen.

**Gemäß DIN EN 16005 muss:**

- die Sicherheitsanalyse als Planungs- und Ausführungsgrundlage durchgeführt werden
- die Wartung und UVV Prüfung mindestens 1 x jährlich durchgeführt werden
- die Nebenschließkante einer automatischen Drehflügeltür abgesichert werden

Absicherung der Nebenschließkante in sep. Pos.

Ansteuererelemente in sep. Pos.:

außen: Taster; innen: Taster

**Hinweis Verriegelung:**

Türöffner elektrisch, zur Freigabe der Tür, 24 V DC, als Gegenstück zum Fallenschloss sowie  
Riegelschaltkontakt zur Abschaltung des Antriebs bei verriegelter Tür (1 Stück pro Antrieb) sind vorzusehen.

Leichtmetallabdeckhaube im Farbton: eloxiert EV 1

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.80.60**

**Sensorleisten**

Sensorleisten-Kit, in schmaler filigraner Leiste, Schutzart IP 52, geprüft nach DIN EN 16005, auf dem Türblatt montiert, zur Absicherung des Schwenkbereiches der Tür in Öffnungs- und Schließrichtung. Mit integrierter Wandausblendung (Kit enthält 2 Sensorleisten zur Absicherung beider Flügelseiten)

Türflügelbreite: ca. 1220 mm

Sensorleisten-Kit für Innen- und Außentüren und alle Bodenverhältnisse (z.B. Reinstreifenmatte, Metallschiene, dunkle und absorbierende Böden, glänzende und nasse Fliesen, Gitterroste)

Ausführung: EV1

inkl. Regenabdeckung zum Schutz der Sensorleiste gegen Störeinflüsse durch Regen

Die Nebenschließkantenabsicherung im Bereich der Türbänder erfolgt aufgrund der durchgeführten Sicherheitsanalyse bauseitig oder durch den Türhersteller.

Anlenkelement mit Sensorik integriert, zur platzsparenden Montage von Sensor und Gestänge bzw. Rollenschiene in einer Ebene, geprüft nach DIN EN 16005, auf dem Türblatt montiert  
Ausführung: mit integriertem, zweiteiligem Rollenschienenprofil

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.80.70**

**Flächentaster**

Flächentaster, Edelstahl, Schutzart IP 65

Abmessungen: 72 x 250 x 17 mm, Montage AP

1x innen

1x außen

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**2.80.80**

**Displayprogrammschalter mit Schlüsseltaster**

Displayprogrammschalter im AS 500 Programm für Einstellung der Betriebsart sowie für Inbetriebnahme und Parametrierung des Antriebes, mit Funktionstasten, 2x 7-Segment-Display, alphanumerischer Fehleranzeige, Schutzart IP 40

Betriebsarten: Off, Daueroffen, Automatik, Ladenschluss, Nachtverriegelung

und Schlüsseltaster zum „Abschließen“ des Programmschalters gegen unbefugtes Ändern der Betriebsart, Schutzart IP 40

Montage UP

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**2.80.90**

**Antipanik-Motorschloss-Set**

Selbstverriegelndes Antipanik-Motorschloss für 1-flügelige Türen mit externer Steuerung geprüft und zugelassen nach EN 179 und EN 1125 liefern und montieren

Panikentriegelung über Drücker bzw. Panikstange; Wechselfunktion zur Entriegelung von außen (Panikfunktion "E"); integrierte elektrische Ablauf- und Kindersicherung gegen Fehlbedienung.

Geteilte und separierte Kreuzfalle für den absolut last- und klemmfreien Riegelausschluss auch unter Vorlast! Mit jeder Zutrittskontrolle kombinierbar.

Betriebsarten: Nacht, Gesicherter Tag und Dauerentriegelt

Gesicherter Tag: Türöffnerfunktion durch gezielte Arretierung bzw. Lösung der Kreuzfallen

Nacht: Stahlriegel 20 mm ausschließend Riegelverschluss / Motorischer Einzug des Riegels kleiner 1 Sek.

Dauerentriegelt: Riegel eingezogen und Kreuzfalle nicht arretiert

Alle erforderlichen Kontakte sind im Schloss integriert und als potentialfreie Meldung auswertbar:

Riegelkontakt (bei 95 % Riegelausschluss)

Drückerkontakt (bei Drückerbetätigung 10°)

Zylinderkontakt

Hilfsfallenkontakt (Tür offenstehend/Türblatt einliegend)

Freigabekontakt (Riegel komplett im Schlosskasten und Kreuzfalle weich)

Bei Brandalarm und Stromausfall erfolgt automatische Umschaltung auf mechanische Grund- und Panikfunktion sowie Selbstverriegelung.

