

**Leistungsverzeichnis über
Kunststoff- Fenster und Verglasungsarbeiten**

Bauvorhaben:

Bauort: _____

Bauherren: _____

Planung und Bauleitung: _____

Angebot über: Fertigen, Liefern und
Montieren von Kunststoff-
Fenstern

Angebotsabgabe: _____

Ausführungsbeginn: _____

Ungeprüfte Angebotssumme incl. MwSt.: _____ €

Geprüfte Angebotssumme incl. MwSt.: _____ €

Datum

Stempel

Unterschrift

Technische Vorbemerkungen zu Kunststoff-Fenstern

Allgemeiner Hinweis zu den technischen Vorbemerkungen

Ergänzend zur VOB und zu den allgemeinen Vertragsbedingungen gelten die nachstehenden Ausführungen einschließlich der angeführten Normen.

Zeichnungen

Die im Leistungsverzeichnis beigefügte Fensterübersicht dient der Darstellung der Fensteraufteilung, der Konstruktions- und Öffnungsarten. Maße sind am Bau zu überprüfen.

Soweit in der Positionsbeschreibung keine Angaben über Profilausbildung gemacht sind, können die zur Ermittlung der Profilausbildung notwendigen Angaben (z.B. erforderliches Trägheitsmoment, horizontale Lasten etc.) der Fensterübersicht bzw. aus den Angaben zum Bauobjekt entnommen werden.

Die den verschiedenen Positionen beigefügten Detailskizzen dienen als Anhalt für die Kalkulation und stellen eine mögliche Lösung dar. Andere Lösungen können angenommen werden, wenn sie die Anforderungen erfüllen. Abwandlungen gegenüber der gewünschten Anschlusssituation müssen klar hervorgehoben werden.

Recycling

Es werden nur Fenster-/Tür-Systeme berücksichtigt, die eine Entsorgung mit anschließendem Recycling gewährleisten. Altfenster und Profilreste müssen aufgearbeitet, stofflich getrennt und wiederverwertet werden. Ein Nachweis ist auf Verlangen der Bauleitung vorzulegen.

Fertigungsunterlagen

Zeichnungen zu veränderten Details der Fensterkonstruktion und der Anschlüsse zum Baukörper sind im Auftragsfalle auf Anforderung der Bauleitung rechtzeitig vorzulegen. Ansonsten gelten die gewünschten Bauanschlussdetails.

Anforderungen an die Konstruktion

Statische Anforderungen

Die Fensterkonstruktion, einschließlich der Verbindungselemente, muss alle auf sie einwirkenden Kräfte aufnehmen und an die Tragwerke des Baukörpers abgeben können. Eine Krafteinwirkung auf die Verglasung darf nicht stattfinden.

Unter den angenommenen Beanspruchungen darf

- sich die Rahmenkonstruktion zwischen zwei Auflagern nicht mehr als 1/200 der Länge jedoch maximal 15 mm durchbiegen.
- Die Angaben der Isolierglashersteller sind zu beachten. Ansonsten ist die Durchbiegung des Isolierglases auf 1/300 der Stützweite, maximal 8mm zu begrenzen.
- Bei Sondergläsern sind die Durchbiegungen ggf. zu reduzieren; siehe Verglasungsvorschriften des Isolierglasherstellers.

Die planmäßigen Beanspruchungen sind anzunehmen nach

- DIN 1055 Teil 4 für Windlasten;
- DIN 1055 Teil 3 für Horizontallasten (Seitenkräfte) an Verglasung und Riegeln bis Brüstungshöhe;
- DIN 18056 für Vertikallasten auf Riegel bei zu öffnenden Fenstern.
- Fenster müssen den Anforderungen der DIN EN 12210 entsprechen.

Zusätzliche Belastungen sind der Positionsbeschreibung bzw. den Angaben zum Gebäude zu entnehmen.

Ein statischer Nachweis kann nach DIN 18056 gefordert werden.

Bauphysikalische Anforderungen

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12 207

Die Luftdurchlässigkeit muss entsprechend den Forderungen der DIN EN 12207 (jeweils neueste Fassung) für die ausgeschriebenen Fensteröffnungsarten gewährleistet sein.

In der DIN EN 12 207 wird die Fugendurchlässigkeit neu definiert. Der sog. „a-Wert“ kommt darin nicht mehr vor. Neu ist die Gesamtluftdurchlässigkeit (Q). Diese beschreibt jetzt den Luftstrom in m^3/h , der über die Fugen zwischen Flügel und Blendrahmen in folge einer am Fenster vorhandenen Druckdifferenz (p) hindurchströmt. Mit der neuen Norm wird der Begriff Referenzluftdurchlässigkeit (Q_{100}) eingeführt. Die bei einem bestimmten Prüfdruck (p) gemessene Gesamtluftdurchlässigkeit (Q) wird dazu auf einen Referenzdruck (p) von 100 Pa umgerechnet.

Es wird nicht mehr nach den Beanspruchungsgruppen A, B und C (und in die Sondergruppe D), sondern in die Klassen 0 bis 4 klassifiziert. In der Klasse 0 werden dabei keinerlei Anforderungen an die Fugendurchlässigkeit gestellt.

Übersicht über die neuen Klassen und der darin definierten Anforderungen

Klasse nach DIN EN 12 207	Referenzluftdurchlässigkeit bei 100 Pa $m^3/(h \cdot m^2)$	Referenzluftdurchlässigkeit bei 100 Pa $m^3/(h \cdot m)$	Maximaler Prüfdruck Pa	Klassifizierung nach DIN 18055:1981-10 Beanspruchungsgruppe
0	nicht geprüft			
1	50	12,50	150	A
2	27	6,75	300	B
3	9	2,25	600	C
4	3	0,75	600	

Nach Durchführung der Prüfung kann der günstigste Wert, also bezogen auf die Fugenlänge oder aber bezogen auf die Gesamtfläche, als Kriterium für die Einklassifizierung herangezogen werden. In der DIN EN 12 207 ist ferner eine Korrelationstabelle gegeben, nach der mit vorhandenen Prüfzeugnissen nach der DIN 18 055 der Nachweis für eine entsprechende neue Klasse geführt werden kann (siehe Tabelle oben).

Die nächste Tabelle zeigt, dass die Anforderungen an die Luftdurchlässigkeit in den oberen Klassen (3 und 4) deutlich angehoben worden sind.

Klasse nach DIN EN 12 207	a-Wert bei 10 Pa $m^3/(h \cdot m)$ ALT (DIN 18055)	a-Wert bei 10 Pa $m^3/(h \cdot m)$ NEU (DIN EN 12 207)	Maximaler Prüfdruck Pa	Klassifizierung nach DIN 18055:1981-10 Beanspruchungsgruppe
0	nicht geprüft			
1	2,0	2,64	150	A
2	1,0	1,42	300	B
3	1,0	0,47	600	C
4		0,16	600	

Schlagregendichtheit nach DIN EN 12 208

Die Schlagregendichtheit muss entsprechend den Forderungen der DIN EN 12208 (jeweils neueste Fassung) für die ausgeschriebenen Fensteröffnungsarten gewährleistet sein.

Nach der DIN EN 12 208 wird die Schlagregendichtheit neu definiert. In der alten, nun zurückgezogenen DIN 18 055 wurden, wie bei der Fugendurchlässigkeit, auch in die Beanspruchungsgruppen A, B und C (und die Sondergruppe D) klassifiziert. Nach der neuen nun gültigen Norm unterscheidet man in bis zu 10 Klassen. In der Klasse 0 werden dabei keinerlei Anforderungen an die Schlagregendichtheit gestellt. Die Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der neuen Klassen und der darin definierten Anforderungen im Vergleich zu den Beanspruchungsgruppen nach der alten DIN 18 055. Prüfzeugnisse nach der alten DIN 18 055 können als Nachweis für die entsprechenden neuen Klassen herangezogen werden.

