

# ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN (ZTV)

---

## METALLBAU-, VERGLASUNGS- UND SONNENSCHUTZARBEITEN

### 1. ZTV - ALLGEMEINER TEIL

#### 1.1. Allgemein

##### 1.1.1. Objektbeschreibung

Der Schulkomplex in Blankenrath besteht aus mehreren Gebäudeteilen aus unterschiedlichen Bauphasen. Der älteste Trakt wurde 1976 errichtet und beinhaltete die Hauptschule Blankenrath. 1985 wurde der Baukörper erweitert, um die Grundschule zu integrieren. 1993 wurde die Grund- und Hauptschule um 4 Klassenräume und 2 Gruppenräume erweitert. Ab dem Jahr 2001 wurde die Hauptschule schrittweise aufgelöst und gleichzeitig als neue Organisationsform des schulischen Angebots die Regionale Schule gebildet. 2002 wurde eine zweite Sporthalle errichtet. 2003 wurde ein Gebäudetrakt für die zusätzlich benötigten Fach- und Klassenräume der Regionalen Schule angebaut. Im Rahmen einer landesweiten Schulreform in Rheinland-Pfalz wurde ab dem 1. August 2009 die Grund- und Regionale Schule als Grund- und Realschule plus geführt. Die Einrichtung der Ganztagsschule erfolgte 2017. Aufgrund stetig sinkender Schülerzahlen wurde die Realschule plus durch ministeriellen Beschluss geschlossen. Im Sommer 2020 verließ der letzte Jahrgang die Realschule plus. Derzeit beherbergt der Schulkomplex die Grund- und Förderschule.

##### 1.1.2. Baubeschreibung

Das Erd- und Obergeschoss des Gebäudetrakts aus dem Jahr 1976 wurde 2025 energetisch saniert. Die energetische Sanierung der aktuellen Baumaßnahme umfasst zwei Abschnitte. Das Untergeschoss des Gebäudetrakts aus dem Jahr 1976, als auch den Gebäudetrakte aus dem Jahr 1985. Die Lage der beiden Sanierungsabschnitte ist in den der Ausschreibung beiliegenden Übersichtsplänen dargestellt.

Die Arbeiten umfassen die Erneuerung der alten Fenster-, Tür- und Sonnenschutzelemente aus Aluminium, als auch den Austausch der Heizkörper und Dämmung der Heizkörpernischen.

Obgleich bis auf die Außendämmung einzelner Stützen und Stürze die Fassadensanierung nicht Gegenstand dieser Maßnahme ist, sollen die Blendrahmen der Aluminiumelemente verbreitert werden, um zu einem späteren Zeitpunkt eine zusätzliche Dämmebene anarbeiten zu können.

##### 1.1.3. Art und Umfang der Arbeiten nach Gewerken

###### Gewerk 01: Gerüstbauarbeiten

Als Vorbereitung für die im Folgenden beschriebenen Arbeiten ist es erforderlich Teilbereich der Fassade einzurüsten und die begehbaren Dachflächen für die Dauer der Arbeiten zu schützen.

###### Gewerk 02: Metallbau-, Verglasungs- und Sonnenschutzarbeiten

Die alten Fenster, Rollläden und Türen werden bauabschnittsweise ausgebaut und durch die neuen Aluminiumelemente und Raffstoreanlagen ersetzt. Der Bereich zwischen den Fenstern wird mit gedämmten Aluminiumblenden geschlossen.

###### Gewerk 03: Trockenbauarbeiten

Für die Montage der Fensterelemente müssen die Abhangdecken in Teilbereichen rückgebaut und wieder angearbeitet werden. Zusätzlich wird im Haupteingangsbereich der Schule eine Trockenbauwand anstatt der ursprünglichen Innenverglasung (U-F16a) errichtet.

###### Gewerk 04 Tischlerarbeiten

Die Tischlerarbeiten umfassen die Herstellung und Montage von neuen Fensterbänken und Holzverkleidungen aus beschichteten Holzwerkstoffen.

###### Gewerk 05: Fliesenarbeiten

Für die Einbindung der bodentiefen Fenster und Türelemente muss der Bodenbelag aus Spaltklinker angearbeitet werden.

#### Gewerk 06: Malerarbeiten

Nach Abschluss der Montagearbeiten werden die angrenzenden Stahlbetonstützen in den Klassenräumen neu gestrichen.

#### Gewerk 07: Pflasterarbeiten

Für die Einbindung der bodentiefen Fenster und Türelemente muss das Betonwerksteinpflaster aufgenommen und wieder angearbeitet werden.

#### Gewerk 08: Elektroarbeiten

Die Arbeiten umfassen den Elektroanschluss der Motoren für die Raffstoreanlagen, als auch deren raumweise Steuerung über Taster.

#### Gewerk 09: Blitzschutzarbeiten

Nach Fertigstellung der neuen Aluminiumelemente werden diese an den bestehenden äußeren Blitzschutz angeschlossen.

### 1.2. GEGENSTAND DER AUSSCHREIBUNG

#### Gewerk 02: Metallbau-, Verglasungs- und Sonnenschutzarbeiten

Gegenstand dieser Ausschreibung sind die zuvor beschriebenen Metallbauarbeiten nach ATV DIN 18360 für die energetische Sanierung der Schule. Die Leistung umfasst die Herstellung, die Lieferung und die Montage von Aluminium-Bauelementen.

Zusätzlicher Gegenstand dieser Ausschreibung sind die Verglasungsarbeiten nach ATV DIN 18361. Die Leistung umfasst die Lieferung, das Einsetzen und das Abdichten aller Glasscheiben und Ausfachungen.

Zusätzlicher Gegenstand dieser Ausschreibung sind die Sonnenschutzarbeiten nach ATV DIN 18358-4. Die Leistung umfasst die Lieferung, und Montage von Sonnenschutzelementen.

### 1.3. ANGABEN ZUR ZEITLICHEN ABFOLGE

Die ausgeschriebenen Leistungen werden in mehreren Bauphasen ausgeführt. Da die Schule weiterhin in Betrieb ist, können vom Bauherrn immer nur zwei Klassenräume und ein Nebenraum zeitgleich für die Umbauarbeiten zur Verfügung gestellt werden. Dies entspricht je nach Größe der Räume und Zuschnitt des Bauabschnitts 4 bis 8 Aluminiumelementen. Es ist von 3 Bauabschnitten auszugehen. Erst nach Fertigstellung eines Bauabschnitts kann der nächste Bauabschnitt begonnen werden. Innerhalb eines Bauabschnitts ist darauf zu achten, dass das Gebäude arbeitstäglich wieder geschlossen ist. Aus versicherungstechnischen Gründen muss das Gebäude Abends immer geschlossen sein. Es dürfen nur so viele Fenster oder Türen ausgebaut werden, wie an einem Tag auch wieder montiert und verglast werden können. Falls es der Aus- und Einbau nicht am gleichen Tag erfolgen kann, müssen die Öffnungen temporär mit Holzwerkstoffen geschlossen werden. Die zeitliche Abfolge ist dem der Ausschreibung beiliegendem Bauzeitenplan ersichtlich. Der damit verbundene Aufwand ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

### 1.4. ANGABEN ZUR BAUSTELLE

#### Baustellenanschrift:

Grund- und Förderschule Blankenrath  
Waldstraße 4  
56865 Blankenrath

Die Zufahrt zum Baustellenbereich erfolgt über die Waldstraße. Die Schule ist während der gesamten Baumaßnahme in Betrieb. Der Baustellenbereich wird durch Bauzäune vom Schulbetrieb getrennt, wobei die Zugänge zur Schule durch Schleusen und Bauzäune getrennt wird. Baumaterialien dürfen nur im Baustellenbereich gelagert werden. Der Zugang zum Baustellenbereich ist während den An- und Abfahrten der Schulbusse nur eingeschränkt möglich.

Die eingeschränkten Zugangsmöglichkeiten zur Baustelle und die begrenzten Lagerflächen sind bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.

Die Anschlussstelle für Baustrom und Bauwasser befindet sich im Werkraum (U13) des Untergeschosses (siehe Plan W03). Baustrom und Bauwasser werden bauseits kostenlos zur Verfügung gestellt.

Sämtliche Kosten für Hebe- und Transportgeräte sind mit einzukalkulieren. An der Baustelle ist kein Baukran vorhanden.

Bauseits werden die Fassadengerüste für das Schulgebäude, als auch die Absperrung des Baustellenbereichs durch Bauzäune zur Verfügung gestellt. Vorhandene Schutzeinrichtungen dürfen nicht entfernt werden. Die Gerüste sind sauber zu halten und arbeitstäglich zu reinigen, dabei ist die Fassade vor Staub und Wasser zu schützen. Die Gerüste sind grundsätzlich in dem Zustand zu übergeben, in welchem sie übernommen worden sind. Die für diese Arbeiten anfallenden Kosten sind Bestandteil der Preise.

## 1.5. ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Der Auftragnehmer hat dafür Sorge zu tragen, dass während der Ausführung seiner Leistungen immer mindestens ein fließend deutsch sprechender Mitarbeiter auf der Baustelle anwesend ist.

Neben den zur Ausführung freigegebenen Werkplänen muss eine Ausfertigung der Leistungsbeschreibung auf der Baustelle vorgehalten werden.

Mit der Bauüberwachung abzustimmen sind die Anlieferung und die Lagerorte des gesamten Materials. Baustoffe sind gegen Bewitterung sofort und wirksam zu schützen.

Der Bauherr wird die Baumaßnahme durch einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator überwachen lassen. Zwei Wochen vor Beginn der Bauarbeiten sind die im Folgenden bezeichneten Unterlagen einzureichen:

- allg. Angaben zum Auftragnehmer und zur Firmenorganisation auf der Baustelle
- Gefährdungsanalyse gemäß §5 ArbSchG
- Unterweisung der Mitarbeiter mit Nachweis durch Gegenzeichnung gemäß ArbSchG §12
- Benennung des Ersthelfers mit Ausbildungsnachweis, gemäß VBG 109 §§7 und 19
- Betriebsanweisung und Arbeitsplan
- Nachweis das keine gesundheitlichen Bedenken hinsichtlich der Beschäftigten bei der Durchführung der ausgeschriebenen Leistungen bestehen. Der Nachweis ist durch eine Vorsorgeuntersuchung nach §3 der BG-Vorschrift „Betriebsarzt“ (BGV A7) zu erbringen

Beschreibung des Befestigungsgrunds:

Die tragenden Wände und Decken des Bestandsgebäudes bestehen aus Stahlbeton. In der Bestandsstatik aus dem Jahr 1975 wird mit BN250 angegeben. Dies entspricht der heutigen Bezeichnung C20/25.

Bei der Abrechnung des Bauvorhabens ist einzukalkulieren, dass aus förderotechnischen Gründen die Arbeiten jeweils einem Gebädetrakt (1976/1985) zugeordnet werden müssen.

## 2. ZTV - BESONDERER TEIL

### 2.1. Normen

Grundlage aller Leistungen sind die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C) in der neuesten Fassung zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe.