Vorgerichtet zum Einbau von Profil-Schließzylindern; mit 9 mm Vierkanthuss.  
Geschlossener und korrosionsgeschützter Stahl-Schlosskasten in DIN-Abmessungen,  
Stulp vom Schloss aus Edelstahl; Schloss ohne Umbau für DIN linke und rechte Türen verwendbar

Für den Einsatz in Flucht- und Rettungswegen bzw. in Brandschutztüren wird noch zusätzlich der Beschlag nach EN179 bzw. EN 1125 benötigt. Es dürfen nur nach EN 179 und EN 1125 gemeinsam geprüfte und zugelassene Komponenten verbaut werden!

Zugelassene Beschläge entsprechend der aktuell gültigen Zertifikatsversionen zur Bescheinigung der Leistungsbeständigkeit.

Nennbetriebsspannung: 12-24 V DC  
Stromaufnahme: kurzzeitig 250 mA bei 24V; 500 mA bei 12V (inkl. Steuerung)

Lieferung im Set bestehend aus:  
1 St. Motor-Einsteckschloss mit Stulp  
1 St. Schließblech  
1 St. Motorschlosssteuerung MST 210  
1 St. Anschlusskabel 12-adrig; 10 m  
1 St. Kabelübergang offen  
1 St. Reedschaltkontakt Set

passend zu Tür aus vor. Titel 2.50

inkl. Zubehör:  
1 St. Netzteil 24 V DC

Höhe Beschlag: 1,05 m über FFB, Beschläge in sep. Pos.

Einbauort: AT 0.02 (Haupteingang)

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.80.100**

► \*\*\* Bedarfsposition mit GB

**Fingerschutzrollo**

Fingerschutz zur Sicherung der Gegenbandseite an der Nebenschließkante  
TÜV/GS zertifiziert nach EN 16654  
Selbsttätig auf konstante Spannung ziehendes Schutzrollo mit klipsbarer und unsichtbarer Befestigung.  
Profile aus Aluminium - eloxiert C-0  
Abdeckung aus Kunstfaser, Auszugslänge 260 mm, feuerhemmend ausgerüstet, schwarz  
Lieferlänge: Standardlänge 2015 mm ( für kraftbetätigte Türen nach DIN EN 16005 )

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.80.110**

► \*\*\* Bedarfsposition mit GB

**Servicewartung DTA**

Exklusives Servicepaket für Wartung, Instandhaltung nach DIN 18650 Teil 2 und ASR A1.7 sowie nach Herstellerangaben mit folgenden Leistungsmerkmalen:

- Verlängerung der Gewährleistung auf 60 Monate (Voraussetzung: Abschluss des Wartungsvertrages spätestens 3 Monate nach Inbetriebnahmedatum)
- Einmalige Wartung je Vertragsjahr
- Kostenlose Bereitstellung und Führung der Prüfunterlagen
- Anbringen der Prüfplakette
- Vollinstandsetzung: keine gesonderte Berechnung von Reparaturen (Teile und Arbeitszeit) und Fahrtkosten während der Vertragslaufzeit
- Onlinezugang für den Auftraggeber zu den Objekt- und Anlagendatendaten beim Auftragnehmer
- Persönliche Erreichbarkeit des Helpdesk 24 Std. an 365 Tagen
- Vertragslaufzeit: 5 Jahre

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	psch		-----

**2.80 ▶ Türtechnik** -----

**2.90 Fensterantriebe**

**2.90.10 Kettenantrieb KS2 300 S12 230 V AC**

Kettenantrieb KS2 300 S12 230 V AC  
 Kettenantrieb für Lüftungsanwendungen geeignet für Profilanbau oder Profileinbau mit Intelligenter, programmierbarer Mikroprozessortechnik S12

Leistungsmerkmale:

Solo- oder synchronisiertem Mehrfachbetrieb ohne Zusatzmodule  
 Softanlauf und Softabschaltung in den Endlagen  
 Hublänge, Schließkraft, Geschwindigkeit.