Man unterscheidet nun die Prüfverfahren A und B. Prüfverfahren A entspricht der bisherigen Vorgehensweise beim Besprühen des Probekörpers. Man geht davon aus, dass das Fenster oder die Fenstertür nicht geschützt gegen das Einfallen von Regen im oberen Bereich eingebaut wird.

Dieses wird das für Deutschland übliche Verfahren werden. Im Verfahren B geht man von einer Einbausituation aus, die ein Einfallen des Regens im oberen Bereich des Fensters verhindert (tiefe Einbaulage im Mauerwerk, Regenschutzdach etc.). Der obere Bereich des Probekörpers wird nicht besprüht.

Klassifizierung der Schlagregendichtheit, Korrelation zwischen DIN 18055:1981-10 und DIN EN 12208

Klassifizierung nach DIN 18055:1981-10 Beanspruchungsgruppe	Prüfdruck Pa	Klassifizierung nach DIN EN 12208 Verfahren A	Klassifizierung nach DIN EN 12208 Verfahren B	Anforderungen
A	- 0 50 100 150	nicht geprüft 1A 2A 3A 4A	nicht geprüft 1B 2B 3B 4B	keine Anforderung 15 min Besprühung Wie Klasse 1+5min Wie Klasse 2+5min Wie Klasse 3+5min
B	200 250 300	5A 6A 7A	5B 6B 7B	Wie Klasse 4+5min Wie Klasse 5+5min Wie Klasse 6+5min
C	450 600	8A 9A	- -	Wie Klasse 7+5min Wie Klasse 8+5min

ANMERKUNG: Verfahren A ist für ein Produkt geeignet, das nicht geschützt ist. Verfahren B ist für ein Produkt geeignet, das teilweise geschützt ist.

Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach DIN EN 12 210

Die Widerstandsfähigkeit bei Windlast muss entsprechend den Forderungen der DIN EN 12210 (jeweils neueste Fassung) für die ausgeschriebenen Fensteröffnungsarten gewährleistet sein.

Bereits in der DIN 18 055 waren Anforderungen an die Belastbarkeit von Fenstern und Fenstertüren durch Windlasten festgelegt. Auch hier wurde in die Beanspruchungsgruppen A, B und C (und die Sondergruppe D) klassifiziert. Nach der neuen nun gültigen Norm unterscheidet man in insgesamt 6 Klassen (und eine weitere Sonderklasse) in einem Belastungsfall.

Prüfdruck P1

Die relative frontale Durchbiegung des am stärksten verformten Rahmenteils des Prüfkörpers wird zunächst bei dem Druck P1 und danach mit einem Sog der gleichen Stärke (-P1) gemessen und gemäß der Prüfergebnisse in die Klassen A (< 1/150), B (<1/300) oder C (<1/300) klassifiziert. Als Sonderklasse ist Exxxx definiert. Hier kann für P1 ein Wert in Pa vereinbart werden.

Klassifizierung der relativen frontalen Durchbiegung

Klasse	Relative frontale Durchbiegung
A	<1/150
B	<1/300
C	<1/300

Prüfdruck P2

In einem zweiten Prüfabschnitt wird Sog und Druck in mehreren Zyklen (50 mal) mit einer Stärke von P2/P2 aufgebracht. Nach der Belastung mit P₁ und P₂ muss der Prüfkörper voll funktionsfähig bleiben. Die Zunahme an Luftdurchlässigkeit darf anschließend 20 % der maximal zulässigen Luftdurchlässigkeit nicht übersteigen, die vorher bei der Klassifizierung der Luftdurchlässigkeit erreicht worden ist (DIN EN 12 207).

Prüfdruck P3

Unter dem Prüfdruck P3 und anschließend bei einem Sog -P3 muss der Prüfkörper geschlossen bleiben. Bricht das Glas, sind ein Ersatz und eine einmalige Wiederholung der Prüfung zulässig.

Klassifizierung der Windlast

Klasse	P1 in Pa	P2 ^a in Pa	P3 in Pa
0	nicht geprüft		
1	400	200	600
2	800	400	1200
3	1200	600	1800
4	1600	800	2400
5	2000	1000	3000
Exxxx ^b	xxxx		

^a Dieser Druck wird 50mal wiederholt.
^b Prüfkörper mit Beanspruchung durch Wind geprüft oberhalb Klasse 5, werden mit Exxxx klassifiziert, wobei xxxx der tatsächliche Prüfdruck P1 ist.

Klassifizierung der Windbelastung, Korrelation zwischen DIN 18 055 und DIN EN 12 210.

Klassifizierung nach DIN 18055:1981-10 Beanspruchungsgruppe	Klasse	Klassifizierung nach DIN EN 12 210 P2
A	nicht geprüft	-
	1	200
B	2	400
	3	600
C	4	800
	5	1000

Prüfzeugnisse nach der alten DIN 18 055 können als Nachweis für die entsprechenden neuen Klassen nur in Teilbereichen, das heißt nur für den Belastungsfall P2, herangezogen werden.

Als Nachweis gilt das RAL-Gütezeichen oder die Vorlage der Systemprüfung des Profilverstellers.

Ansonsten ist ein Prüfbericht eines anerkannten Prüfinstitutes für die Maximalgrößen in Abhängigkeit der Farbe von den angebotenen Fenster- und Türöffnungsarten vorzulegen.

Wärme- und Feuchtigkeitsschutz

Für die Anforderungen an den Wärmeschutz gelten

- Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden (Energieeinsparverordnung EnEV) vom 01.02.2002.
- DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“
- DIN EN ISO 10077 „Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen – Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten“

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

Schallschutz

Für den Schallschutz gilt

Technische Änderungen vorbehalten

- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“

Die Anschlüsse zwischen Fenstern und Baukörper sind unter Beachtung der Anforderungen an die Schalldämmung der Fenster auszubilden. Bei der Entdröhnung von Blechflächen (z.B. vorgehängte Bleche und Fensterbänke) ist DIN 18360 (Ziff.3.1.22) zu beachten.

Einbruchhemmung nach (Vornorm) DIN V ENV 1627, Ausgabe:1999-04

In der nachfolgenden Korrelationstabelle dürfen eigenverantwortlich die vorhandenen Prüfzeugnisse, die nach den zurückgezogenen Normen DIN 18 054 und DIN 180103 erstellt wurden, den neuen Widerstandsklassen der Norm DIN V ENV 1627 zugeordnet werden. Gegebenenfalls kann dabei die Nachprüfung einzelner Details oder aber eine gutachterliche Stellungnahme erforderlich sein.

DIN V ENV 1627	D			A	CH
	Fenster nach DIN V 18 054 : 1991-12	Türen nach DIN V 18 103 : 1992-03	Einbruch- hemmende Rolläden	ÖNORM B 5338 : 1992-06	VST/BVD Richtlinien
WK 1	----	----	ER 1	----	----
WK 2	EF 0/1	ET 1	ER 2	----	N
WK 3	EF 2	ET 2	ER 3	----	1
WK 4	EF 3*)	ET 3*)	ER 4	----	2
WK 5	----	----	ER 5	----	3
WK 6	----	----	ER 6	----	----

*)Für die Widerstandsklassen EF 3 und ET 3 ist durch Zusatzprüfung nachzuweisen, daß die nach DIN V 18054 und DIN V 18103 klassifizierten Elemente über einen ausreichenden Bohrschutz verfügen.