### 2.2. Metallbauarbeiten

#### 2.2.1. Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage

Ergänzend zu den in VOB, Teil C aufgeführten Normen gelten:

DIN 4102 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

DIN 4108 - Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden

DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau

DIN 6935 - Kaltbiegen von Flacherzeugnissen aus Stahl

DIN 16935 - Kunststoff-Dichtungsbahnen aus Polyisobutylene (PIB); Anforderungen

DIN 18111-2 bis 4 - Türcargen - Stahlcargen

DIN 18232 - Rauch- und Wärmefreihaltung

DIN 18250 - Schlösser - Einsteckschlösser für Feuerschutz- und Rauchschutztüren

DIN 18263-1 - Schlösser und Baubeschläge - Türschließer mit hydraulischer Dämpfung - Teil 1: Oben-Türschließer mit Kurbeltrieb und Spiralfeder

DIN 18263-4 - Schlösser und Baubeschläge - Türschließer mit hydraulischer Dämpfung - Teil 4: Türschließer mit Öffnungsautomatik

(Drehflügelantrieb)

DIN 18273 - Baubeschläge - Türdrückergarnituren für Feuerschutztüren und Rauchschutztüren - Begriffe, Maße, Anforderungen und Prüfungen

DIN 50902 - Schichten für den Korrosionsschutz von Metallen; Begriffe, Verfahren und Oberflächenvorbereitung

DIN 55945 - Lacke und Anstrichstoffe - Fachausdrücke und Definitionen für Beschichtungsstoffe und Beschichtungen - Weitere Begriffe und Definitionen zu DIN EN 971-1 sowie DIN EN ISO 4618-2 und DIN EN ISO 4618-3

DIN EN 179 - Schlösser und Baubeschläge - Notausgangsverschlüsse mit Drucker oder Stoßplatte - Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 971-1 - Lacke und Anstrichstoffe - Fachausdrücke und Definitionen für Beschichtungsstoffe - Teil 1: Allgemeine Begriffe

DIN EN 988 - Zink und Zinklegierungen - Anforderungen an gewalzte Flacherzeugnisse für das Bauwesen

DIN EN 1125 - Schlösser und Baubeschläge - Panik Türverschlüsse mit horizontaler Betätigungsstange - Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 1154 - Schlösser und Baubeschläge - Türschließmittel mit kontrolliertem Schließablauf - Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 1158 - Schlösser und Baubeschläge - Schließfolgeregler - Anforderungen und Prüfverfahren

DIN EN 1192 - Türen - Klassifizierung der Festigkeitsanforderungen

DIN EN 1396 - Aluminium und Aluminiumlegierungen - Bandbeschichtete Bleche und Bänder für allgemeine Anwendungen - Spezifikationen

DIN EN 10027 - Bezeichnungssysteme für Stähle

DIN EN 10088-1 - Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle

DIN EN 10210 - Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen

DIN EN 10326 - Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Band und Blech aus Baustählen - Technische Lieferbedingungen

DIN EN 12207 - Fenster und Türen - Luftdurchlässigkeit - Klassifizierung

DIN EN 12208 - Fenster und Türen - Schlagregendichtheit - Klassifizierung

DIN EN 12210 - Fenster und Türen - Widerstandsfähigkeit bei Windlast - Klassifizierung

DIN EN ISO 1461 - Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen

DIN EN ISO 4042 - Verbindungselemente - Galvanische Überzüge Normen der Reihe

DIN EN ISO 8501ff - Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen

DIN EN ISO 9692-1 - Schweißen und verwandte Prozesse - Empfehlungen zur Schweißnahtvorbereitung - Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen

DIN EN ISO 13920 - Schweißen - Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen - Längen- und Winkelmaße; Form und Lage

ISO 6362-4 - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile aus Knetaluminium und Aluminium-Knetlegierungen, Teil 4: Strangpressprofile; Maß- und Formtoleranzen  
VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen

Zusätzlich zu beachtende Technische Regeln:

Bundesverband Metall - Vereinigung Deutscher Metallhandwerke: Fachregelwerk Metallbauerhandwerk - Konstruktionstechnik, Grundlagen und Metallbauarbeiten

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln:

BGR 232 - Kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore  
BGI 544 - Sicherheitslehrbrief für Metallbau-Montagearbeiten  
BGI 563 - Brandschutz bei Schweiß- und Schneidarbeiten  
BGI 606 - Verschlüsse für Türen von Notausgänge

Richtlinien des Deutschen Ausschusses für Stahlbau (DAST):

DAST 007 - Lieferung, Verarbeitung und Anwendung wetterfester Baustähle

Die Merkblätter des Stahl-Informations-Zentrums, insbesondere:

MB 382 - Das Kleben von Stahl und Edelstahl rostfrei  
MB 383 - Plattiertes Stahlblech  
MB 405 - Korrosionsschutz von Stahlkonstruktionen durch Beschichtungssysteme  
MB 434 - Wetterfester Baustahl  
MB 822 - Die Verarbeitung von Edelstahl Rostfrei  
MB 823 - Schweißen von Edelstahl Rostfrei

Güteschutz:

RAL- Gütegemeinschaft: Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung

Technischer Arbeitsschutz für den Abbruch der Fenster- und Türelemente

TRGS 519 - Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten  
TRGS 521 - Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle  
TRGS 524 - Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln:

BGR 128 - Kontaminierte Bereiche  
DGUV 201-012 - Geprüfte Verfahren für Arbeiten mit geringer Exposition gegenüber Asbest  
DGUV-R 112-189 - Benutzung von Schutzkleidung  
DGUV-R 112-192 - Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz  
DGUV-R 112-193 - Benutzung von Kopfschutz  
DGUV-R 112-194 - Benutzung von Gehörschutz

VFF-Merkblätter:

TOL.01 - Toleranzen im Fenster-, Türen- und Fassadenbau

ift Institut für Fenstertechnik Rosenheim:

Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage und Fenster von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung

## 2.2.2. Angaben zu Stoffen und Bauteilen

### Werkstoff Aluminium

Es sind stranggepresste Aluminium-Profile der Legierung EN AW 6060 und EN AW 6063 in Eloxalqualität nach DIN EN 755 und DIN EN 12020 zu verwenden.

Für anodisierte Aluminium-Bleche in Eloxalqualität ist die Legierung AlMg 1, halbhart, (EN AW 5005A) zu verwenden.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die von ihm angebotenen und verarbeiteten Aluminiumbauteile von Lieferanten stammen, die der A/U/F Initiative, Recycling im Bausektor, angehören, oder einen gleichwertigen schlüssigen produktspezifischen Recyclingprozess (PRP) nachweisen können. Es ist

sicherzustellen dass Produktionsabfälle und demontierte Elemente (Sanierungsbau) aus Aluminium dem Verwertungsprozess, für die Herstellung von Fenster- und Fassadenprofilen, zurückgeführt werden. In diesem Zusammenhang ist die Veröffentlichung des Gesamtverbandes der deutschen Aluminiumindustrie e.V., Aluminium im Bauwesen, „An die Zukunft denken - mit Aluminium bauen“, Grundlage der v.g. Forderung.

Es muss ein nachweisbarer produktspezifischer Recyclingprozess für eine Nachhaltigkeitsbewertung (EPD = Environmental Product Declaration) als Grundlage für Gebäudezertifizierungssysteme (LEED Leadership in Energy and Environmental Design, DGNB Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen, BNB Bewertungssystem nachhaltiges Bauen) beigebracht werden um einen optimalen Ressourceneinsatz zu gewährleisten.

Auf Anforderung des Auftraggebers hat der Auftragnehmer über die Einhaltung der vorgenannten Forderungen projektbezogene Bescheinigungen des Herstellers bzw. Prüfzeugnisse und Nachweise vorzulegen.

#### Werkstoff Stahl

Stahlteile (Anker-, Unterkonstruktionen, geschweißte Konstruktionen, etc.) sind in feuerverzinkter Ausführung vorzusehen. Stahlbleche sind verzinkt auszuführen.

Die Nachbesserung von Fehlstellen, Beschädigungen, sowie das Nacharbeiten von etwaigen Schweißstellen hat entsprechend DIN EN ISO 1461 zu erfolgen.

#### Edelstahl

Verankerungselemente und -mittel, die einem Korrosionsangriff ausgesetzt und für Wartungen nicht zugänglich sind, z. B. Befestigungs- und Verankerungskonstruktionen von vorgehängten Fassaden (Kaltfassaden), sowie alle Verbindungsteile sind grundsätzlich aus rostfreiem Edelstahl herzustellen.

Als Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungselemente dürfen, ohne besonderen Korrosionsschutznachweis gemäß DIN 18516-1, nur nichtrostende Stähle bzw. Stähle gemäß der allgemeine bauaufsichtlichen Zulassung „Z-30.3-6“ der Informationsstelle Edelstahl Rostfrei, verwendet werden.

Weiterhin ist sicherzustellen, dass unter Spannung stehende Bauteile, besonders wenn sie legiert sind, in uneingeschränkter Festigkeit zu keiner Spannungskorrosion oder anderweitiger interkristalliner oder auch anderweitig wirksam werdender Zersetzung im Alterungsprozess neigen.

Auf Anforderung des Auftraggebers hat der Auftragnehmer über die Einhaltung der vorgenannten Forderungen projektbezogene Bescheinigungen des Herstellers bzw. Prüfzeugnisse und Nachweise vorzulegen.

#### Zusammenbau unterschiedlicher Werkstoffe

Beim Zusammenbau unterschiedlicher Werkstoffe muss gewährleistet sein, dass keine Kontaktkorrosion und keine andere ungünstige Beeinflussung entstehen kann. Es sind Zwischenlagen aus Kunststoffolie oder dergleichen. vorzusehen.

#### Systembeschreibung

Die Angaben der formalen Profilabmessungen (Bautiefen und Ansichtsbreiten von außen) und der Konstruktionsmerkmale sind zu berücksichtigen. Bei Widersprüchen geht die Leistungsbeschreibung in den jeweiligen Positionen den Vorbemerkungen und diesen ZTV vor.

#### Nachweispflicht u. Dimensionierung

Die in den Systembeschreibungen genannten formalen Abmessungen, Ansichtsbreiten und Tiefen sind Mindestanforderungen und den statischen Anforderungen und den Planunterlagen anzupassen. Eventuelle Anpassungen sind preislich in den jeweiligen Positionen bei Angebotsabgabe zu berücksichtigen.

#### Profilauswahl

Bei wärmedämmten Profilen sind nur solche zulässig, bei denen die Innen- und Außenschalen durch Wärmedämmprofile durchgehend kraft- und formschlüssig miteinander verbunden sind.

Die Profile müssen die auftretenden Beanspruchungen gemäß DIN EN 1990 nach DIN EN 1991 inklusive. der zugeordneten nationalen Anhängen sicher abtragen. Die dabei zwischen Innen- und Außenschalen auftretenden Schubkräfte müssen vom Verbund zuverlässig übertragen werden. Die vom System-Hersteller angegebenen wirksamen Trägheitsmomente ( $I_x$ ) sind, unter Berücksichtigung der DIBT Richtlinie für thermisch getrennte Profile, für die Auswahl zu berücksichtigen.