- automatischer Reversierung bei Überlastabschaltung während des Schließvorgangs
- Parallelschaltung von max. 8 Antrieben in einer Gruppe
- Rückensteife Seitenbogenkette ohne überstehende Nietköpfe für Öffnungswinkel bis 60 Grad
- Kette für montagefreundlichen Profileinbau komplett in den Antrieb einfahrbar
- Keine Schmutzeinlagerungen durch fettfreie Kette
- Starre Antriebsmontage am Rahmen ohne Konsolen
- Motorgehäuse gespiegelt, als linke und rechte Version lieferbar
- Integrierter potenzialfreier Rückmeldekontakt für Endlage ZU oder AUF möglich

Ausführung: S12  
 Bemessungsspannung: 230 VAC  
 Abschaltstrom: max. 0,2 A  
 Einschaltdauer: ED 30 % (10 Min.)  
 Schutzart: IP 32  
 Hublänge: 300 mm  
 Hubgeschwindigkeit: ca. 8mm/s (bei 24 V DC, 2/3 Kraft)  
 Max. Schub- / Zugkraft: 250 N - 0 N / 250 N  
 Ausreißkraft: max. 3000 N (abhängig von Befestigung)  
 Lebensdauer: 10.000 Zyklen  
 Umgebungstemperaturbereich: -5 °C....75 °C  
 Ausstellmechanismus: Seitenbogenkette aus Edelstahl  
 Gehäuse: Aluminiumprofil Eloxiert (E6/C-0)  
 Anschlusskabel: ca. 3 m lang

Ausführung:  
 Solo  
 Rechts oder Links

Montageart:  
 Profilanbau, Rahmenmontage, Hauptschließkante/Bandgegenseite

Optionen: Rückmeldekontakt Auf oder Zu

Inkl. Konsolen und Zubehör für drehbar Rahmen-Montage bis 60 Grad Öffnungswinkel.

Leitfabrikat: Aumüller KS2 300 S12 230V AC oder gleichwertig

Lieferrn und montieren. Elektrische Anschluss erfolgt bauseits. Die entsprechenden Anschlusskennwerte sind der Bauleitung frühzeitig zu übergeben.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
85,000	St	-----	-----

**2.90.20 Kettenantrieb KS2 400 S12 230 V AC**

Wie vor. Pos jedoch  
 Kettenantrieb KS2 400 S12 230 V AC  
 Hublänge: 400 mm  
 Leitfabrikat: Aumüller KS2 400 S12 230V AC oder gleichwertig

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,000	St	-----	-----

**2.90.30 Kettenantrieb KS2 400 S12 230 V AC Synchro-Set**

Wie vor. Pos. jedoch  
 Kettenantrieb KS2 400 S12 230 V AC Synchro-Set

Hublänge: 400 mm  
Ausführung:  
Syncro (zwei Motoren)  
Leitfabrikat: Aumüller KS2 400 S12 230V AC Synchro-Set. oder gleichwertig

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St		-----

**2.90.40**

**Kettenantrieb KSA 600 S12 230V AC**

Wie vor. Pos jedoch  
Kettenantrieb KSA 600 S12 230V AC  
Kettenantrieb für Lüftungsanwendungen und 230V-NRA/RWA geeignet für Profilanbau mit intelligenter, programmierbarer Mikroprozessortechnik S12

Leistungsmerkmale:

- Solo- oder synchronisierter Mehrfachbetrieb
- Softanlauf und Softabschaltung in den Endlagen
- automatischer Reversierung bei Überlastabschaltung während des Schließvorgangs
- stufenlose Optimierung der Laufruhe durch Einstellmöglichkeit der Kettenvorspannung
- mechanische Entriegelung der Kette
- 230V-Zuleitung steckbar mit Aumüller-Click
- 24V-Ausgang über Aumüller-Click Steckersatz für weiteren Kettenmotor und Verriegelung
- Hochwertige Rückensteife Edelstahlkette
- Parametrierung mit Aumüller USB-ParInt von:
  - Solo- oder synchronisiertem Mehrfachbetrieb
  - Softanlauf und Softabschaltung in den Endlagen
  - Hublänge, Schließkraft, Geschwindigkeit.
- Stetige Ansteuerung und Rückmeldung über digitales Motormanagement möglich
- Einfache Mehrfachverbundsysteme und Schließfolgesteuerung per Plug and Play mit M-Com-Click auf der 24V-Seite möglich

Ausführung: S12  
 Bemessungsspannung: 230 V AC  
 Abschaltstrom: max. 0,2 A  
 Einschaltdauer: ED 30 % (10 Min.)  
 Schutzart: IP 32  
 Parallel schaltbare Antriebe: max. 8  
 Hublänge: 600 mm  
 Hubgeschwindigkeit: 8 – 13,5 mm/s (bei 24 V DC, 2/3 Kraft)  
 Max. Schub- / Zugkraft: 2 x 600 N - 100 N / 2x 600 N  
 Ausreißkraft: max. 3000 N (abhängig von Befestigung)  
 Lebensdauer: 10.000 Zyklen  
 Umgebungstemperatur: -5 °C....75 °C  
 Ausstellmechanismus: Kette aus Edelstahl  
 Gehäuse: Aluminiumprofil Eloxiert (E6/C-0) (B x H): 56 x 40 mm  
 Anschlusskabel: halogenfrei, grau 6x0,75mm², 3m  
 Anschlussstecker: 230V-Zuleitung, 24V-Ausgang, selbst konfektionierbar