Anforderungen an die Statik, die Bauphysik und den Wärmeschutz

Luftdurchlässigkeit

nach DIN EN 12207: Klasse (0 bis 4): 3

Schlagregensicherheit

nach DIN EN 12208: Verfahren A (1A bis 9A): 7A

Widerstandsfähigkeit bei Windlast

nach DIN EN 12210: Klasse (1 bis 5): 3

Schallschutz

nach DIN 4109: bei Pos.: _____ $R_{w,R} = 32$.dB

Einbruchhemmung

nach DIN V ENV 1627 bis 1630: WK (1-3): 1

Wärmeschutz

nach DIN 4108: $U_w =$ 1,5 W/m²K

Brandverhalten

Brandstoffklasse nach DIN 4108 - Teil 1: B2

Werkstoffe

Fensterprofile aus Hart-PVC

Die verwendete hochschlagzähe weichmacherfreie Hart-PVC Formmasse muss min. folgende Anforderungen erfüllen:

- Vicat-Erweichungstemperatur VST/B50, nach DIN EN ISO 306: $\geq 75^\circ\text{C}$
- Kerbschlagzähigkeit nach Charpy, nach DIN EN ISO 179, $1eA: \geq 20 \text{ kJ/m}^2$
- Elastizitätsmodul: Biegemodul E_f DIN EN ISO 178 bzw. Zugmodul E_t DIN EN ISO 527 -1-3: $\geq 2200 \text{ N/mm}^2$
- Stabilitätszeit t_{st} , nach DIN 53381-1

Chemikalienbeständigkeit: Nach DIN 8061 beständig gegen im Umfeld des Fensters bzw. Rolladen kastens eingesetzte Baumaterialien (wie Kalk, Zement, usw.).

Farbig coextrudierte Fensterprofile aus Hart-PVC und PMMA (Acryl)

Die verwendete hochschlagzähe weichmacherfreie Hart-PVC Formmasse muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Vicat-Erweichungstemperatur VST/B50, nach DIN EN ISO 306: $\geq 75^\circ\text{C}$
- Kerbschlagzähigkeit nach Charpy, nach DIN EN ISO 179, $1eA: \geq 20 \text{ kJ/m}^2$
- Elastizitätsmodul: Biegemodul E_f DIN EN ISO 178 bzw. Zugmodul E_t DIN EN ISO 527 -1-3: $\geq 2200 \text{ N/mm}^2$
- Stabilitätszeit t_{st} , nach DIN 53381-1

Die zur Coextrusion verwendete PMMA-Formmasse muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Vicat-Erweichungstemperatur VST/B50 nach DIN EN ISO 306: $\geq 90^{\circ}\text{C}$
- Viskositätszahl: ≥ 68 und $\leq 78 \text{ cm}^3/\text{g}$.

Chemikalienbeständigkeit: Nach DIN 8061 beständig gegen im Umfeld des Fensters bzw. Rolladenkastens eingesetzte Baumaterialien (wie Kalk, Zement, usw.).

Dichtprofile

Alle Dichtprofile müssen mit den angrenzenden Stoffen (z.B. Rahmenprofile und den Anstrichen) verträglich sein.

Metallteile

Aluminium

Für die Anforderungen an Aluminium gilt:

- DIN EN 485 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bänder, Bleche und Platten

Stahl

Alle Stahlteile, die nach dem Einbau nicht mehr zugänglich sind, sind zu verzinken. Bauteile aus Stahl sind an Flächen, die nach dem Einbau zugänglich bleiben, entsprechend DIN 18360 gegen Korrosion zu schützen.

Zusammenbau unterschiedlicher Metalle

Bei dem Zusammenbau unterschiedlicher Metalle muss sichergestellt sein, dass keine Kontaktkorrosion und keine anderen ungünstigen Beeinflussungen auftreten.

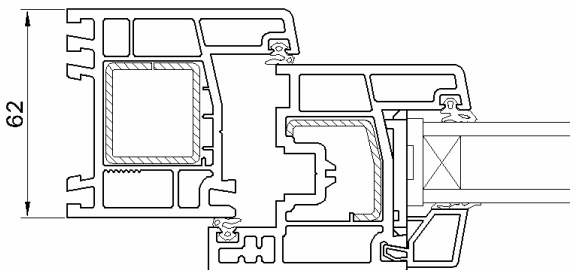
Ausführung

Die Profile müssen der RAL-GZ 716/1, Abschnitt I, bzw. der EN 12608, das System der RAL-GZ 716/1, Abschnitt III, und der zugrunde liegenden Systembeschreibung des Profilverstellers entsprechen.

Es dürfen nur Mehrkammer-Systeme angeboten werden, die folgende technische Voraussetzung erfüllen:

Profilausbildung

Anschlagdichtungs-System S3000



Zur Profilausbildung

Alle Hauptprofile müssen mindestens eine Bautiefe von 62 mm aufweisen. Die Glasfälze sind als Halbschrägfälze ausgebildet. Das Getriebeachsmaß muss 13 mm betragen. Die äußeren Überschlüge der Profile sind mit einem Radius von 2,5 mm abgerundet und min. unter 10° abgeschrägt (Softline).

Blendrahmen- und Flügelrahmenprofile müssen in Richtung des Wärmeflusses mehrere Kammern aufweisen. Bei Türflügeln und Statikprofilen ist ein Zweikammerprofil zugelassen. Dabei muss die Hauptkammer so dimensioniert sein, dass sie ausreichende Verstärkungsprofile aufnehmen kann.

Es dürfen nur Profilsysteme angeboten werden, bei denen der Wärmedurchgangskoeffizient U_f -Wert/Rahmen folgende Maximalwerte gemäß Prüfzeugnis nicht überschreitet:

$$U_f = 1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K}) \text{ bei Dreikammerprofil mit Stahlaussteifung.}$$

Es muss die Möglichkeit zur Profilkopplung und zur Aufnahme von Dichtungen bestehen.

Ohne zusätzliche statische Vorsatzlisene und einer Ansichtsbreite von 88 mm muss mit einem Mehrkammerprofil bei einer Profiltiefe von 62 mm ein Trägheitsmoment von $9,34 \text{ cm}^4$ erreicht werden können.

Der Blendrahmen muss min. 4 Aufnahmenuten zur Befestigung von Zusatzprofilen aufweisen.

In allen Hauptprofilen müssen Glasstärken bis zu 33 mm ohne zusätzliche Maßnahmen eingesetzt werden können.

Technische Änderungen vorbehalten

Dichtungssysteme

Anschlagdichtungs-System, System GEALAN S3000 oder gleichwertig.