Das Prinzip der Wärmedämmung ist für die gesamte Konstruktion einzuhalten.

Alle Verbundprofile der Fenster, und Türsysteme sind mindestens als Dreikammersystem (zwei Hohlprofile plus Verbundzone) auszuführen. Die ausgewiesenen Wärmedurchgangskoeffizienten der Profile ( $U_f$ ) sind durch Berechnung nach DIN EN ISO 10077-2 nachzuweisen, die Wärmedurchgangskoeffizienten der Verglasungen ( $U_g$ ) sind gemäß der DIN EN 673, DIN EN 674, DIN EN 675 zu ermitteln.

Der Verbund der Profile muss ohne zusätzliche Abdichtung wasserdicht und wasserbeständig sein. Der Falzgrund der Profile muss absolut glattflächig ausgebildet sein (auch die Verbundzone), so dass anfallende Feuchtigkeit immer in die tiefste, außenliegende Ebene (Rinne) des Falzes abgeführt wird, ohne dass hierfür zusätzliche Drainagekanäle hergestellt werden müssen. Die Belüftung des Falzgrundes bei Isolierverglasungen muss nach den Richtlinien der Isolierglas-Hersteller erfolgen. Die für das Profilsystem angegebenen minimalen und maximalen Flügelgrößen und -gewichte sind einzuhalten.

#### Profilverbindungen

Eckverbinder müssen in ihrem Querschnitt den inneren Profilkonturen entsprechen. Bei den Gehrungen ist auf eine einwandfreie Verklebung der Gehrungsfläche zu achten. Auch an den T-Stößen ist das Einsickern von Wasser in die Konstruktion - durch entsprechende Füllstücke mit dauerelastischer Abdichtung - zu verhindern. Bei wärmegeprägten Profilen muss die Dämmwirkung auch im Eck- und T-Verbinderbereich voll erhalten bleiben.

#### Flügeldichtungen

Die Dichtungen müssen auswechselbar sein.

Für Dreh-, Drehkip- und Stulp-Fenster ist eine Mitteldichtung vorgeschrieben.

#### Entwässerung der Konstruktion

Falze und Profalnuten, in die Niederschlag und Kondenswasser eindringen können, müssen nach außen entwässert werden. Sichtbare Entwässerungsschlitze sind mit Kappen abzudecken.

Entwässerung, Dampfdruckausgleichsöffnungen

Entwässerung:

Gemäß DIN 18055 muss sichergestellt sein, dass in die Rahmenkonstruktion eingedrungenes Wasser unmittelbar und kontrolliert abgeführt wird, um Schäden am Fenster und am Baukörper zu vermeiden. Die Entwässerungsöffnungen zur Außenseite sollen einen Mindestquerschnitt von 5x20 mm haben. Der Abstand der Öffnungen untereinander soll bei diesem Mindestquerschnitt nicht mehr als 600 mm betragen.

#### Beschläge der Aluminiumfenster

Sind nicht systemgebundene Beschlagteile vorgesehen, müssen diese unter Beachtung der gültigen DIN-Normen ausgewählt werden.

Die für die jeweilige Öffnungsart einzusetzenden Beschläge in ihrer Grundausstattung sind unter Berücksichtigung der Lastannahmen/Gewichte/Größen und der zu erreichenden Öffnungsweite nach den Bemessungstabellen des System-Herstellers einzusetzen. Alle Beschlagteile sind aus nichtrostenden Materialien herzustellen und müssen justierbar sein. Inklusive der erforderlichen Zusatzteile wie zusätzliche Verriegelungen, Scherenbefestigungen, Eigenanschlag und Bänder.

Zubehör wie Drehsperren, Öffnungsbegrenzer, Schlösser und Fenstergriffe werden gesondert beschrieben.

Müssen bedingt durch die ausgeschriebenen Größen der Flügel herstellerbedingt besondere Maßnahmen zum dauerhaften Gebrauch getroffen werden (Verkleben der Verglasung, Sonderbauschrauben, Zuschlagsicherung, 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.

#### Beschläge Türen

Für die jeweiligen Anforderungen der Türen, sind die einzusetzenden Türbänder und Beschläge in ihrer Grundausstattung in den Leistungspositionen beschrieben.

Die Ausführung und die Anordnung der Türbänder ist unter Berücksichtigung der Lastannahmen nach den Bemessungstabellen des System-Herstellers vorzusehen.

Die Stulpbleche der einzusetzenden Schlösser und die Schließbleche müssen aus Edelstahl bestehen. Die Befestigung dieser Bauteile erfolgt nach Angaben des System-Herstellers. Die Zylinder-Rosetten, Drückerstifte, Dichtstücke und das Befestigungszubehör werden in den folgenden Beschreibungen nicht gesondert erwähnt; diese Zubehörteile sind jedoch in jedem Fall mitzuliefern und einzubauen.

### 2.2.3. Angaben zur Ausführung

Das Lagern von Druckgasflaschen in Kellerräumen, Treppenhäusern, Durchgängen und Durchfahrten ist untersagt. Bei Arbeiten mit brennbaren Gasen muss ein Feuerlöscher, tragbar, nach DIN EN 3 vorhanden sein.

Späne von Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen. Die Gewinde verzinkter Gewindebolzen sind bei der Montage nicht nachzuschneiden, sondern anzuschmelzen. Analog ist bei durch die Verzinkung unbeweglich gewordenen Bändern und anderen beweglichen Teilen zu verfahren.

Feuerverzinkte Teile sind nicht zu fetten, sondern anderweitig (z.B. im Chromsäurebad) zu passivieren. Fehlstellen und Beschädigungen sind auf der Baustelle nach Möglichkeit mit Spritzverzinkung zu beseitigen, anderenfalls ist Zinkstaubbeschichtung mit 94 - 96 % Zinkstaubanteil zulässig. Schweißschlacken und Raumniederschläge sind vorher zu beseitigen. Zinknasen dürfen nicht abgeschlagen oder abgeschnitten werden. Ein manuelles Bearbeiten oder Abschmelzen ist zulässig.

Die Verankerung am Bau muss die temperaturbedingte Verformung spannungsfrei aufnehmen können. Wandanschlüsse raumseitig müssen dampfdicht sein.

Die Befestigung muss mechanisch erfolgen; Schäume, Kleber oder ähnliches sind unzulässig. Die eingesetzten Dübel zur Befestigung müssen auf den Untergrund abgestimmt sein; ihre Spreizkräfte dürfen keine zu großen inneren Spannungen erzeugen.

Das Einschlagen von Schrauben in Standarddübel ist nicht zulässig. Fehlbohrungen sind mindestens im Abstand entsprechend der Tiefe des Bohrloches bzw. des fünffachen Dübelaußendurchmessers zu korrigieren.

Beim Aufmaß auf der Baustelle ist zu beachten, dass die Größe der Leibung und der lichten Öffnung bei Fenstern von den Rohbaumaßen abweichen kann.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und Einsetzarbeiten an Estrichen, geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten.

Alle Teile sind vor dem Einbau ausreichend gegen Korrosion zu schützen.

Bei Schweißarbeiten oder sonstigen funkenenerzeugenden Arbeiten, z.B. auch Trennarbeiten mit Trennscheiben, in der Nähe von Bauteilen der Baustoffklasse B2 bzw. B3 nach DIN 4102 Teil 1 sind geeignete Brandschutzmaßnahmen vom Auftragnehmer zu treffen. Das gilt analog für oberflächenfertige Bauteile anderer Baustoffklassen, insbesondere für glänzende, lackierte und gläserne Oberflächen.

## 2.3. Verglasungsarbeiten

### 2.3.1. Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage

Ergänzend zu den in VOB, Teil C aufgeführten Normen gelten:

DIN 1259-1 - Glas - Teil 1: Begriffe für Glasarten und Glasgruppen

DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise

DIN EN 410 - Glas im Bauwesen - Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen

DIN EN 572-1 - Glas im Bauwesen - Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronglas - Teil 1: Definitionen und allgemeine physikalische und mechanische Eigenschaften

DIN EN 673 - Glas im Bauwesen - Bestimmung des Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) - Berechnungsverfahren

DIN EN 12337-1 - Glas im Bauwesen - Chemisch vorgespanntes Kalknatronglas - Teil 1: Definition und Beschreibung

DIN EN 12488 - Glas im Bauwesen - Anforderungen an die Verglasung - Verglasungsrichtlinien

DIN EN 14179-1 - Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung

DIN EN 14179-2 - Glas im Bauwesen - Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas - Teil 2: Konformitätsbewertung/Produktnorm

DIN EN 14321-1 - Glas im Bauwesen - Thermisch vorgespanntes Erdalkali-Silicat-Einscheibensicherheitsglas - Teil 1: Definition und Beschreibung

DIN EN 14449 - Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas - Konformitätsbewertung/Produktnorm



Zusätzlich zu beachtende Technische Regeln:

Technische Richtlinien des Instituts des Glaserhandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau:

Nr. 1 - Dichtstoffe für Verglasungen und Anschlussfugen - Arten, Eigenschaften, Anwendung, Verarbeitung

Nr. 2 - Typenstatiken für ausgewählte Vertikalverglasungen nach TRLV

Nr. 3 - Klotzung von Verglasungseinheiten

Nr. 4 - Verzeichnis der Normen für die Arbeitsgebiete des Glasers und Fensterbauers

Nr. 8 - Verkehrssicherheit mit Glas (Übersicht der Sicherheitsregeln, UVV's und Verordnungen, die den Einsatz von Glas im öffentlichen Verkehrsbereich regeln)

Nr. 13 - Verglasen mit Dichtprofilen

Nr. 14 - Glas im Bauwesen - Einteilung der Glaserzeugnisse

Nr. 17 - Verglasen mit Isolierglas, einschließlich "Erläuterungen zu DIN 18545 Teil 1-3"

Nr. 18 - Absturzsichernde Verglasungen nach TRAV

Nr. 19 - Linienförmig gelagerte Verglasungen - Begriffserläuterungen, Wortlaut der "Technischen Regeln für linienförmig gelagerte Verglasungen" einschl. Kommentierung

Nr. 20 - Einbau von Fenstern und Fenstertüren mit Anwendungsbeispielen

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Regeln:

BGI 669 - Glastüren, Glaswände

Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz (BFS):

Merkblatt 23 - Technische Richtlinien für das Abdichten von Fugen im Hochbau und von Verglasungen

Güteschutz:

RAL-GZ 520 - Mehrscheiben-Isolierglas - Gütesicherung

### 2.3.2. Angaben zur Ausführung

Die in den Positionsbeschreibungen angegebenen Abmessungen beziehen sich auf die Außenmaße der Bauelemente. 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, Glasaufleger und Klotzungsbrücken.