Ausführung:  
Solo

Montageart:  
Rahmenmontage, Hauptschließkante/Bandgegenseite

Optionen:  
Rückmeldekontakt Endlage AUF oder ZU

Inkl. Z-Konsolen und Zubehör für drehbare Rahmenmontage

Leitfabrikat: Aumüller KSA 600 S12 230V AC oder gleichwertig

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St		-----

**2.90.50**

**Kettenantrieb KSA 600 S12 230V AC Synchro-Set**

Wie vor. Pos jedoch  
Kettenantrieb KSA 600 S12 230V AC Synchro-Set

Leitfabrikat: Aumüller KSA 600 S12 230V ACSynchro-Set oder gleichwertig

Menge Einheit

Einheitspreis

Gesamtbetrag

11,000 St

## 2.90.60

► \*\*\* Bedarfsposition mit GB

### Fensterantrieb DK-100 zu Testzwecken

Liefern und Montieren von Fensterantrieben an den Öffnungsflügeln (Größe ca. 90x120cm) in zwei Klassenräumen (1x 1.OG, 1x 2.OG) zu Test- und Messzwecken inkl. Ausführung der Fenster mit geeigneten Beschlägen und Profilen (siehe nachfolgende Beschreibung der Anforderungen) als Mehr-/Minderpreis zu Fenstern aus Vorpositionen inkl. verdeckter Leitungsführung im Rahmen in die Abhangdecke bzw. Brüstung in Abstimmung mit Fachplanung Elektro  
Der Einbauort wird in Abstimmung mit AG und Bauleitung festgelegt.

#### Beschreibung:

Fensterantrieb zum automatisierten Kipp -Öffnen und Kipp -Schließen inklusive Ver- und Entriegeln unter vollem Erhalt der manuellen Bedienung in jeder Fensterstellung und komplett verdeckt liegender Rahmenmontage.

#### Leistungsmerkmale:

- Geeignet für rechteckige Dreh-Kippfenster aus Holz, Kunststoff oder Aluminium
- Komplett verdeckt liegender, im Profil eingefräster Antrieb, im geschlossenen Zustand nicht sichtbar
- Manuelle Bedienung aller Fensterpositionen (Kippstellung, Drehstellung, Geschlossen) mittels Fenstergriff aus jeder Stellung möglich (Fenstergriff dauerhaft montiert)
- Im Antrieb integrierte Erkennung der Fensterposition bei automatischer und bei manueller Bedienung
- Kipp-Öffnungsweite zwischen 100 mm und 130 mm in Abhängigkeit des verwendeten Beschlags
- Über DIP-Schalter einstellbarer langsamer Modus zur Realisierung leiser Laufgeräusche
- Öffnungs- / Schließzeit ca. 28s im normalen Modus und ca. 35s im langsamen Modus
- Automatisiertes Referenzieren der Endlagen
- Ansteuerung über Taster, Schalter, Totmanntaster
- Einbindung in die Gebäudeleittechnik durch potentialfreien Schließerkontakt (digitaler IO)
- Öffnungs- und Schließkraft 800N über die Riegelstange
- Geprüft mit 20.000 Schaltzyklen (Doppelhub inkl. Verriegelung)
- Anschlagseite rechts und links möglich

#### Beschlagsanforderungen:

- Mögliche Beschläge: Winkhaus activPilot Ergo, Maco Multi Komfortbeschlag
- keine Zusatzkomponenten wie z.B. Konsolen zur Antriebsbefestigung oder Elemente zum Übertragen der Antriebskraft erforderlich
- max. Flügelgewicht 60 kg

#### Profilanforderungen:

- Mitteldichtungssysteme erforderlich
- Bauraum im unteren Rahmenstück verfügbar
- Ausreichend Material für die Schraubenbefestigung verfügbar
- Nutlage 13mm
- Falzluft 12-14mm

#### Elektrische Versorgung:

- Versorgungsspannung durch externes Netzteil: 24V DC
- Nennstromaufnahme 0,75 A
- Restwelligkeit max. 2Vss
- Einschaltdauer (DIN EN 60034-1) S3 25%; S2 2min