Farbe

- PVC-Fenster weiß**
Außen- und Innenseitig:
weiß

- PVC-Fenster farbig**
Außenseitig coextrudiert ähnlich:
- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> 02 | Schwarzbraun |
| <input type="checkbox"/> RAL 3000 | Feuerrot |
| <input type="checkbox"/> RAL 3011 | Braunrot |
| <input type="checkbox"/> RAL 5002 | Ultramarinblau |
| <input type="checkbox"/> RAL 5011 | Stahlblau |
| <input type="checkbox"/> RAL 6005 | Moosgrün |
| <input type="checkbox"/> RAL 7015 | Schiefergrau |
| <input type="checkbox"/> RAL 7038 | Achatgrau |
| <input type="checkbox"/> RAL 7040 | Fenstergrau |
| <input type="checkbox"/> RAL 8014 | Sepiabraun |
| <input type="checkbox"/> RAL 9001 | Cremeweiß |

Innenseitig weiß

- PVC-Fenster mit einseitig Holzstrukturfolie auf weißem Profil**
Außenseitig Holzstrukturfolie:
- | | |
|---|------------------------|
| <input type="checkbox"/> Golden Oak | Renolit Nr.: 217 800 1 |
| <input type="checkbox"/> Oregon IV | Renolit Nr.: 119 200 1 |
| <input type="checkbox"/> Mahagoni | Renolit Nr.: 206 502 1 |
| <input type="checkbox"/> Eiche | Renolit Nr.: 314 900 8 |
| <input type="checkbox"/> Eiche hell | Renolit Nr.: 311 807 6 |
| <input type="checkbox"/> Mooreiche | Renolit Nr.: 316 700 4 |
| <input type="checkbox"/> Douglasie | Renolit Nr.: 306 903 7 |
| <input type="checkbox"/> Nussbaum natur | Renolit Nr.: 425 204 1 |
| <input type="checkbox"/> Bergkiefer | Renolit Nr.: 306 904 1 |
| <input type="checkbox"/> Walnuss | Renolit Nr.: 425 204 2 |
| <input type="checkbox"/> Kirsche | Renolit Nr.: 425 204 3 |

Innenseitig weiß

- PVC-Fenster mit beidseitig Holzstrukturfolie auf lehm- oder karamellfarbenem Profil**
Außen- und innenseitig Holzstrukturfolie:
- | | |
|---|------------------------|
| <input type="checkbox"/> Golden Oak | Renolit Nr.: 217 800 1 |
| <input type="checkbox"/> Oregon IV | Renolit Nr.: 119 200 1 |
| <input type="checkbox"/> Mahagoni | Renolit Nr.: 206 502 1 |
| <input type="checkbox"/> Eiche | Renolit Nr.: 314 900 8 |
| <input type="checkbox"/> Eiche hell | Renolit Nr.: 311 807 6 |
| <input type="checkbox"/> Mooreiche | Renolit Nr.: 316 700 4 |
| <input type="checkbox"/> Douglasie | Renolit Nr.: 306 903 7 |
| <input type="checkbox"/> Nussbaum natur | Renolit Nr.: 425 204 1 |
| <input type="checkbox"/> Bergkiefer | Renolit Nr.: 306 904 1 |
| <input type="checkbox"/> Walnuss | Renolit Nr.: 425 204 2 |
| <input type="checkbox"/> Kirsche | Renolit Nr.: 425 204 3 |

- PVC-Fenster mit einseitig Unifolie auf weißem Profil**
Außenseitig Unifolie:
- | | | |
|--|----------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> Cremeweiß | Renolit Nr.: 137 905 | ähnlich RAL 9001 |
| <input type="checkbox"/> Anthrazitgrau | Renolit Nr.: 701 605 | ähnlich RAL 7016 |
| <input type="checkbox"/> Silbergrau | Renolit Nr.: 715 505 | ähnlich RAL 7001 |
| <input type="checkbox"/> Tannengrün | Renolit Nr.: 612 505 | ähnlich RAL 6009 |
| <input type="checkbox"/> Stahlblau | Renolit Nr.: 515 005 | ähnlich RAL 5011 |

Innenseitig weiß

- PVC-Fenster mit beidseitig Unifolie auf weißem Profil**
Außen- und innenseitig Unifolie:

<input type="checkbox"/>	Cremeweiß	Renolit Nr.: 137 905	ähnlich RAL 9001
<input type="checkbox"/>	Anthrazitgrau	Renolit Nr.: 701 605	ähnlich RAL 7016
<input type="checkbox"/>	Silbergrau	Renolit Nr.: 715 505	ähnlich RAL 7001
<input type="checkbox"/>	Tannengrün	Renolit Nr.: 612 505	ähnlich RAL 6009
<input type="checkbox"/>	Stahlblau	Renolit Nr.: 515 005	ähnlich RAL 5011

Wasserableitung der Fensterkonstruktion

Blendrahmenentwässerung

Bei allen Fensteröffnungsarten ist das untere Blendrahmen- /Riegelquerstück zu entwässern.

Die Entwässerung erfolgt grundsätzlich über die Vorkammer nach außen oder unten und wird durch Auslauföffnungen (Schlitze 28 x 5 mm oder Bohrungen Ø6 mm) sichergestellt. Die Entwässerungsanordnung ist gemäß der Systembeschreibung durchzuführen.

Entwässerungsbohrungen durch Verstärkungskammern sind nicht zulässig. Es muss eine rücklaufsichere Glasfalzentwässerung gegeben sein.

Glasfalzentwässerung

Aufgrund der Garantiebedingungen der Isolierglashersteller muss der Glasfalz bei Verglasung mit dichtstofffreiem Falzgrund Öffnungen zum Feuchtigkeitsausgleich haben und mit den Angaben der Systembeschreibung übereinstimmen.

Die Belüftungs- / Entwässerungsöffnungen müssen die Mindestabmessungen aufweisen (Schlitze 28 x 5 mm oder Bohrungen Ø6 mm).

Verstärkung der Fensterprofile

Es gelten die in der Systembeschreibung niedergelegten Aussteifungsrichtlinien des Systemherstellers. Alle Aussteifungen müssen aus verzinktem Stahl der Güte DX 51 D+Z 275 N A sein

Profileckverbindung der Fensterkonstruktion

Eckverbindungen sind im Stumpfschweißverfahren herzustellen.

Die Bruchgrenze bei Belastung der Eckverbindung darf die in der Systembeschreibung für jedes Profil genannten Werte nicht unterschreiten. Für andere Rahmenverbindungen ist die Eignung nachzuweisen.

Falzdichtungen

Die Falzdichtungen in den Dichtungsebenen zwischen Flügel- und Blendrahmen sind jeweils rundumlaufend in einer Ebene einzubauen oder müssen in den Ecken verschweißt sein. Es muss die Möglichkeit bestehen, dass die Dichtprofile leicht ausgewechselt werden können.

Die Entwässerungsrinne muss so groß bemessen sein, dass eine bequeme und ungehinderte Reinigungsmöglichkeit gewährleistet ist.

Die Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn alle technischen Merkmale der vorgenannten Absätze erfüllt werden.

Verglasung

Glasdicken

Die Glasdicken sind unter Berücksichtigung der Windbelastung zu ermitteln. Falls zusätzliche Belastungen anzusetzen (z.B. Schneelast bei Überkopfverglasung) sind, wird in den einzelnen Positionen darauf hingewiesen.

Glaseinbau

Die Verglasung und Verklotzung ist gemäß der Systembeschreibung auszuführen. Der Ausführung liegt DIN 18361 zugrunde.

Es dürfen nur Systeme angeboten werden, deren als Hohlkammer ausgebildeter Glasfalzüberschlag eine Höhe von = 18 mm hat. Die Höhe wird ab der Oberkante Klotzauflagefläche gemessen.

Bei der Verglasung sind die Vorschriften der Isolierglashersteller zu beachten. Bei Sonderverglasungen sind auf Wunsch Muster vorzulegen.

Verklotzung

Die Trag- und Distanzklötze sind entsprechend der Flügelöffnungsart nach den „Verklotzungsrichtlinien“ des Instituts des Glaserhandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau (IHG) Hadamar auszuführen. Grundsätzlich dürfen keine Holzklötze, gleich welcher Art, verwendet werden. In Frage kommen nur Klötze aus weichmacherfreien Kunststoffen, wie z.B. Nylon, Hart-PVC, Polystyrol u.a. Die tragenden Klötze müssen 80 mm bis 100 mm lang sein und sollen den Scheibenrand auf jeder Seite 2 mm überragen. Der Abstand von Scheibenkante bis Klotzanzug soll in den Ecken zwischen 30 und 50 mm liegen.