Die Dicken der Einzelscheiben sind unter Berücksichtigung der Scheibengrößen und der Lastannahmen nach den Bemessungstabellen des Glas-Herstellers zu ermitteln.

Die Eignung der vorgeschlagenen Glasaufbauten ist für den jeweiligen Anwendungsfall hinsichtlich Glasarten, Glasdicken und Abmessungen vom Auftragnehmer zu prüfen.

Die ein zuhaltenden erforderliche Glastoleranzen müssen bezogen auf das eingesetzte Verglasungssystem eingehalten werden.

Die Angabe der Licht- und Energiewerte erfolgt nach DIN EN 410. Sie beziehen sich auf einen Standardaufbau. Abweichungen vom Standardaufbau und Einbaulage aus der Senkrechten führen zu Wertänderungen.

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

Einscheibensicherheitsglas

Sollte es, bedingt durch die ausgeschriebene Konstruktionsart / Anwendung erforderlich sein, dass eine ESG- oder eine ESG-H-Scheibe als Außenscheibe einer Isolierglaseinheit in einer Vertikalfassade eingesetzt wird, ist der Auftraggeber in Anbetracht des bestehenden Spontanbruchrisikos hierüber vorab zu informieren, bspw. durch eindeutige Benennung in den dem Auftraggeber übergebenen Unterlagen wie der Werkstatt- und Montageplanung. Dies gilt nur soweit die Leistungsbeschreibung nicht ohnehin oder technisch zwingend die Ausführung mit ESG bzw. ESG-H vorsieht und soweit das Risiko dem AG nicht bekannt ist.

Bei Verwendung von ESG bzw. ESGH-H im Außenbereich ist der Verwendungszweck und die Einbauart schriftlich mit dem Glaslieferanten abzuklären. Die DIN 18516-1 für hinterlüftete Fassadenplatten und die DIN 18516-1 für Fassadenplatten aus Einschalten Sicherheitsglas sind zu berücksichtigen.

#### Absturzsichernde Verglasungen:

Bei der Ausführung absturzsichernder Verglasungen ist die DIN 18008-4 vom Juli 2013 zu befolgen. Sofern von der DIN 18008-4 abgewichen wird, bedürfen Absturzsichernde Verglasungen grundsätzlich einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt "Deutsches Institut für Bautechnik" oder einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) der jeweiligen Bauaufsichtsbehörde. Ist eine ZiE (Zustimmung im Einzelfall) erforderlich, so ist diese durch die Bauherren/Bauherrenvertreter zu beantragen.

#### Ausfachungen

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 in den "ZTV" gemachten Angaben zum Wärmeschutz, Schallschutz und Brandschutz, sowie die für diese Bereiche geltenden DIN-Normen sind zu berücksichtigen.

Der Dämmkern der Paneele ist in jedem Fall in druckfester Ausführung und/oder mit einem druckfesten Einleimer auszuführen. Die anwendungsbezogenen Anforderungen an die Wärmedämmstoffe und die entsprechende DIN EN des Bezeichnungsschlüssels sind gemäß der DIN V 4108-10 auszuwählen. Die Klassifizierung des Brandverhaltens und die Eingruppierung erfolgt nach der DIN EN 13501, bei Schäumen ist die Klasse E zu berücksichtigen, bei Mineralwolle Klasse A1. Kommt als Dämmkern Mineralwolle zur Ausführung, so ist diese in stehender Faser und mit zusätzlicher mechanischer Sicherung gegen Absacken zu verarbeiten. Der Werkstoff des druckfesten Einleimer richtet sich nach der Vorgabe des  $\gamma_p W(mk)$  des Abstandshalter.

Die beschriebenen Paneele müssen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik dampfdiffusionsdicht ausgebildet sein. Durch konstruktive Maßnahmen muss verhindert werden, dass eine Durchfeuchtung sowie eine mechanische Zerstörung des Dämmstoffes eintritt.

Die Oberflächenveredelung der Aluminium-Verbundpaneele ist, wenn in den Positionsbeschreibungen nicht anders angegeben gemäß der Beschreibung in den "ZTV" auszuführen.

Die Glasfalzmaße sind vom Unternehmer eigenverantwortlich zu ermitteln und der Kalkulation und Ausführung zugrunde zu legen.

Dichtungsprofile dürfen keine flüchtigen Weichmacher enthalten.

Verglasungen sind so auszuführen, dass - auch nicht zeitweilig - bei temperaturbedingten Größenänderungen Undichtigkeiten oder Klappergeräusche entstehen.

Durchsichtige Vollglastüren bzw. verglaste Türen sind gemäß Nr. 4.2.8 DIN 18361 durch Klebestreifen zu kennzeichnen, dieser wird vom Auftraggeber entfernt.

Späne von Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

## 2.4. Sonnenschutz

### 2.4.1. Geltungsbereich und Ausführungsgrundlage

Ergänzend zu den in VOB, Teil C aufgeführten Normen gelten:

DIN EN 949 - Fenster, Türen, Dreh- und Rollläden, Vorhangfassaden - Ermittlung der Widerstandsfähigkeit von Türen gegen Aufprall eines weichen und schweren Stoßkörpers

DIN EN 10088-2 - Nichtrostende Stähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

DIN EN 10088-3 - Nichtrostende Stähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung

DIN EN 12045 - Motorangetriebene Abschlüsse und Markisen - Nutzungssicherheit - Prüfung und Messung der Schubkräfte

DIN EN 12194 - Äußere und innere Abschlüsse und Markisen - Falschbedienungen - Prüfverfahren  
DIN EN 13527 - Abschlüsse - Messung der Bedienkraft - Prüfverfahren  
DIN EN 13659:2009-01 (Raffstoren/Außen-Jalousien/Rollladen)

## 2.4.2. Angaben zu Stoffen und Bauteilen

Alle verwendeten Kunststoffe müssen form-, alterungs- und lichtbeständig sowie mindestens schwer entflammbar sein. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen chemische und atmosphärische Einflüsse, gegen Wärme und Kälte, und ihr elastisches Verhalten müssen dem Verwendungszweck auf Dauer entsprechen.

## 2.4.3. Angaben zur Ausführung

### 2.4.3.1. Allgemeines

Der zum Betreiben erforderliche Elektroanschluss wird bauseitig geschaffen.

Durch die Konstruktion der Anlage muss sichergestellt sein, dass alle Wartungs- und Reparaturarbeiten ohne Demontage der Fenster erfolgen können, und keine Wandbekleidungen beschädigt werden.

Der Auftragnehmer leitet nach Fertigstellung der Montage alle erforderlichen technischen Abnahmen ein und weist diese dem Auftraggeber nach. Das kann durch Übergabe einer Kopie des Abnahmeprotokolls erfolgen.

Die Führungsschienen sind so auszubilden (z. B. mit elastischem Keder), dass die Schallemission gering gehalten wird. Das Gleiten von Metall auf Metall soll vermieden werden.

Die im Leistungsverzeichnis angegebenen Maße sind Rohbaulichtmaße (RBLM) in Breite/Höhe. Die Höhe ist angegeben von OK Rohbaubrüstung bzw. OK Rohdecke bis UK Rollladenkasten. Die effektiven Behangmaße sind von den angegebenen Maßen abweichend und vom Auftragnehmer eigenverantwortlich zu ermitteln.

Bei der Montage entstandene Beschädigungen der Fensterrahmen, des Anstriches und anderer Bauteile sind vom Auftragnehmer materialgerecht auszubessern.

Vor der Durchführung von Stemm-, Bohr- und Einsetzarbeiten an Estrichen, geputzten Wänden und Decken sind Leitungen mit einem Suchgerät zu orten.

Späne von Bohren und Fräsen sowie Reste von Schleifstaub sind sofort von den bearbeiteten Teilen zu entfernen.

Alle Befestigungen (Schrauben usw.) grundsätzlich aus Edelstahl. Verbindungsteile korrosionsbeständig (A2), Aluminium, Kunststoff.

Bauseitig müssen die Leistungen Elektro-Leitungsinstallation, -Verdrahtung und -Anschluss erbracht werden. Der Auftragnehmer ist für die frei Haus zu liefernden Schaltpläne für die Motoren und deren Anschlusskabel mit Kupplung verantwortlich. Das Probefahren sowie die Abnahme haben im Beisein des zuständigen Elektromonteurs zu erfolgen.

Produkte ohne CE-Kennzeichnung sind nicht zugelassen.

## 2.4.4. Jalousien

Leichtmetall-Jalousetten zur Innen- und Außenanbringung müssen bis annähernd 180 Grad verstellbar sein.

Speziallegierte Alu-Lamellen müssen hochflexibel sein. Bei formveränderter Beanspruchung müssen sie in die ursprüngliche Form zurückfedern.

Die Lamellen sind lichtbeständig gegen Korrosion zu schützen. Die Schienen, Führungs- und Getriebeteile bestehen aus nicht korrodierenden Stoffen oder müssen ebenfalls gegen Korrosion dauerhaft geschützt sein.

Bei LM-Außen-Jalousetten ist zur Aufnahme des Lamellenpaketes auf die gesamte Jalousettenlänge bei freier Montage von der Wand ein Alublech-Abdeckkasten aus Winkelblech mit zwei seitlichen, wasserdichten Böden, bei Montage am Fenstersturz zwischen den Leibungen eine Alublech-Winkelblende zu montieren. Die seitlichen und oberen Anschlüsse der Lamellenkästen oder Blenden sind vom Auftragnehmer elastisch zu verfügen.

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 (Raffstoren/ Außen-Jalousien) 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

## 2.5. Baukörperanschlüsse

Die Ausbildungen der Fenster- und Fassadenanschlüsse sind gemäß den nachfolgenden Beschreibungen vorzunehmen.

### Einbau der Elemente

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. 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 der aktuelle "Stand 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 Meterriss ist, abweichend von § 3 VOB/B nicht vorhanden. Da es sich um ein bestehendes Gebäude handelt ist der Fertigfußboden bereits vorhanden. Daher ist durch den Auftragnehmer ausgehend vom Fußbodenbelag des Bestandsflurs der Meterriss an die für ihn relevanten Stellen zu übertragen, um die horizontale Einbauebene waagrecht ausführen zu können. Alle Fenster eines Geschosses sind an dem Meterriss auszurichten.

### Abdichtung zum Baukörper

Erforderliche Dichtungsprofile sind aus EPDM einzusetzen. Sie müssen in Beschaffenheit, Abmessung und Gestaltung dem vorgesehenen Verwendungszweck entsprechen. Ihre elastischen Eigenschaften müssen im vorkommenden Temperaturbereich den Anforderungen genügen.

Für Versiegelungen sind elastisch bleibende Dichtstoffe auf Silikon- oder Polysulfidbasis zu verwenden. Die Versiegelung muss unter Berücksichtigung der konstruktiven Gegebenheiten innerhalb der vorkommenden Temperaturbereiche an den anschließenden Bauteilen so haften, dass sie - unter Berücksichtigung der zulässigen Dehnungsbewegungen der Bauteile - nicht von den Haftflächen abreißt. PVC-Profile dürfen nicht mit bitumenhaltigen Stoffen in Verbindung kommen. Bei der Abdichtung von Anschlussfugen mit elastischen Dichtstoffen sind die DIN 18540 und die Verarbeitungs-Richtlinien des Herstellers zu befolgen.