#### Lieferumfang:

Antrieb  
Anschlussleitung 3m PVC  
Befestigungsschrauben  
Deckel Anschlussbereich inkl. Zugentlastung und Schrauben  
Magnet zur Positionserkennung  
Aufkleber „Kraftbetätigtes Fenster“

#### Hersteller:

Firma: Groeninger Antriebstechnik GmbH & Co. KG  
Straße: Alte Str. 9  
PLZ: 72631  
Stadt: Aichtal  
Land: Deutschland  
Telefon: +49 7127 9606380  
E-Mail: info@fenster-antrieb.de

Projekt: Liebenauschule Neckartailfingen  
Ausschreibung: LV - Fenster und Sonnenschutz

Website: [www.fenster-antrieb.de](http://www.fenster-antrieb.de)

	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	8,000	St.	-----	-----
<b>2.90</b>		▶ <b>Fensterantriebe</b>	-----	-----
<b>2</b>		▶ <b>Fenster / Außentüren</b>	-----	-----

### 3 Sonnenschutz

#### 3.10 Raffstore

##### **Ausführungsbeschreibung**

Zur Ausführung kommen Basis-Raffstoren Fabrikat Warema, Typ E 80 A6 S mit U-Blende oder Raffstoren mit mindestens gleichwertigen technischen Ausstattungsmerkmalen.  
Größtenteils Ausführung als Gruppenanlagen mit bis zu drei gekuppelten Raffstoren.

Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Angebotener Typ: \_\_\_\_\_

Um den Verschleiß an den Raffstoren über die Gewährleistungsfrist hinaus einzugrenzen werden folgende Forderungen zwingend vorgeschrieben:

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit Schutzösen zu versehen. Um den einwandfreien Lauf der Lamellen auch bei Wärmebewegungen der Fassade und der Lamellen zu gewährleisten müssen die Führungsschienen mindestens 25 mm tief sein. Die Oberschiene ist aus stranggepresstem Aluminium (kein Zink- oder Aluminium-Blech) vorzusehen.  
Die angebotenen Raffstoren müssen die Lebensdauerklasse 3 nach DIN EN 13659:2009-01 - Abschlüsse außen - erfüllen.

Um eine bessere Kräfteverteilung zu erreichen sind die Motoren als Mittelmotoren mit angeflanschem Planetengetriebe und beidseitigem Wellenabgang auszuführen. Außerdem vereinfacht sich dadurch das Ankuppeln von Behängen bei einer nachträglichen Raumaufteilung.

Für die Produkte liegen über die IVRSA e. V. Umweltproduktdeklarationen (EPD) nach ISO 14025 und EN 15804+A2 vor.

##### 1. Oberschiene

59 mm breit, 51 mm hoch, aus 1,5 mm starkem, stranggepresstem Aluminiumprofil ohne Oberflächenbehandlung (kein rollgeformtes Aluminium-Band oder verzinkte Stahlbänder). Aus optischen Gründen muss die Oberschiene nach unten geschlossen ausgeführt werden. Weiterhin ist hierdurch ein Verschieben oder Wandern der Einbauteile ausgeschlossen. Wendewelle aus verzinktem Vierkant-Stahlrohr. Wartungsfreie, gekapselte, teflonhaltige Lager mit Wenderolle und Bandspule aus Kunststoff, Segmentwendung zur Verhinderung der selbsttätigen Verstellung der Lamellen.

##### 2. Lamellen

80 mm breit, konkav-konvex-gewölbt, beidseitig randgebördelt, aus speziallegiertem, mit lichtechtem Lack im Spezialverfahren korrosionsbeständig einbrennlackiertem Aluminium. Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit schwarzen Schutzösen zur Führung der Aufzugsbänder (Verminderung des Abriebes) und zur Befestigung der Stege der Leiterkordel versehen.

Bei einer Raffstorehöhe von 2500 mm darf die Pakethöhe 226 mm nicht überschreiten. Versetztes Lamellenpaket ist aufgrund eines erhöhten Verschleißes sowie eines ungleichen Schließverhaltens des Behanges ausgeschlossen.

Farben gemäß Herstellerkollektion. Es müssen mindestens 19 Farben zur Auswahl stehen, davon 6 Farben in matter Oberfläche sowie 3 Farben in W-ELOX.

Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

Lamellenstanzungen müssen umlaufend randgebördelt ausgeführt werden ohne Kunststoffösen. Die Durchlassgröße darf maximal 6,5x8,5 mm groß sein. Die Leiterkordelanbindung muss über Hufeisenstanzung erfolgen.