Sprossen

Neben der glasteilenden Sprosse können aufgeklebte Profile mit und ohne Abstandhalterrahmen im Scheibenzwischenraum (SZR) sowie in den SZR eingelegte Systeme zum Einsatz kommen.

Einbau der Fenster

Befestigung der Fenster

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

- die Kräfte aus Fenstern und Fensterwänden einwandfrei auf den Baukörper übertragen.
- die Bewegungen sowohl aus der Wärmedehnung der Fenster und Fensterwände als auch aus Formänderungen am Bauwerk aufnehmen können. Die zu erwartenden Formänderungen am Bauwerk sind den Angaben zum Bauobjekt bzw. den einzelnen Positionen zu entnehmen.

Befestigung von Fensterwänden

Für die Verankerung von Fensterwänden gilt zusätzlich DIN 18056 "Fenster- und Fensterwände-Bemessung und Ausführung".

Danach ist der Abstand der Befestigungselemente untereinander mit maximal 70 cm anzusetzen, soweit vom Systemhersteller nicht geringere Abstände festgelegt sind. Der Abstand der Befestigungselemente von den Innenecken des Blendrahmens, Pfostens und anderen Rahmenverbindungen darf 15 cm nicht unterschreiten soweit vom Systemhersteller im Scherenlagerbereich bei Dreh-Kipp-Flügelfenstern nicht geringere Abstände festgelegt sind.

Abdichtung zum Baukörper

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

Raumseitige Fugen dienen als Dampfbremse und müssen verhindern, dass Feuchtigkeit zwischen Rahmen und Wand eindringen kann. Die außenseitige Fuge muss schlagregensicher sein und einen Dampfdruckausgleich zur Außenseite ermöglichen.

Fugendichtbänder

Vorkomprimierte Dichtbänder für äußere und innere Abdichtungen müssen gemäß Herstellerangaben eingebaut werden.

Bauabdichtungsfolien

Bauabdichtungsfolien dürfen nach DIN 52452 keine aggressiven Bestandteile beinhalten und müssen mit den angrenzenden Baustoffen (z.B. PVC Blendrahmen, Aluminium und den Anstrichen) verträglich sein. Dichtfolien müssen alterungsbeständig und - soweit sie direkten Witterungseinflüssen ausgesetzt sind - gegen diese beständig sein. Wird die Bauabdichtungsfolie verklebt, so müssen die Klebeflächen frei von Verunreinigungen und Fremdstoffen sein. Zur Wahrung der Funktionsfähigkeit sind sie mechanisch zu sichern. PVC-Profile dürfen nicht mit bitumenhaltigen Stoffen in Verbindung kommen, es dürfen nur kaltverschweißbare Folien verwendet werden. Die Angaben des Herstellers sind zu beachten.

elastische Dichtstoffe

Bei der Abdichtung von Anschlussfugen mit elastischen Dichtstoffen sind DIN 18540 und die Herstellervorschriften zu beachten. Bei der Festlegung der Fugenbreite ist die zulässige Gesamtverformung zu berücksichtigen. Bei der Ausführung ist eine Zweiflankenhaftung sicherzustellen. Es muss jeweils ein nichtsaugendes geschlossenzelliges Hinterfüllmaterial verwendet werden.

Die Montagerichtlinien des Systemherstellers sind zu beachten.

Lüftung GEALAN Clima Control Systeme

Bei geforderten Lüftungsfenstern sind GEALAN Clima Control Systeme einzusetzen.

- GECCO 3
Verfügbar in folgenden Farben: weiß, karamell, lehm.
Es muss die Möglichkeit vorhanden sein eine selbstregulierende Lüftungseinrichtung auf den Flügel zu montieren. Die Lüftungseinrichtung muss die Klasse 4 erreichen.
Bei ca. 30 Pa muss die Lüftungseinrichtung den Luftdurchgang verringern, um Zugscheinungen zu vermeiden.

Ausführung in

- Weiß Karamell Lehm

- Lüftungsdichtung
Es muss die Möglichkeit bestehen über spezielle Lüftungsdichtungen einen Luftaustausch zu erreichen.

Prüfzeugnisse über

Luftdurchlässigkeit

nach DIN EN 12207:	Klasse (0 bis 4):	3
Schlagregensicherheit		
nach DIN EN 12208:	Verfahren A (1A bis 9A):	7A
Widerstandsfähigkeit bei Windlast		
nach DIN EN 12210:	Klasse (1 bis 5):	3

sind auf Verlangen vorzulegen.

Sonnenschutz

- | | | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Rollladenaufsatzelement | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> | Bauseitiger Sturzkasten | <input type="checkbox"/> | bauseits |
| <input type="checkbox"/> | Vorbaukasten | <input type="checkbox"/> | bauseits |
| <input type="checkbox"/> | Jalousie | <input type="checkbox"/> | bauseits |
| <input type="checkbox"/> | Markisolette | <input type="checkbox"/> | bauseits |

Schallschutz

nach DIN 4109: bei Pos.: _____ $R_{w,R} = 32 \text{ dB}$

GEALAN Rollladenaufsatzelement RAE plus

Rollladenaufsatzelement und Rollladenstäbe bestehen aus Kunststoff-Hohlkammerprofilen. Es ist ein Rollladenaufsatzelement mit Wahlweiser Revision nach unten oder hinten zu wählen. Die Entscheidung der Revisionsausführung ist nach dem Einbau noch bestimmbar. Die Rollladenrevisionsklappe muss jederzeit geöffnet werden können. Die Rollladenprofile werden untereinander verclipst und mit dem linken und rechten Kopfstück verschraubt. Für größere Fensterelemente bzw. bei Fenster-/Türkombinationen, bei denen eine Trennung des Rollladens nötig wird, müssen Mittellager für getrennten sowie durchlaufenden Antrieb bei durchgehender Stahlwelle zur Verfügung stehen. Ebenso der Einsatz von Kegelradgetrieben oder Rohrmotoren. Zum Lieferumfang gehören weiter Gurtscheibe, Gurt, Gurtwickler/ -Kurbel, Rollladenstäbe sowie Stahlaussteifungen nach statischen Erfordernissen. Auf die seitlichen Blendrahmenteile werden Rollladenführungsschienen aufgesetzt. Bei breiteren Aufsatzelementen muss eine Möglichkeit zur statischen Verstärkung vorhanden sein. Auf Anfrage muss der statische Nachweis vorgelegt werden können. Die Rollladenblende muss in Coextrusions- und/ oder Holzstrukturausführung lieferbar sein.

Das Rollladenaufsatzelement darf nach der DIN 4108-2:2003-07 einen gesamten U-Wert von maximal $0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweisen. Für den Revisionsdeckel ist ein maximaler U-Wert von $1,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ einzuhalten. Auf Anfrage ist ein Prüfzeugnis über den erforderlichen U-Wert vorzulegen. Es muss die Möglichkeit bestehen, dass ein Fliegengitter in das Rollladenaufsatzelement nachträglich eingesetzt werden kann. Das Fliegengitter ist verdeckt in das Rollladenaufsatzelement einzubringen.