Bei Abdichtung der Bauteile zum Baukörper mit Bauabdichtungsfolien ist die Auswahl nach deren Eigenschaften, geringe bzw. hohe Dampfdurchlässigkeit, entsprechend den jeweiligen Anforderungen vorzunehmen. Wird die Bauabdichtungsfolie verklebt, so müssen die Klebeflächen frei von Verunreinigungen und Fremdstoffen sein. Die Angaben des Herstellers sind zu beachten.

#### Feuchtigkeitsschutz

Bei der Wärmedämmung eines Bauteils ist stets darauf zu achten, dass die dampfdichten Materialien auf der warmen Seite und die dampfdurchlässigen auf der kalten Seite angebracht werden. Baukörperanschlüsse sind fachgerecht abzudichten.

Die Abdichtung der Fenster-, Tür- und Fassadenelemente zum Baukörper ist mit Bauabdichtungsfolien bzw. abgekanteten Blechprofilen einschl. geeigneter dauerelastischer Versiegelungen inklusive Vorfüller zu angrenzenden Bauteilen herzustellen.

Lage und Anordnung von Dampfsperren und Folien müssen wärme- und feuchttechnischen Erfordernissen entsprechen.

Alle Flächen der Fassade müssen so entkoppelt, gedämmt und abgedichtet werden, dass an keiner Stelle (Flächen, Ecken, Randbereiche, Deckenbereiche und Fußpunkte etc.) unzulässiges Tau- bzw. Kondensatwasser anfällt.

Zur Vermeidung von Tauwasser- und Schimmelpilzbildung auf raumseitigen Bauteiloberflächen darf die raumseitige Oberflächentemperatur von 12,6° C gemäß DIN 4108 bezogen auf 20° C Rauminnentemperatur und -5° C Außentemperatur, bei einer korrespondierenden Raumlufffeuchte von 50% nicht unterschritten werden.

Die Mindestforderungen zur Vermeidung von Schimmelpilzbildung im Bereich von Wärmebrücken sind gemäß DIN 4108 einzuhalten.

Soweit die Anschlussausbildungen entsprechend dem Beiblatt 2 zur DIN 4108 ausgeführt werden, ist kein gesonderter Nachweis erforderlich.

Für alle abweichenden Konstruktionen müssen die Mindestanforderungen nachgewiesen werden.

Die bauphysikalischen Einwirkungen durch das Raumklima und das Außenklima sind zu berücksichtigen. Die Anschlüsse zum Baukörper müssen den Anforderungen aus Wärme-, Schall- und Feuchteschutz gerecht werden.

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

Die Anschlussfugen der Fenster und Türelemente müssen entsprechende dem Leitfaden zur Montage der RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren, Frankfurt am Main ausgeführt werden.

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

Die nachfolgend spezifizierten Folien dienen als Elementabdichtungen.

Folien sind vor Erstellung der Außenschale anzubringen.

Materialdicke: 0,75 mm

Folienbreite seitlich: ca. 250 mm

Folienbreite oben: ca. 250 mm

Folienbreite unten: ca. 250 mm

Sollten bedingt durch den Verwendungsort oder Art der Bauteile ein andere Funktion hinsichtlich der Beschaffenheit und Ausführung der Folien gefordert sein, wird dieses gesondert beschrieben.

Sollten Überlappungsbereiche zu angrenzenden Gewerken (z.B. der Bauwerksabdichtung) bestehen, so ist dieser Punkt mit der Bauüberwachung abzustimmen.

Achtung: Die Abdichtung des Fenster auf der Innen- und Außenseite muss mit Folien erfolgen. Auch bei der Verwendung von thermoplastischen Dichtungsbändern, bei denen der Hersteller angibt, dass auf die Folien verzichtet werden kann müssen die Folien angebracht werden.

#### Fensterbänke

Bei allen Fensterbänken ist die vordere Kante der Fensterbank mit entsprechenden Konstruktionen gegen Abknicken zu sichern. Die Fensterbank ist auf der Unterseite mit einer Antidröhnmasse (Baustoffklasse B1 nach

DIN 4102) von ca. 1,5 mm Dicke zu beschichten. Der Anteil der beschichteten Fläche darf 75% der Gesamfläche nicht unterschreiten. Fensterbänke sind grundsätzlich so auszubilden, dass Schlagregenwasser sicher nach außen über die Fassade abgeleitet wird und kein Wasser in das Gebäude bzw. die Wärmedämmungen eindringen kann. Die Ableitung muss so erfolgen, dass eine Verschmutzung der Fassade weitgehend vermieden wird. Die Neigung der Attikaverkleidungen sowie der Fensterbänke darf 5% nicht unterschreiten. Der Überstand der Abtropfkanten über der Vorderkante der fertigen Fassade muß 40 bis 50 mm betragen. Der Wert darf niemals unterschritten werden. Die Befestigung ist grundsätzlich nach statischen Erfordernissen auszuführen, sowie sind thermisch bedingte Längenänderungen durch ausreichende Dehnungsmöglichkeiten sicherzustellen.

#### Verankerung Fenster / Tür

Die Verankerung von Fenster- und Türwänden hat gemäß DIN 18360 und den örtlichen Gegebenheiten statisch ausreichend zu erfolgen.

Der Leitfaden zur Montage der RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren, Frankfurt a. M, Stand 2020-03, Ziffer 3.1.2, Nr. 7, Seite 33 ist zu berücksichtigen.

Die Befestigung des Blendrahmens erfolgt - mit für den jeweiligen Einbaufall geeigneten Dübeln - am Baukörper.

Der Abstand der Verankerungsstellen darf 800 mm nicht überschreiten.

Jede Seite muss an mindestens zwei Stellen statisch ausreichend mit dem Bauwerk verankert werden.

Alle Bauteile der Verankerungen müssen so ausgebildet sein, dass sie die einwirkenden Kräfte sicher aufnehmen und auf das Tragwerk des Baukörpers übertragen.

#### Oberflächenbehandlung, Farb-Beschichtung (Pulver)

Die Beschichtung der Aluminium-Profile und/oder -Bleche muss mit GSB International oder QUALICOAT gütegesicherten Pulver auf Polyesterbasis in einer Schichtdicke von mindestens 50 µm / bzw. nach Vorgaben des Nasslackherstellers, erfolgen. Der ausführende Beschichtungsbetrieb muss Inhaber des Gütezeichens der GSB International ("Gütegemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen aus Aluminium", Franziskanergasse 6, D-73525 Schwäbisch Gmünd) oder des Gütezeichens der QUALICOAT (Verband für die Oberflächenveredelung e.V. (VOA) Laufertormauer 6, 90403 Nürnberg) sein.

#### Farbbestimmung Metallbauarbeiten

Farbton außen: Pulverbeschichtung nach Wahl des Auftraggebers entsprechend des RAL-Classic-Farbsystems mit 216 Farbtönen, ähnlich RAL 6017

Farbton innen: Pulverbeschichtung nach Wahl des Auftraggebers entsprechend des RAL-Classic-Farbsystems mit 216 Farbtönen, ähnlich RAL 6017

Betätigungen/Handhaben Fenster:	aluminiumfarbig, C-0
Türbänder:	Edelstahl, INOX
Betätigungen/Handhaben Türen:	Edelstahl, INOX

Der endgültige Farbton wird nach der Bemusterung bekannt gegeben. Die Palette der zur Wahl stehenden Farbtöne ist auf die obige Farbkarte eingegrenzt. Alle Profile erhalten den gleichen Farbton.

#### Wartung und Pflege

Vom Auftragnehmer sind alle von ihm gelieferten Produkte, die zur Sicherstellung einer dauerhaften Funktionstüchtigkeit und Lebensdauer einer regelmäßigen Wartung bedürfen, Benutzerinformationen für den Auftraggeber 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 Auftraggeber in schriftlicher Form nach Abschluss der vertraglichen Leistungen als PDF-Datei zu übergeben.

#### Technische Vorgaben und bauphysikalische Anforderungen

Soweit in den Leistungsbeschreibungen für einzelne Positionen keine anderen Angaben erfolgen, gelten die nachstehenden Vorgaben:

#### Anforderungen an die Bauteile

Die entsprechenden Nachweise sind nach Aufforderung durch den Auftraggeber diesem in schriftlicher Form vorzulegen. Der Auftragnehmer hat im Rahmen seiner EG-Konformitätserklärung die Übereinstimmung seines Produkts mit den jeweiligen Anforderungen nach DIN EN zu erklären.

Die nach genannten Werte beziehen sich auf Standardelemente.

Gegebenenfalls können andere Elementformen/Öffnungsvarianten oder Profilkombinationen abweichende Klassifizierungen haben. Der  $U_w$ -Wert von  $1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  bei Fenstern und der  $U_d$ -Wert von  $1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  bei Türen darf von keinem Element überschritten werden.

#### Fenster nach DIN EN 14351-1

Fensterelement:	$U_w$	$\leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Glaswerte nach DIN EN 673:	$U_g$	$0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Gesamtenergiedurchlässigkeit:	$g$	$\leq 53 \%$
Isolierglas-Abstandshalter:	$\psi_g$	$0,038 \text{ W/(mK)}$ TPS
Paneelwerte nach DIN EN 13164:	$U_p$	$0,72 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Abstandshalter:	$\psi_g$	$0,2 \text{ W/(mK)}$

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Klassifizierung:	4
Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Klassifizierung, Prüfverfahren A:	9A
Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach DIN EN 12210 Klassifizierung:	C5

Schallschutz der Elemente nach VDI-Richtlinie 2719 Schallschutzklasse:	II
Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ :	33 dB

Der Gesamtenergiedurchlassgrad und der Lichttransmissionsgrad sind objektbezogen über die CE-Kennzeichen der Verglasung nachzuweisen.

#### Außentüren nach DIN EN 14351-1

Türelement:	$U_d$	$\leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Glaswerte nach DIN EN 673:	$U_g$	$0,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Gesamtenergiedurchlässigkeit:	$g$	$\leq 53 \%$
Isolierglas-Abstandshalter:	$\psi_g$	$0,038 \text{ W/(mK)}$
Paneelwerte nach DIN EN 13164:	$U_p$	$0,72 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Abstandshalter:	$\psi_g$	$0,2 \text{ W/(mK)}$

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Klassifizierung:	2
Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Klassifizierung, Prüfverfahren A:	3A
Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach DIN EN 12210 Klassifizierung:	C2
Schallschutz der Elemente nach VDI-Richtlinie 2719 Schallschutzklasse:	II
Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w$ :	33 dB

Der Gesamtenergiedurchlassgrad und der Lichttransmissionsgrad sind objektbezogen über die CE-Kennzeichen der Verglasung nachzuweisen.