##### 3. Leiterkordel

Polyester-Leiterkordel, mit Kevlar-Einlage, schwarz, in schwerer Sonderausführung, mit Doppelstegen. Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt.

##### 4. Aufzugsbänder

Spezialbeschichtetes Polyesterband 6 mm breit, schwarz in witterungsbeständiger Ausführung, dehnungs- und schrumpfarm, bruch- und knickfest. Das Aufzugsband wird durch nur 5x8 mm große Öffnungen in den Schutzösen des Aufzugsbandes geführt, wodurch der Lichteinfall in den Innenraum im Bereich der Schutzösen des Aufzugsbandes auf ein Minimum reduziert wird. Größere Öffnungen für das Aufzugsband sind nicht zulässig.

##### 5. Endschiene

80 mm breit, 15 mm hoch, aus stranggepresstem Aluminiumprofil, mit schwarzen Endkappen aus Kunststoff. In den Endkappen sind verschiebbare Führungsnippel mit Hinterschnitt, um ein Aushängen des Behanges zu verhindern.

Um ausreichende Torsionssteifigkeit zu gewährleisten sind nicht geschlossene Endschieneprofile bzw. ein Verschließen durch eine aufgeclipste Lamelle nicht zulässig.

##### 6. Seitliche Führung

A6 = Seitliche Führung durch schwarze Führungsrippel aus Kunststoff, schlagfest über 2 Ultraschallverschweißungen mit den Lamellen verbunden. Bei der Anbindung des Führungsrippels auf der Lamellenoberseite muss eine umlaufende Mindestüberlappung von 1 mm gegeben sein. Zudem müssen die Führungsrippel flächenbündig in der Lamellenoberseite eingelassen sein. Geklippte sowie Druckguss-Führungsrippel sind aufgrund einer erhöhten Gefahr des Ausreißens - Druckguss-Führungsrippel zusätzlich aufgrund einer zu hohen Geräuschentwicklung - ausgeschlossen. Lamellen wechselseitig genipelt sowie Führungsschienen 25/18 mm, C-Profil aus stranggepresstem Aluminium, mit eingezogenen schwarzen Kedern zur Geräuschdämmung, einschließlich der erforderlichen Führungsschienehalter (Typ H1). Im Bereich der Anlagen im Erdgeschoss ist der Verschiebebereich 270-310 mm zu wählen.  
Halteabstand zur Fassade im EG: ca. 295 mm  
Halteabstand zur Fassade im OG: ca. 100 mm  
inkl. zusätzliche Seilführung nach Bedarf bei Lamellenmaß >3000mm

#### 7. Antrieb

Verdeckt eingebauter, 230 V-Mittelmotor, Schutzart IP 54, mit angeflanschem Planetengetriebe und beidseitigem Wellenabgang, eingebauten Endschaltern und Thermoschutzschalter. Es sind Motore mit einstellbaren oberen und unteren Endschaltern einzusetzen. Die Motore sind generell mit einem geräuschoptimierten Oberschieneenträger zu versehen, um die Körperschallübertragung auf ein Minimum zu reduzieren.

Position Motor bei Ausführung als Gruppenanlage mit gekoppeltem Raffstoren:

ungerade Behangzahl - Mittelmotor im mittleren Behang;

gerade Behangzahl - Mittelmotor im Behang links der Mitte (von Innenseite betrachtet)

#### 8. Bedienung

Hoch- und Tieffahren der Raffstoren durch Bedienung eines Schalters. Wenden der Lamellen durch leichtes Antippen der jeweiligen Richtung. Bei Erreichen der oberen oder unteren Endlage bewirken die im Motor eingebauten Endschalter das automatische Abschalten des Antriebes.

#### 9. Oberflächenbehandlung

Die sichtbaren Aluminiumteile sind in Pulverfarben gemäß WAREMA Farbwelt pulverbeschichtet auszuführen. Es müssen mindestens die Oberflächenqualitäten seidenglänzend, hochwetterfest Matt und hochwetterfest Feinstruktur zur Auswahl stehen.

Die Pulverbeschichtung ist mit einem Polyesterpulver in einer Schichtdicke von 50 - 120 µm auszuführen. Die Vorbehandlung muss chromfrei im No-Rinse-Verfahren nach Qualitätsrichtlinie GSB AL 631 erfolgen.

Die Beschichtung muss die Qualität „GSB - Sea Proof“ erfüllen.