Antriebsart:

- Gurt
- Gurt mit Getriebe
- Kurbel
- E-Motor
- Mauereinlasswickler
- Schwenkwickler

Kastengrößen:

- Für Ministab:
- RA 155 max. Fensterhöhe ca. 130 cm (ohne RA)
 - RA 195 max. Fensterhöhe ca. 230 cm (ohne RA)
 - RA 245 max. Fensterhöhe ca. 250 cm (ohne RA)
- Rolladenunterputzkasten mit Maxistab
- RA 195 max. Fensterhöhe ca. 130 cm (ohne RA)
 - RA 245 max. Fensterhöhe ca. 250 cm (ohne RA).

Zeichnungen: Praxishandbuch NR 5,
K826x060, K826x061, K826x062
K826x081, K826x082
K826x101, K826x102.

Verglasung, formale Regelung

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

Die in den Leistungstexten angegebenen Abmessungen beziehen sich auf das KS-Fensterelement. 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 Stege. Weiterhin mitzuliefern sind alle erforderlichen Dichtstoffe, Glasaufleger und Klotzungsbrücken.

Die Dicken der Einzelscheiben sind unter Berücksichtigung der Scheibengrößen und der Lastannahmen nach den Bemessungstabellen des Glasherstellers zu ermitteln. Der Ausführung liegt DIN 18361 zugrunde. Bei Sonderverglasung sind auf Wunsch Muster vorzulegen.

Es dürfen nur Systeme angeboten werden, deren als Hohlkammer ausgebildeter Glasfalzüberschlag eine Höhe von 19 mm hat. Die Höhe wird ab der Oberkante Klotzauflagefläche gemessen.

Es folgt die Beschreibung der für die Ausführung geplanten Glastypen. In den Positionsbeschreibungen wird dann jeweils nur die Kurzbeschreibung des zum Einsatz kommenden Glastyps (GT) genannt.

GT 1 Wärmeschutz-Isolierglas

Wärmedurchgangskoeffizient (nach DIN EN 673 ? T=15K)	$U_g = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
Gesamtenergiedurchlassgrad	$g = 65 \%$
Innenscheibe:	4 mm Floatglas
Außenscheibe:	4 mm Floatglas
SZR:	16 mm
Fabrikat:	_____
Typ:	_____
(oder gleichwertig)	

Beschläge

Die Beschläge sollen den zu erwartenden Belastungen entsprechend ausgebildet und gegen Korrosion geschützt sein. Verdeckt liegender Dreh-/ Drehkipp-/ Kipp-/ Stulp-Beschlag mit Einhandbedienung und Fenstergriff. Justiermöglichkeiten im Eck- und Scherenlager in zwei Ebenen.

Die Angaben der Beschlaghersteller sind zu berücksichtigen (z.B. maximale Belastbarkeit).

Dreh-Kippflügel-Beschläge

Die Ausstellschere muss sicher verhindern, dass der Fensterflügel bei einer Fehlbedienung absackt (z.B. Verwendung einer Dreipunktschere). Erfüllt die Ausstellschere diese Forderung nicht, ist eine Fehlbedienungssicherung einzubauen.

Das Ecklager muss den Flügel bei jeder Bedienungsstellung sicher führen.

Beschläge für Oberlichter

Bei Oberlichtern sollen als zusätzliche Sicherung Scheren eingebaut werden, um evtl. Schäden infolge unsachgemäßer Einhängungen der Öffnungsscheren zu verhindern.

Die Betätigung erfolgt mit einem Fenstergriff oder einem Handhebel / Knickkurbel. Die abgedeckte Zugstange ist bis auf ca. 140 cm über OKF herunterzuführen, ggf. auch mit Simsübertragung.

Fenstergriffe: Der Griffhöehensitz ist mit dem AG abzustimmen.

Es folgt die Beschreibung der für die Ausführung geplanten weiteren zusätzlichen Beschläge. In den Positionsbeschreibungen wird dann jeweils nur die Kurzbeschreibung des zum Einsatz kommenden Beschlages (BF - Beschlag Fenster, BT - Beschlag Tür) genannt.

BF 1 DK- Beschlag mit Basissicherheit

Verdeckt liegender Drehkipp- Beschlag mit Einhandbedienung und Fehlbedienungssperre. Eck- und Scherenlager sind flügelrahmenbündig und optisch aufeinander abgestimmt.

Die Basissicherheit des Beschlages erfolgt durch Eckumlenkungen mit Pilzköpfen und Ecklagern mit integriertem Aushebeschutz.

Korrosionsbeständigkeit gemäß DIN EN- 1670, Klasse 3.

Justiermöglichkeiten: Ecklager mit Höhen- und Seiteneinstellung. Schere mit Flügelanddruck und Seiteneinstellung.
Griffsitzhöhe: 1550 mm von OKFF

BF 2 Türbeschlag

Türbänder: Fabrikat: _____ Nr. _____
3-teilige Bänder oder gleichwertig

Türbeschläge: Riegel-Fallen-Schloss mit Profilzylinderaufnahme und Wechsel Dreifachverriegelung

Türöffner: Elektrischer-Türöffner verdeckt liegend

Türgriff: Fabrikat: _____ Nr. _____
oder gleichwertig

Griffhöhe: 1050 mm von OKFF

BF 3 Oberlichtbeschlag OL 90 oder gleichwertig

Oberlichtbeschlag mit einer oder mehreren querliegenden Scheren. Die Schere sind durch Betätigung eines Druckknopfes aushängbar.

Zusatz: Handhebel, die Betätigung erfolgt mit einem Handhebel/ Knickkurbel. Die abgedeckte Zugstange ist bis auf ca. 140 cm über OKF herunterzuführen.

BF 4 Kipp-/ Schiebetürbeschlag, ROTO Patio oder gleichwertig

Im Flügelfalz verdeckt liegender Zentralverschluss mit Eingriffbedienung sowie Zungenschließer und verstellbare Schließstücke. Steuerung des An- und Abstellens bzw. Ein- und Nichtrastens des Flügels über Griffbedienung. Schaltfolge wie DK- Beschlag.

Die flachen Abdeckprofile decken Laufwerke unten und Scheren oben vollständig ab.

Verriegelungspunkte je nach Beanspruchungsgruppe.

Fenstergriff: Edelstahl

Anschlüsse an den Baukörper, formale Regelung

Die Ausbildung der Fenster- und Fassadenanschlüsse ist gemäss der nachfolgenden Beschreibung vorzunehmen.

Die Anordnung und die Ausbildung der Wärmedämmung im Anschlussbereich sowie die Abdichtung der Fugen muss unter Berücksichtigung der bauphysikalischen und klimatischen Gegebenheiten erfolgen.

Weiterhin ist für die Ausbildung der Anschlüsse der Abschnitt "Einbau der Elemente" und "Abdichtung zum Baukörper" zu berücksichtigen.

Bei der Entdröhnung von Blechflächen (z.B. vorgehängte Bleche und Fensterbänke) ist DIN 18360 (Ziff.3.1.22) zu beachten.

Es folgt die Beschreibung der für die Ausführung geplanten Anschlüsse. In den Positionsbeschreibungen wird dann jeweils nur die Kurzbeschreibung des zum Einsatz kommenden Anschlusses (AO - Anschluss oben, AS - Anschluss seitlich, AU - Anschluss unten) genannt.

AO 1 Anschluss oben (Fenster mit Rollladenaufsatzelement) stumpf

Einbau der Elemente mit Rollladenaufsatzelement in monolithisches Außenwandsystem mit Wärmedämmung.

Die Elemente sind mit, für den jeweiligen Einbaufall, geeigneten- Befestigungsmitteln zu montieren, einschliesslich aller hierfür erforderlichen Anschlussprofile und Fugenabdichtungen.