#### Lastannahmen

Winddruck auf Außenbauteile nach DIN EN 1991-1-4 inklusive der nationalen Anhänge  
Angaben für Gebäude mit rechteckigem Grundriss  
Windzone: I

Geländekategorie:	II
Gebäudehöhe h:	ca. 12 m
Einbauhöhe Ze:	ca. 10 m
Gebäudebreite b:	ca. 120 m
Gebäudetiefe d:	ca. 180 m
Höhe über NHN (OKFF EG):	ca. 470 m

Waagerechte Verkehrslast (Seitenkraft) nach DIN EN 1991-1-1 und -2 inklusive der nationalen Anhänge  
Zusatzlasten mit: 1.0 KN/m wirkend in: Brüstungshöhe

Alle Fenster- und Türelemente sind nach statischen und konstruktiven Erfordernissen herzustellen. Wo erforderlich, sind statische Verstärkungen einzusetzen.

## 2.6. Aluminium Systembeschreibung

### 2.6.1. Wärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

mit ~75 mm Grundbautiefe.

Konstruktionsmerkmale:

Raumseitig aufschlagender Flügelrahmen mit ~10 mm Flächenversatz zur Rahmenebene, Außenseite flächenbündig.

Wärmedämmende Isolierstege mit drei Hohlkammern bilden den Anschlag für die koextrudierte Moosgummi-Doppelhohlkammer-Mitteldichtung.

Das System ist mit rechteckigen Glasleisten auszustatten.

Die Montage der Glasleisten erfolgt mittels toleranzausgleichenden Kunststoffhaltern.

Profilbautiefen:

Blendrahmen, Pfosten, Riegel	~75 mm
Flügelrahmen	~85 mm

Profilansichtsbreiten:

Blendrahmen	~79 mm und ~125mm, siehe LV
Statikpfosten	~62/112-70 mm
Dahnnungspfosten	~200
Riegel	~94 mm
Flügelrahmen (Fenster)	~41 mm
Blendrahmenunterbau:	durch Aufdopplung des Aluminiumprofils mit Systemprofilen oder Unterbau durch zugelassenen Konstruktionswerkstoff (z.B. Phonotherm, Triothem)

Es steht dem Auftragnehmer frei die erforderliche Blendrahmenbreite durch ein breiteres Blendrahmenprofil oder durch eine zusätzliche Blendrahmenverbreiterung zu erzielen.

Es dürfen bei der Herstellung der Fenstergehungen keine scharfkantigen Ecken entstehen.

### 2.6.2. Wärmegedämmtes Aluminium Tür-System

mit ~75 mm Grundbautiefe, für besonders schwere und übergroße Flügel mit hoher Dauerbelastung

Konstruktionsmerkmale:

Außen flächenbündige Türkonstruktion mit außen umlaufender 7 mm Schattenfuge.

5 Kammer Profilaufbau, symmetrisch angeordnet, bestehend aus drei Aluminiumschalen die mittels Isolierstege ohne Dämmschäume verbunden sind.

Die Türflügelprofile sind als Hybridverbund mit einem großem schubfesten Anteil zwischen Innen- und Mittelschale sowie einer entkoppelten Außenschale, als "schubloser Verbund" auszuführen.

Die Entkopplung muss zwischen der äußeren Aluminiumhalbschale und dem Isoliersteg erfolgen um den Bi-Metall-Effect zu verringern.

Die Türflügel sind mit einem 4-seitig umlaufenden, auf Gehung gefertigten Flügelprofil auszuführen.

Die Abdichtung muss über eine Mitteldichtungs- und zwei Anschlagsdichtungsebenen erfolgen.

Die Beschlagsmontage erfolgt in der Aluminium Mittelschale, nicht im Isoliersteg.

Eine Bauwerksbefestigung ist im Profil mittig über die Mittelschale möglich.



Der untere Türabschluss ist als wärme gedämmtes im Bereich des Fußbodenaufbaues eingelassenes Schwellenprofil mit Abdeckprofil zum Verschließen der Schwelle auszuführen. Diese Abdeckung ist auf das Niveau der Oberkante des Fertigfußboden zu montieren. In dem Bodeneinstandsprofil ist eine Wasserrinne integriert, die eine kontrollierte Ableitung sicherstellt.

Der untere Türabschluss ist mit einer Türabdichtung auszustatten, die sich beim Schließvorgang automatisch auf eine bodenbündig eingebaute Edelstahlflachschwelle absenkt.

Profilbautiefen:

Blendrahmen, Pfosten, Riegel	~75 mm
Flügelrahmen (Tür) flächenbündig	~75 mm

Profilansichtsbreiten:

Blendrahmen / Sockel, unten	~127 mm
Sockel / unten	~127 mm
Blendrahmen, seitlich und oben	~76 mm
Pfosten nach konstruktiven und statischen Erfordernissen	
Riegel	~108 mm
Flügelrahmen (nach außen öffnend)	~119 mm
Flügelrahmen (nach innen öffnend)	~87 mm
Flügelprofil unten	~119+8 mm mit absenkbarer Flügeldichtung
Blendrahmenverbreiterung, seitlich	~44 / 100 mm

Es dürfen bei der Herstellung der Tüргеgehungen keine scharfkantigen Ecken entstehen.

## 2.7. Aluminium Fenster Beschläge

### **BF 107**

Verdeckt liegender Dreh-Beschlag mit Einhandbedienung, für Flügellasten bis 130/160 kg und einem Öffnungswinkel in Drehstellung von 90°/180°.

Konstruktionsmerkmale:

Der Beschlag ist mit einer in Dreh- und in Kippstellung wirksamen Fehlbedienungssperre ausgestattet.

Scheren- und Ecklager sind verdeckt liegend im Falz eingebaut.

Alle Verriegelungspunkte sind mit Schließrollen auszuführen.

Die Anzahl und Ausführung der Verriegelungspunkte (Riegelstücke) ist in Abhängigkeit der Größe des Flügels und der Belastung, Anhand der Systemvorgaben vorzunehmen.

Die untere griffseitige Eckumlenkung muss mit einem Entlastungslager ausgeführt werden.

Die Verriegelung an diesem Punkt erfolgt über einem im Auflaufbock integrierten Verschlusspunkt mit Schließrolle. Die Öffnungsweite der Flügel in Drehstellung beträgt maximal 180°.

Durch Montage eines zusätzlichen Anschlages kann der Öffnungswinkel, der Einbausituation angepasst, auf 90° begrenzt werden.

Korrosionsschutz des Grundbeschlages nach DIN EN 1670: Klasse 5

Bedienkräfte nach DIN EN 13115: Klasse 1

Dauerfunktion nach DIN EN 12400: Klasse 2

### **BF 119**

Verdeckt liegender Kipp-vor-Dreh-Beschlag mit Einhandbedienung, für Flügellasten bis 130/160 kg und einem Öffnungswinkel in Drehstellung von 90°/180°.

Funktionsbeschreibung:

Wird der Fenstergriff aus der senkrechten Stellung (verschlossenes Fenster) um 90° nach oben gedreht, so wird die Kippstellung erreicht. Erst wenn der Fenstergriff um weitere 90° (Senkrechtstellung oben) betätigt wird, befindet sich der Beschlag in Drehstellung.

Die Drehstellung ist - mittels eines in den Fenstergriff integrierten Schließzylinders - abschließbar auszuführen.

Konstruktionsmerkmale:

Der Beschlag ist mit einer in Dreh- und in Kippstellung wirksamen Fehlbedienungssperre ausgestattet.

Scheren- und Ecklager sind verdeckt liegend im Falz eingebaut.

Alle Verriegelungspunkte sind mit Schließrollen auszuführen.

Die Anzahl und Ausführung der Verriegelungspunkte (Riegelstücke) ist in Abhängigkeit der Größe des Flügels und der Belastung, Anhand der Systemvorgaben vorzunehmen.

Die untere griffseitige Eckumlenkung muss mit einem Entlastungslager ausgeführt werden.

Die Verriegelung an diesem Punkt erfolgt über einem im Auflaufbock integrierten Verschlusspunkt mit Schließrolle. Die Öffnungsweite der Flügel in Drehstellung beträgt maximal 180°.

Durch Montage eines zusätzlichen Anschlages kann der Öffnungswinkel, der Einbausituation angepasst, auf 90° begrenzt werden.

Korrosionsschutz des Grundbeschlages nach DIN EN 1670: Klasse 5

Bedienkräfte nach DIN EN 13115: Klasse 1

Dauerfunktion nach DIN EN 12400: Klasse 2

## **BF 132**

Oberlichtbeschlag mit einer oder mehreren querliegenden Scheren. Die Scheren können durch die Betätigung eines Druckknopfes ausgehängt werden. Die Öffnungsweite beträgt ca. 290 mm. Das maximale Flügelgewicht beträgt 200 kg.

### Konstruktionsmerkmale:

Die erforderliche Anzahl Scheren und oder Bänder sowie der Einsatz der einzelnen Verriegelungspunkte und der sonstigen Beschlagskomponenten ist - unter Berücksichtigung der Lastannahmen für die jeweilige Flügelgröße - nach den Bemessungstabellen des System-Herstellers zu ermitteln.

Zusätzlich muss der Beschlag mit Sicherungs- und Putzscheren ausgestattet werden. Die Scheren halten den Fensterflügel in der Putzstellung. Die Scheren sichern den Fensterflügel bei der Rückführung von der Putz- in die Kippstellung.

Korrosionsschutz des Grundbeschlages nach DIN EN 1670: Klasse 3

## **BF 801 Öffnungsbegrenzer 90°**

Es ist ein Öffnungsbegrenzer mit folgenden Merkmalen einzusetzen:

Öffnungsbegrenzung bei max. 90°, energieverzehrender Endanschlag, Dämpfung über die gesamte Öffnungsweite (vermindert selbständige Bewegungen des Flügels z.B. bei Durchzug), einsetzbar für Flügellasten bis 160 kg, absolut wartungsfrei, ovales Design. Der Öffnungsbegrenzer muß so befestigt werden, dass dieser nur mit entsprechendem Werkzeug ausgehängen werden kann.

## **BF 903 Fenstergriff abschließbar mit einer Schaltsufe, mit verdeckt liegendem Getriebe**

Das Getriebe wird in den Falz eingebaut.

Die Befestigung des Getriebes erfolgt mittels einer raumseitig aufgeschraubten, kreisförmigen Rosette.

Die Befestigungsschrauben werden durch den - später zu montierenden - Fenstergriff abgedeckt. Während der Bauzeit ist die Rosette mit einer Schutzkappe abzudecken.

Der Fenstergriff ist mit einem Schließzylinder mit einer Schaltstufe auszustatten.

Der Fenstergriff ist erst nach Abschluss der Fenstermontage beziehungsweise vor der Gebrauchsabnahme der Fenster zu montieren.

Die farblich auf den Fenstergriff abgestimmte AbdeckRosette ist ebenfalls erst zu diesem Zeitpunkt aufzudrücken. Alle Schlüssel sollen gleichschließend sein.