#### 10. Befestigung

Bei Befestigung der Führungsschienehalter auf Holz, Aluminium oder Kunststoff müssen Schrauben mit Dichtbeschichtung zur Verhinderung von Wassereintritt durch Kapillarwirkung eingesetzt werden. Bei Montage auf Holz müssen zusätzlich Edelstahl-Distanzhülsen mit EPDM-Dichtscheibe montiert werden.

Ein Prüfnachweis über die Dichtigkeit des Befestigungssystems ist auf Verlangen nachzureichen.

#### 11. Blende - U-Blende mit Rückkantung ca. 60 mm

U-Blende aus gekantetem Aluminium, 2,0 mm stark, Typ BL 30, seitlich geschlossen, Oberfläche pulverbeschichtet, Abwicklung 250x125x250x60 mm, einschl. erforderlicher Montagebügel, einschließlich Konsolen, einschl. hinterer Aufkantung (ca. 60mm) zur Aufnahme der Dämmung. Sämtliche sichtbaren Schürzen müssen aus einem Profil sein. Fugen durch Anhängprofile werden nicht akzeptiert.

#### Integrierte Sturzdämmung - Dämmung hinter der Blende

Die Blende muss mit einer werkseitig angebrachten Dämmung aus Polyurethan-Hartschaum (PUR, B2) mit beidseitiger Aluminiumkaschierung (0,024 W/(mK)) versehen sein. Die Dämmung hat hinter der Blende in Dämmstärke 60 mm zu erfolgen. Anpassarbeiten im Anschluss an den Fensterrahmen sind bei Bedarf auszuführen und einzurechnen. Ein hinterströmungsfreier, fachgerechter Anschluss an den Baukörper ist im Abgabepreis zu berücksichtigen.

Inkl. Steckstutzen und Bohrung für Montage zur Leitungsdurchführung (Motoranschluss), Bohrung geeignet für STAS/STAK 3

Farbgebung passen zu Fensterfarben:

Blende und Führungsschiene in RAL 1013 Perlweiß

Lamellen silber

### 3.10.10

#### **Raffstore ca. b/h = 828/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 828/216 cm, exkl. Höhe der Blende

inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge

Unterteilung in 3 gekoppelte Felder

Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:

Pos. F N 2.22 und F N 1.22

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.20**

**Raffstore ca. b/h = 724/224 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 724/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Unterteilung in 2 gekoppelte Felder  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F O 0.02

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.30**

**Raffstore ca. b/h = 221/224 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 221/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F O 0.03

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.40**

**Raffstore ca. b/h = 812/224 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 812/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Unterteilung in 3 gekoppelte Felder  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F O 0.04

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.50**

**Raffstore ca. b/h = 264/224 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 264/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F O 0.05

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.60**

**Raffstore ca. b/h = 724/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 724/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Unterteilung in 2 gekoppelte Felder  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
 Pos. F O 1.02 und F O 2.02

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.70 Raffstore ca. b/h = 221/216 cm**  
 Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 221/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben  
 Fensterelemente: F O 1.03 + F O 2.03

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.80 Raffstore ca. b/h = 913/216 cm**  
 Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 913/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Unterteilung in 3 gekoppelte Felder  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben  
 Fensterelemente:  
 Pos. F O 1.04 + F O 2.04

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.90 Raffstore ca. b/h = 264/216 cm**  
 Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 264/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben  
 Fensterelemente: F O 1.05 + F O 2.05

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.100 Raffstore ca. b/h = 857/224 cm**  
 Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 857/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Unterteilung in 3 gekoppelte Felder  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben  
 Fensterelemente:  
 Pos. F S 0.12 + F S 0.13 + F S 0.15

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
3,000	St	-----	-----

**3.10.110 Raffstore ca. b/h = 363/224 cm**  
 Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 363/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben  
 Fensterelemente:

Pos. F S 0.14

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.120**

**Raffstore ca. b/h = 857/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 857/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Unterteilung in 3 gekoppelte Felder  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:

Pos. F S 1.12 + F 1.13 + F S 1.15  
 F S 2.12 + F S 2.13 + F S 2.15

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
6,000	St	-----	-----

**3.10.130**

**Raffstore ca. b/h = 363/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 363/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:

Pos. F S 1.14 + F S 2.14

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.140**

**Raffstore ca. b/h = 113/290 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 113/290 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:

Pos. F W 0.16

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.150**

**Raffstore ca. b/h = 295/224 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 295/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:

Pos. F W 0.17

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.160**

**Raffstore ca. b/h = 286/290 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 295/290 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:

Pos. F W 0.18

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.170**

**Raffstore ca. b/h = 199/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 199/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F W 1.16