Planerdetail: _____

AS 1 Anschluss seitlich (Fenster mit Rollladenaufsatzelement) stumpf

Einbau der Elemente mit Rollladenaufsatzelement in monolithisches Außenwandsystem mit Wärmedämmung.

Die Elemente sind mit, für den jeweiligen Einbaufall, geeigneten Befestigungsmitteln zu montieren, einschliesslich aller hierfür erforderlichen Anschlussprofile und Fugenabdichtungen.

Planerdetail: _____

AU 1 Anschluss unten (Fenster mit Rollladenaufsatzelement) stumpf

Einbau der Elemente mit Rollladenaufsatzelement in monolithisches Außenwandsystem mit Wärmedämmung.

Die Elemente sind mit, für den jeweiligen Einbaufall, geeigneten Befestigungsmitteln zu montieren, einschliesslich aller hierfür erforderlichen Anschlussprofile und Fugenabdichtungen.

Planerdetail: _____

AU 2, Magnetschwelle

Schwellenloser Übergang mit der Magnetschwelle.

Planerdetail: _____

AU 3, GFK-Schwelle

Behindertengerechter Schwellenübergang mit der GfK (glasfaserverstärkter Kunststoff) Schwelle.

Planerdetail: _____

Fensterbänke und Schwellenanschlüsse

Außenfensterbänke

Die Ausführung erfolgt durch:

Auftragnehmer bauseits

Die Fensterbank muss das Fensterprofil hintergreifen.

Der Fassadenüberstand soll mindestens 30 mm betragen. Bei Metallfensterbänken mit einer mindestens Ausladung von 150mm ist ein Abhebeschutz vorzusehen. Eine Entdröhnung und eine ungehinderte thermische Längenänderung sind zu beachten.

An Fenstertüren muss ein trittsicherer Unterbau vorhanden sein.

- neue einsetzen alte bleibt vorhanden
 Tiefe: _____ mm
 Metallfensterbank mit Endstück
 Metallfensterbank ohne Endstück
 Entdröhnung
 Dehnstöße

Innenfensterbänke

Die Ausführung erfolgt durch:

Auftragnehmer bauseits

Raumseitig mit druckfester Unterfütterung

- neue einsetzen alte bleibt vorhanden
 Marmor
 Kunststein
 Holzwerkstoff
 Ausladung: _____ mm
 Dicke: _____ mm

Schwellenanschlüsse

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

Die Auswahl der Schwellenhöhe kann unter Berücksichtigung:

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

vorgenommen werden.

Bei der barrierefreien Ausführung von 20 mm muss bauseits außen eine direkte Entwässerung vorgesehen werden (z.B. Rinne,...).

- mind. 150 mm über Oberfläche
Gehbelag nach DIN 18195 Teil 9
 mind. 50 mm
 max. 20 mm zu Oberkante
Fertigfußboden (DIN 18030E)
 abweichende Schwellenhöhe: _____mm

Angaben zum Gebäude

Art des Gebäudes:

- | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | Wohngebäude | <input type="checkbox"/> | Schule |
| <input type="checkbox"/> | Krankenhaus | <input type="checkbox"/> | Bürogebäude |
| <input type="checkbox"/> | Sporthallen | <input type="checkbox"/> | Industriegebäude |
| <input type="checkbox"/> | _____ | | |

Leibungsausbildung (Anschlagart):

- | | | | |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Stumpfer Anschlag | <input type="checkbox"/> | Innenanschlag |
| <input type="checkbox"/> | Außenanschlag | <input type="checkbox"/> | Außendämmung |
| <input type="checkbox"/> | Kerndämmung | <input type="checkbox"/> | Kerndämmung mit Hinterlüftung |
| <input type="checkbox"/> | _____ | | |

Wandbaustoffe:

- | | | | |
|--------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | Vollziegel | <input type="checkbox"/> | Hochlochziegel |
| <input type="checkbox"/> | Stahlbeton | <input type="checkbox"/> | Porenbeton |
| <input type="checkbox"/> | Kalksandstein | <input type="checkbox"/> | Holzständerwand |
| <input type="checkbox"/> | _____ | | |

Transport am Bau ist möglich über:

- | | | | |
|--------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | Treppenhaus | <input type="checkbox"/> | Gerüst bauseits |
| <input type="checkbox"/> | Kran bauseits | <input type="checkbox"/> | _____ |

Lagerfläche am Bau:

- Ist vorhanden mit max. _____ m²
- Nicht vorhanden

Stromversorgung:

Volt: _____ Ampere: _____

Stromverbrauch zahlt: Bauherr Anbieter

Wasseranschluss am Bau:

- Ist vorhanden Nicht vorhanden

Entsorgung am Bau:

- Auftragnehmer ist für die Entsorgung der Abfälle verantwortlich
- Auftraggeber ist für die Entsorgung der Abfälle verantwortlich

Beispielpositionen

Pos. 001 1-flügeliges Kunststoff- Fenster

System: GEALAN S3000

Öffnungsart: DK

Rohbaumaße:

Breite: ca. 123 cm

Höhe: ca. 148 cm

Aufteilung nach beiliegendem
den "Zusätzlichen Technischen
Leistungs- und Systembeschreibungen.

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

Verglasung GT: _____

Beschlag BF: _____

Oben AO: _____

Seitlich AS: _____

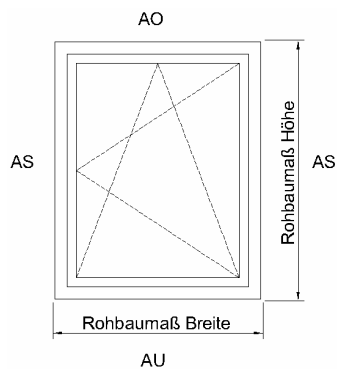
Unten AU: _____

Liefern und montieren

E-Preis

G-Preis

Stück: 1



Positionsplan. Ausführung gemäß
Vertragsbedingungen" sowie den

Pos. 002 2-flügeliges Kunststoff- Fenster, Pfosten

System: GEALAN S3000

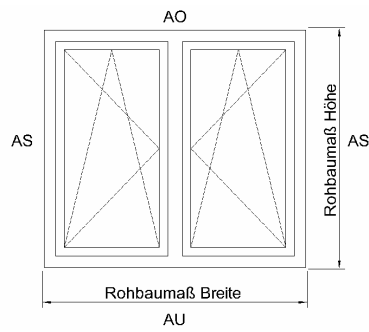
Öffnungsart: DK/DK

Rohbaumaße:

Breite: ca. 180 cm

Höhe: ca. 148 cm

Aufteilung nach beiliegendem
den "Zusätzlichen Technischen
Leistungs- und Systembeschreibun-



Positionsplan. Ausführung gemäß
Vertragsbedingungen" sowie den
gen.

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

- Verglasung GT: _____
- Beschlag BF: _____
- Oben AO: _____
- Seitlich AS: _____
- Unten AU: _____

Liefern und montieren

	E-Preis	G-Preis
Stück: 1	_____	_____

Pos. 003 2-flügeliges Kunststoff- Fenster, Stulp

System: GEALAN S3000

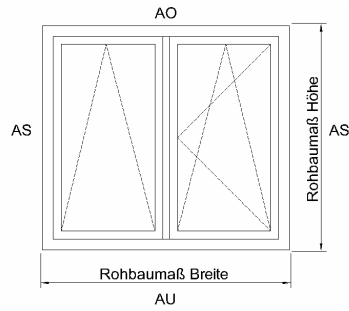
Öffnungsart: DK/ D

Rohbaumaße:

Breite: ca. 180 cm

Höhe: ca. 148 cm

Aufteilung nach beiliegendem
den "Zusätzlichen Technischen
Leistungs- und Systembeschreibun-



Positionsplan. Ausführung gemäß
Vertragsbedingungen" sowie den
gen.