Farbton: aluminiumfarbig, C-0

Werkstoff: Alu

### Funktionsbeschreibung:

Grundstellung: Der Fenstergriff kann aus der senkrechten Stellung um 90° nach oben in die Kippstellung gedreht werden.

Schaltstufe 1: Der Fenstergriff kann um weitere 90° (Senkrechstellung oben) betätigt werden, der Beschlag ist in Drehstellung.

## **BF 943 Kurbel**

Abnehmbare Knickkurbel mit Kurbelrohr, KS-Halter passend zum Oberlichtbeschlag, gestreckte Länge 1400mm, einschließlich Eckumlenkung mit integriertem Getriebe und Kupplung für abnehmbare Kurbelstangen.

Farbton: aluminiumfarbig, C-0

Werkstoff: Alu

## **BF 652 Mechatronischer K-Beschlag für RWA**

Profilintegrierter mechatronischer Kipp-Beschlag, passend für nach innen öffnende Profilsysteme

Funktionen:

NRWG/RA Funktion ist der Lüftungsfunktion übergeordnet

NRWG/RA Funktion 600 mm Hub

Lüftungsfunktion bis 500 mm Hub über bauseitigen Schalter

Silent Mode (eine geräuschreduzierte Öffnung bei der Lüftungsfunktion)

Merkmale:

Ansteuerung im RWA Fall durch eine RWA Zentrale;

Montage der Verriegelungspunkte im Flügelprofil erfolgt ohne Fräsarbeiten;

Vollständig verdeckte Beschlagsteile im geschlossenen Zustand;

Beschlag komplett ohne Treibriegelstangen und Eckumlenkungen;

Öffnungsweite für Lüftung bis 500mm;

Klemmschutz über Software bis Schutzklasse SK 2;

Trennbarer Leitungsübergang zwischen Blend- und Flügelrahmen;

Mechanische Notentriegelung

Technische Daten:

Eingangs-/Betriebsspannung: DC 24 V (-20% +30 %)

Nennstrom: ca. 1,3 A bei 300 N Vollast

Laufzeit: ca. 5 sek. / 100 mm Hub

Einschaltdauer: 3 min. (ED/ON) 7 min. (AD/OFF)

### **3. Aluminium Tür Beschläge**

#### **Beschlag Allgemein**

Die Türbeschläge sind in der Grundausstattung in den nachfolgenden Vorbemerkungen beschrieben, die Spezifikationen werden in der Leistungsposition definiert.

#### **Schließfunktion von Notausgangs- und Paniktüren**

##### 1- flg. Türen

##### "E" -Wechselfunktion-

Grundstellung: Die Tür ist auf der Bandseite nur mit Schlüssel zu öffnen.

Schaltstellung: Auf der Bandgegensseite kann die Tür über den Drücker, auch im abgeschlossenen Zustand, immer geöffnet werden.

##### 2- flg. Türen

##### Teilpanik: Schließfunktion "E" -Wechselfunktion-

Die Antipanik-Funktion kann nur vom Gangflügel ausgelöst werden.

Grundstellung: Die Tür ist auf der Bandseite nur mit Schlüssel zu öffnen.

Schaltstellung: Auf der Bandgegensseite kann die Tür über den Drücker, auch im abgeschlossenen Zustand, immer geöffnet werden.

##### Vollpanik: Schließfunktion "E" -Wechselfunktion-

Die Antipanik-Funktion kann vom Stand- und Gangflügel ausgelöst werden.

Standflügel: Beide Türflügel werden bei Betätigung entriegelt.

Gangflügel: Nur der Gangflügel wird entriegelt.

Grundstellung: Die Tür ist auf der Bandseite nur mit Schlüssel zu öffnen.

Schaltstellung: Auf der Bandgegensseite kann die Tür über den Drücker, auch im abgeschlossenen Zustand, immer geöffnet werden.

#### **Wartungsarme Rollentürbänder**

Dreiteilige Aluminium-Rollentürbänder mit einer Abmessung von 22 x 200 mm, für Flügelasten bis 200 kg.

##### Konstruktionsmerkmale:

Die gesamte Technik für die sichere Verankerung und die Feinjustierung ist im Türfalz angeordnet. Ohne den Türflügel auszuhängen, kann eine Feinjustierung vorgenommen werden.

Gebrauchsklasse nach DIN EN 1935: Klasse 4  
Korrosionsschutz nach DIN EN 1670: Klasse 4  
Bandklasse nach DIN EN 1935: Klasse 14  
Mechanische Beanspruchung nach DIN EN 12400: Klasse 8

### **Aufsatztürbänder Design Kontur**

Dreiteilige Aufsatztürbänder mit einem Achsmaß von 22/36 mm, für Flügellasten bis 200 kg.

#### Konstruktionsmerkmale:

Der Lagerbolzen aus Edelstahl wird in einer Lagerbuchse aus Kunststoff geführt. Er ist mit einem Gewindestift gegen Demontage bei geschlossener Tür zu schützen. Die Feinjustierung ist dreidimensional in sechs Verstellrichtungen gewährleistet.

Gebrauchsklasse nach DIN EN 1935: Klasse 4  
Korrosionsschutz nach DIN EN 1670: Klasse 4  
Bandklasse nach DIN EN 1935: Klasse 14  
Mechanische Beanspruchung nach DIN EN 12400: Klasse 8

### **Betätigung Türen ohne Antipanik**

#### Betätigung 1.flg. Türen innen:

Türdrücker aus Edelstahl, Rundform (Standard Türen) + gerade Griffstange mit Endkappen aus Edelstahl, Durchmesser 42 mm, Wandstärke 3 mm, inkl. Halter und Befestigung, türhoch

#### Betätigung 1 flg. Türen außen (Handhabe):

Türgriff, gerade Griffstange mit Endkappen aus Edelstahl, Durchmesser 42 mm, Wandstärke 3 mm, inkl. Halter und Befestigung, türhoch

### **Betätigung nach DIN EN 179**

#### Betätigung 1.flg. Türen innen:

Türdrücker aus Edelstahl, Rundform

#### Betätigung 1 flg. Türen außen (Funktion E):

Türgriff, gerade Griffstange mit Endkappen aus Edelstahl, Durchmesser 42 mm, Wandstärke 3 mm, inkl. Halter und Befestigung, türhoch

#### Betätigung 2 flg. Türen Gangflügel innen:

Türdrücker aus Edelstahl, Rundform + Türgriff, gerade Griffstange mit Endkappen aus Edelstahl, Durchmesser 42 mm, Wandstärke 3 mm, inkl. Halter und Befestigung, türhoch

#### Betätigung 2 flg. Türen Standflügel:

Türdrücker aus Edelstahl, Rundform, senkrechte Montage

#### Betätigung 2 flg. Türen Gangflügel außen (Funktion E):

Türgriff, gerade Griffstange mit Endkappen aus Edelstahl, Durchmesser 42 mm, Wandstärke 3 mm, inkl. Halter und Befestigung, türhoch

### **BT 405 Mehrfachverriegelung, 1-flg., 3-Riegel-Fallenschloss "InterLock" mit Antipanikfunktion**

#### Ausführung mit:

1-tourig  
9 mm Drückernuss  
Drückerhöhe 1050 mm über OKFF  
Stulp, INOX  
3 Stück selbstverriegelnde Fallenriegel  
Fallenriegel glanzvernickelt  
PZ-Schraube  
Vorgerichtet für Profilzylinder

#### Funktionsbeschreibung:

Durch die selbstverriegelnden Fallenriegel wird bereits bei nicht verriegelter Tür die Widerstandsklasse RC 2 erreicht, da die 3 Fallenriegel beim Zuziehen der Tür automatisch 20 mm vorschließen.

Entriegeln der Tür von innen jederzeit über das Bedienelement (Panikfunktion), von außen ist ein Öffnen der Tür nur mit dem Schlüssel (nur Panik „E“) möglich.

#### **BT 406 Mehrfachverriegelung, 2-flg., 3-Riegel-Fallenschloss "InterLock" mit Antipanikfunktion**

##### Ausführung mit:

1-tourig  
9 mm Drückernuss  
Drückerhöhe 1050 mm über OKFF  
Stulp, INOX  
3 Stück selbstverriegelnde Fallenriegel  
Fallenriegel glanzvernickelt  
PZ-Schraube  
Vorgefertigt für Profilzylinder

##### Funktionsbeschreibung:

Durch die selbstverriegelnden Fallenriegel wird bereits bei nicht verriegelter Tür die Widerstandsklasse RC 2 erreicht, da die 3 Fallenriegel beim Zuziehen der Tür automatisch 20 mm vorschließen.  
Entriegeln der Tür von innen jederzeit über das Bedienelement (Panikfunktion), von außen ist ein Öffnen der Tür nur mit dem Schlüssel (nur Panik „E“) möglich.

##### Vollpanik-Funktion (Gangflügel+ Standflügel)

Ver-/Entriegelung Standflügel:  
Treibriegelschloss (Gegenkasten) mit Antipanikfunktion (VP) mit Schaltschloss  
Befestigungs- und Verriegelungsplatte, Bodenbuchse und Befestigungsmaterial, Treibriegelstangen, Falleneinlaufteile, Mitnehmer, Treibstangenführung.

#### **4. Beschläge Türen Zubehör**

#### **BT 700 Türschließer mit Gleitschiene und Rastfeststellung**

Ein Stück oben liegender Gleitschienen-Türschließer nach DIN EN 1154.  
Schließablauf, Endanschlag und Öffnungsdämpfung hydraulisch kontrolliert und einstellbar,  
Schließkraft stufenlos einstellbar.  
Schließergröße: entsprechend der Türflügelbreite.

##### zusätzliche Anforderung:

- Barrierefrei nach DIN 18040 bis EN5 (1250 mm Flügelbreite)
- Öffnungsunterstützung für ein leichtes Öffnen und komfortables Begehen der Tür
- Öffnungsunterstützung abschaltbar bei Türen mit Windbelastung oder Druckunterschieden
- Hydraulischer Endschlag, der die Tür kurz vor Geschlossenlage beschleunigt

#### **BT 703 Türschließer mit Gleitschienen, integrierter Schließfolgeregulierung und Rastfeststellung**

Zwei Stück oben liegende Türschließer nach DIN EN 1154, mit Gleitschienen und integrierter Schließfolgeregulierung.  
Schließablauf, Endanschlag und Öffnungsdämpfung hydraulisch kontrolliert und einstellbar,  
Schließkraft stufenlos einstellbar.  
Schließergröße: entsprechend der Türflügelbreite und Verkleidung.