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.180**

**Raffstore ca. b/h = 300/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 300/224 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F W 2.16

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St.	-----	-----

**3.10.190**

**Raffstore ca. b/h = 295/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 295/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F W 1.17 + F W 2.17

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.200**

**Raffstore ca. b/h = 286/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 286/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F W 1.18 + F W 2.18

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.210**

**Raffstore ca. b/h = 374/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 374/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:

Pos. F W 1.19, F W 2.19

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.220**

**Raffstore ca. b/h = 228/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 228/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
 Pos. F W 1.20 + F W 2.20

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.230**

**Raffstore ca. b/h = 155/216 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 155/216 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
 Pos. F N 1.21 + F N 2.21

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.240**

**Zulage Eckverbindung**

Zulage zu vor. Pos. für Eckverbindung als Blindblende Sonnenschutzkasten an Eckfenster in Alu-Blech im Farbton wie Behangkasten

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.250**

**Blindelement**

Blindelement im Bereich der Lüftungselemente als horizontale Verkleidung des Sturzes in Ebene des Sonnenschutzkasten in Alu-Blech im Farbton wie Behangkasten Länge je bis ca. 120 cm

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
26,000	St	-----	-----

**3.10.260**

**Raffstore ca. b/h = 841/110 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 841/110 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Unterteilung in 2 gekoppelte Felder  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
 Pos. F W 3.01 Oberlicht Shed

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.270**

**Raffstore ca. b/h = 808/110 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 808/110 cm, exkl. Höhe der Blende  
 inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
 Unterteilung in 2 gekoppelte Felder  
 Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Projekt:  
Ausschreibung:

Liebenauschule Neckartailfingen  
LV - Fenster und Sonnenschutz

Fensterelemente:  
Pos. F N 3.03 + F N 3.04 Oberlicht Shed

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
2,000	St	-----	-----

**3.10.280**

**Raffstore ca. b/h = 344/110 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 344/110 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F N 3.05 Oberlicht Shed

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.290**

**Raffstore ca. b/h = 684/110 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 684/110 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Unterteilung in 2 gekoppelte Felder  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F O 3.06 Oberlicht Shed

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10.300**

**Raffstore ca. b/h = 343/110 cm**

Gesamtabmessung Raffstore B/H ca. 343/110 cm, exkl. Höhe der Blende  
inkl. 1 Motor und erforderliche Behänge  
Raffstore mit Blende und Schienenführung wie zuvor beschrieben

Fensterelemente:  
Pos. F O 3.07 Oberlicht Shed

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
1,000	St	-----	-----

**3.10**

► **Raffstore**

-----

**3**

► **Sonnenschutz**

-----

**4                    Stundenlohnarbeiten**

**4.10                ▶ \*\*\* Bedarfsposition mit GB  
Baustellenmittellohn**

Die an diesem Objekt anfallenden Stundenlohnarbeiten werden zum einheitlichen Tagelohnsatz für alle Bereiche dieses Angebotes, sowie für alle Einsatzorte, inkl. aller Nebenkosten vereinbart. An- und Abfahrten sind in den Baustellenmittellohn einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet (Löhne und Geräte).  
Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere und schriftliche Anweisung der Bauleitung des AG ausgeführt werden.

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
50,000	Std.	-----	-----

**4                    ▶ Stundenlohnarbeiten**

-----

## Zusammenstellung

1.10	<b>Arbeitsvorbereitung</b>	.....
1	▶ <b>Fensterarbeiten</b>	.....
2.10	<b>Fenster-/Türelemente, Holz-Aluminium</b>	.....
2.20	<b>Anschlussdetails, Blechverkleidungen</b>	.....
2.30	<b>Fensterbank, außen</b>	.....
2.40	<b>P-R-Konstruktion</b>	.....
2.50	<b>Fenster und Türöffnungen in P-R- Fassade</b>	.....
2.60	<b>Alu-Aussentür</b>	.....
2.70	<b>Beschläge, Griffe, Zubehör</b>	.....
2.80	<b>Türtechnik</b>	.....
2.90	<b>Fensterantriebe</b>	.....
2	▶ <b>Fenster / Außentüren</b>	.....
3.10	<b>Raffstore</b>	.....
3	▶ <b>Sonnenschutz</b>	.....
4	▶ <b>Stundenlohnarbeiten</b>	.....
<hr/>		
	<b>Summe</b>	.....
	..... % Nachlass	.....
	▶ <b>Gesamtsumme netto</b>	.....
	..... % Umsatzsteuer	.....
	▶ <b>Gesamtsumme brutto</b>	.....