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

Verglasung	GT: _____
Beschlag	BF: _____
Oben	AO: _____
Seitlich	AS: _____
Unten	AU: _____

Liefern und montieren

	E-Preis	G-Preis
Stück: 1	_____	_____

Pos. 004 1-flügelige Kunststoff- Fenstertür

System: GEALAN S3000

Öffnungsart: DK

Rohbaumaße:

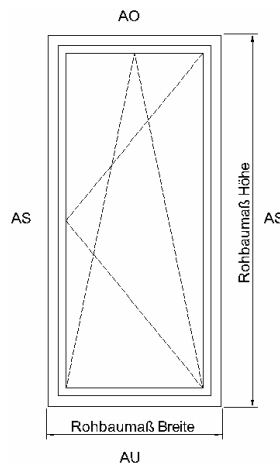
Breite: ca. 112 cm

Höhe: ca. 143 cm

Aufteilung nach beiliegendem den "Zusätzlichen Technischen Leistungs- und Systembeschreibungen.

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

Verglasung GT: _____
Beschlag BF: _____
Oben AO: _____
Seitlich AS: _____
Unten AU: _____



Positionsplan. Ausführung gemäß Vertragsbedingungen" sowie den

Liefern und montieren

E-Preis

G-Preis

Stück: 1

Pos. 005 2-teiliges Kunststoff- Fenster-Tür Element

System: GEALAN S3000

bestehend aus einem 1-fl. Fenster

Öffnungsart: DK/ DK

Rohbaumaße:

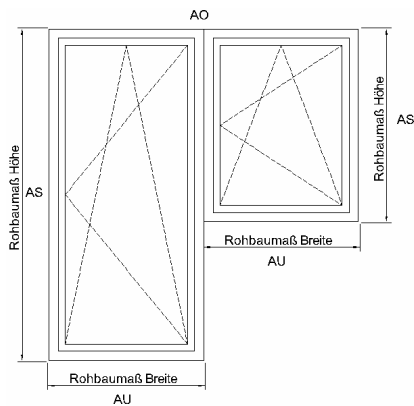
Breite Tür: ca. 112 cm

Höhe Tür: ca. 220 cm

Breite Fenster: ca. 112 cm

Höhe Fenster: ca. 143 cm

Aufteilung nach beiliegendem
den "Zusätzlichen Technischen
Leistungs- und Systembeschreibun-



gekoppelt mit einer 1-fl. Fenstertür.

Positionsplan. Ausführung gemäß
Vertragsbedingungen" sowie den
gen.

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

Verglasung GT: _____

Beschlag BF: _____

Oben AO: _____

Seitlich AS: _____

Unten AU: _____

Liefern und montieren

E-Preis

G-Preis

Stück: 1 _____

Pos. 006 1-flügelige Kunststoff- Haustür

System: GEALAN S3000

Rohbaumaße:

Breite: ca. 112 cm

Höhe: ca. 220 cm

Aufteilung nach beiliegendem den "Zusätzlichen Technischen Leistungs- und Systembeschreibungen.

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

Öffnungsrichtung:

DIN _____ nach Außen

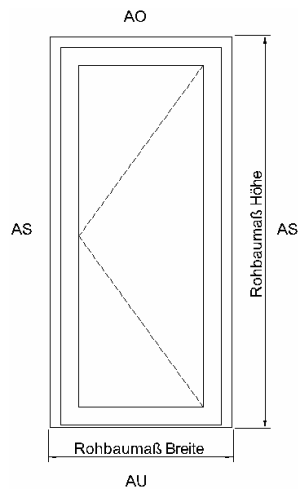
Verglasung GT: _____

Beschlag BF: _____

Oben AO: _____

Seitlich AS: _____

Unten AU: _____



Positionsplan. Ausführung gemäß Vertragsbedingungen" sowie den

Liefern und montieren

E-Preis

G-Preis

Stück: 1 _____

Pos. 007 1-flügelige Kunststoff- Haustür mit Oberlicht

System: GEALAN S3000

Rohbaumaße:

Breite: ca. 112 cm

Höhe: ca. 270 cm

Aufteilung nach beiliegendem den "Zusätzlichen Technischen Leistungs- und Systembeschreibungen.

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

Öffnungsrichtung:

DIN _____ nach Innen

Verglasung GT: _____

Beschlag BF: _____

Oben AO: _____

Seitlich AS: _____

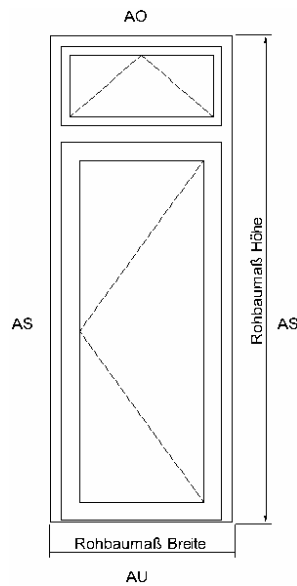
Unten AU: _____

Liefern und montieren

E-Preis

G-Preis

Stück: 1 _____



Positionsplan. Ausführung gemäß Vertragsbedingungen" sowie den

Pos. 008 1-flügelige Parallel-Schiebe-Kipp-Tür

System: GEALAN S8000 IQ

Öffnungsart: PSK / Fest

Rohbaumaße:

Breite: ca. 112 cm

Höhe: ca. 143 cm

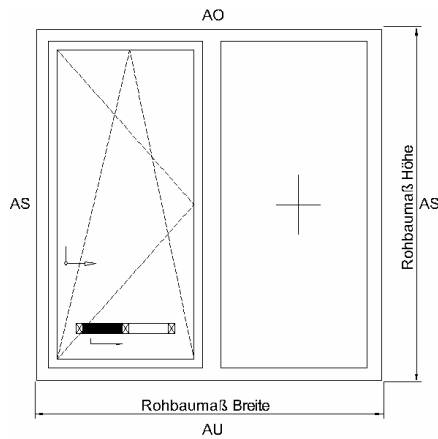
Aufteilung nach beiliegendem den "Zusätzlichen Technischen Leistungs- und Systembeschrei-

Anschlüsse gemäß Regeldetail:

- Verglasung GT: _____
- Beschlag BF: _____
- Oben AO: _____
- Seitlich AS: _____
- Unten AU: _____

Liefern und montieren

	E-Preis	G-Preis
Stück: 1	_____	_____



Positionsplan. Ausführung gemäß Vertragsbedingungen" sowie den bungen.

Pos. 009 Lüftungseinrichtung „GECCO 3“.

Ausführung gemäß den "Technischen Vertragsbedingungen" sowie den Leistungs- und Systembeschreibungen.

Liefern und montieren

	E-Preis	G-Preis
Stück: 1	_____	_____

Zusammenstellung

Fenster ausbauen und entsorgen: _____ €

Titel: _____ €

Montagearbeiten: _____ €

Stundenlohnarbeiten: _____ €

Gesamt: _____ €

Zu-/Abschlag: _____ €

Nettosumme: _____ €

+ gesetzliche Mehrwertsteuer: _____ €

Bruttosumme: _____ €

Bestätigung:

Mit der Abgabe des Angebotes bestätigt der Bieter, dass er von dem Inhalt der vertraglichen Sonderbedingungen, den allgemeinen technischen Vorbemerkungen und den Planunterlagen Kenntnis genommen hat und diese als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten anerkennt.

(Ort)

(Datum)

(Stempel, Unterschrift)