##### zusätzliche Anforderung:

- Barrierefrei nach DIN 18040 bis EN5 (1250 mm Flügelbreite)
- Öffnungsunterstützung für ein leichtes Öffnen und komfortables Begehen der Tür
- Öffnungsunterstützung abschaltbar bei Türen mit Windbelastung oder Druckunterschieden
- Hydraulischer Endschlag, der die Tür kurz vor Geschlossenlage beschleunigt

#### **5. Verglasungen für Außenelemente**

#### **GT 311 Wärmeschutz-3-fach-Glas**

Glasaufbau:  
Glasart außen Float

Glasart mitte Float  
Glasart innen Float  
- mit thermisch verbessertem Randverbund (schwarz)

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlässigkeit g: 53 %

U-Wert Ug: 0,6 W/m<sup>2</sup>K

Der angegebene Ug-Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

### **GT 311a Wärmeschutz-3-fach-Glas**

Glasaufbau:

Glasart außen Float  
Glasart mitte Float  
Glasart innen Float mit satinierte Oberfläche  
- mit thermisch verbessertem Randverbund (schwarz)

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlässigkeit g: 53 %

U-Wert Ug: 0,6 W/m<sup>2</sup>K

Der angegebene Ug-Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

### **GT 312 Wärmeschutz-3-fach-Glas**

für absturzsichernde Verglasungen bei Zugangsmöglichkeiten des öffentlichen Personenverkehrs nach DIN 18008-4 vom Juli 2013

Glasaufbau:

Glasart außen VSG  
Glasart mitte ESG-H  
Glasart innen ESG-H  
- mit Heißlagerungstest für Einscheibensicherheitsglas nach Bauregelliste  
- mit thermisch verbessertem Randverbund

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlässigkeit g: 53 %

U-Wert Ug: 0,6 W/m<sup>2</sup>K

Der angegebene Ug-Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

### **GT 315 Wärmeschutz-3-fach-Glas**

für Türen, zugänglichen und bodengebundene Verglasungen

Glasaufbau:

Glasart außen VSG  
Glasart mitte Float  
Glasart innen VSG  
- mit thermisch verbessertem Randverbund (schwarz)

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlässigkeit g: 53 %

U-Wert Ug: 0,6 W/m<sup>2</sup>K

Der angegebene Ug-Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

### **GT 315a Wärmeschutz-3-fach-Glas mit satinierter Oberfläche**

für Türen, zugänglichen und bodengebundene Verglasungen

Glasaufbau:

Glasart außen VSG  
Glasart mitte Float  
Glasart innen VSG mit satinierter Oberfläche  
- mit thermisch verbessertem Randverbund (schwarz)

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlässigkeit g: 53 %

U-Wert Ug: 0,6 W/m<sup>2</sup>K

Der angegebene Ug-Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

## 6. Ausfachungen

### PF 101 Verbundpaneel

Innenschale: 2mm Aluminiumblech

Dämmkern: 40mm Styrodur

Außenschale: 2mm Aluminiumblech

- mit thermisch verbessertem Abstandshalter

Technische Daten:

U-Wert Up: 0,72 W/m<sup>2</sup>K

Gesamtdicke: 44mm

### PF 102 Verbundpaneel

Innenschale: 2mm Aluminiumblech

Dämmkern: 40mm Styrodur

Außenschale: 2mm Aluminiumblech

- mit thermisch verbessertem Abstandshalter

Technische Daten:

U-Wert Up: 0,70 W/m<sup>2</sup>K

Gesamtdicke: 44mm

## 7. Systembeschreibung Raffstoreanlage

### AR 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.

#### 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.

Farbe: Weißaluminium, RAL 9006, matt

Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen tief und mit nach innen geschlossenen Lamellen hoch.

#### Leiterkordel

Polyester-Leiterkordel, mit Kevlar-Einlage, schwarz, in schwerer Sonderausführung, mit Doppelstegen. Jede Lamelle wird am oberen Steg der Leiterkordel befestigt.

#### Aufzugsbänder

Spezialbeschichtetes Polyesterband, 6 mm breit, schwarz, in witterungsbeständiger Ausführung, dehnungs- und schrumpfarm, bruch- und knickfest. Das Aufzugsband wird durch nur 5 x 8 mm 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 Stanzungen für Aufzugsband sind nicht zulässig

#### Unterschiene

80 mm breit, 15 mm hoch, aus stranggepresstem Aluminiumprofil, mit schwarzen Endkappen aus Kunststoff. In den Endkappen sind verschiebbare Führungsrippen mit Hinterschnitt, um ein Aushängen des Behanges zu verhindern.

Um ausreichende Torsionssteifigkeit zu gewährleisten sind nicht geschlossene Untersienenprofile bzw. ein Verschließen durch eine aufgeclipste Lamelle nicht zulässig.

#### Seitliche Führung

Seitliche Führung durch schwarze Führungsrippen aus glasfaserverstärktem Polyamid, schlagfest über 2 Ultraschallverschweißungen mit den Lamellen verbunden. Bei der Anbindung des Führungsrippens auf der Lamellenoberseite muss eine umlaufende Mindestüberlappung von 1 mm gegeben sein. Zudem müssen die Führungsrippen flächenbündig in der Lamellenoberseite eingelassen sein. Geklippte sowie Druckguss-Führungsrippen sind aufgrund einer erhöhten Gefahr des Ausreißen - Druckguss-Führungsrippen zusätzlich aufgrund einer zu hohen Geräuschentwicklung - ausgeschlossen. Lamellen wechselseitig gerippt sowie Führungsschienen ~25/18 mm, C-Profil aus stranggepresstem Aluminium, mit eingezogenen schwarzen Kernen zur Geräuschdämmung, einschließlich der erforderlichen Führungsschienehalter.

#### Antrieb

Verdeckt eingebauter, 230V-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 Oberschieneträger zu versehen, um die Körperschallübertragung auf ein Minimum zu reduzieren.

#### 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.

#### Oberflächenbehandlung

Die sichtbaren Aluminiumteile werden im Farbton nach Wahl des Auftraggebers entsprechend des RAL-Classic-Farbsystems mit 216 Farbtönen, ähnlich RAL 6017 Die Pulverbeschichtung ist mit einem Polyesterpulver in einer Schichtdicke von 60 - 120 µm auszuführen. Die Vorbehandlung muss chromfrei im No-Rinse-Verfahren nach Qualitätsrichtlinie GSB AL 631 erfolgen.

#### Befestigung

Bei Befestigung der Raffstoren auf Aluminium müssen Schrauben mit Dichtbeschichtung zur Verhinderung von Wassereintritt durch Kapillarwirkung eingesetzt werden.

## 8. Baukörperanschlüsse für Fenster / Türelemente

### **D01 Anschluss oben, Fenster/Tür mit Raffstore - gedämmt**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton. Oberhalb der neuen Fenster befindet sich die ehemalige Ausklinkung des Stahlbetonsturzes für die alten Jalousien.

Der Bereich zwischen Blendrahmen und Baukörper/Stahlträger ist vollflächig mit Wärmedämmung zu hinterfüllen. Außen und Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist.

Nach der Montage der Fenster und vor der Montage der Raffstoreanlagen muss die Decken- und Sturzunterseite, als auch die Stirnseite des Sturzes gedämmt (siehe Detail D01) und mit einem Kantblech verkleidet werden. In die Fuge der alten Raffstoreelemente werden die neuen Raffstoreelemente wieder



eingebaut. Da die alten Fenster in Fenstermitte montiert wurden, muss die Fuge mit Aluminiumwinkel verleistet werden.

Der Sonnenschutz und die Aluminiumkantbleche werden im Leistungsverzeichnis gesondert beschrieben.

Alle sichtbaren Metallbauteile müssen im gleichen Farbton pulverbeschichtet werden wie das Fenster-/Türprofil.

#### **D02 Anschluss unten (Fenster), Basispunkt**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton.

Im Fußpunkt der Fensterkonstruktion ist ein Konstruktionswerkstoff als Aufkantung  $h = \text{ca. } 15\text{cm}$  anzuordnen.

Außen und Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist.

Auf der Außenseite wird eine Aluminiumfensterbank montiert. Die Brüstung wird gedämmt. Die Innenfensterbank wird bauseits erneuert.

Die Aluminiumkantbleche bzw. Fensterbänke werden im Leistungsverzeichnis gesondert beschrieben.

Alle sichtbaren Metallbauteile müssen im gleichen Farbton pulverbeschichtet werden wie das Fensterprofil.

#### **D03 Anschluss seitlich (Fenster/ Tür) Leibung - gedämmt**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton. Auf der Außenseite wird nach dem Einbau der Fenster- und Türelemente eine gedämmte Aluminiumblende montiert. Die dafür benötigten Blenden werden im Titel 6 „Aluminiumkantbleche“ beschrieben.

Der Bereich zwischen Blendrahmen und Baukörper ist vollflächig mit Wärmedämmung zu hinterfüllen

Das Element ist mit einer Blendrahmenverbreiterung im seitlichen Anschluss auszuführen. Auf dem Blendrahmen selbst wird die Führungsschiene für den Sonnenschutz montiert.

Außen und Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist.

Auf der Blendrahmenaußenseite werden die Stahlbetonstützen über eine Aluminiumblende verkleidet. Die kerngedämmte Aluminiumblenden werden im Leistungsverzeichnis gesondert beschrieben.

Da die alten Elemente in Leibungsmitte montiert wurden, muss die Fuge mit Aluminiumwinkel verleistet werden. Die Kantbleche werden im Leistungsverzeichnis gesondert beschrieben.

Alle sichtbaren Metallbauteile müssen im gleichen Farbton pulverbeschichtet werden wie das Fenster-/Türprofil.

#### **D04 Anschluss seitlich (Fenster/ Tür) Leibung - ungedämmt**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton. Auf der Außenseite wird nach dem Einbau der Fenster- und Türelemente bauseits eine hinterlüftete Vorhangsfassade montiert.

Der Bereich zwischen Blendrahmen und Baukörper ist vollflächig mit Wärmedämmung zu hinterfüllen

Das Element ist mit einer Blendrahmenverbreiterung bzw. mit einem breiten Rahmen im seitlichen Anschluss auszuführen. Auf dem Blendrahmen selbst wird die Führungsschiene für den Sonnenschutz montiert.

Außen und Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist.

Da die alten Elemente in Leibungsmittle montiert wurden, muss die Fuge mit Aluminiumwinkel verleistet werden. Die Kantbleche werden im Leistungsverzeichnis gesondert beschrieben.

Alle sichtbaren Metallbauteile müssen im gleichen Farbton pulverbeschichtet werden wie das Fenster-/Türprofil.

#### **D05 Anschluss oben, Fenster/Tür - ungedämmt**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton.

Der Bereich zwischen Blendrahmen und Baukörper ist vollflächig mit Wärmedämmung zu hinterfüllen

Außen und Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist.

Da die alten Elemente in Leibungsmittle montiert wurden, muss die Fuge mit Aluminiumwinkel verleistet werden. Die Kantbleche werden im Leistungsverzeichnis gesondert beschrieben.

Alle sichtbaren Metallbauteile müssen im gleichen Farbton pulverbeschichtet werden wie das Fenster-/Türprofil.

#### **D06 Anschluss unten (Fenster) Festfeld bodengebunden (Nullschwelle)**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton. Der Bodenbelag im Innenbereich und das Pflaster im Außenbereich wird nach der Montage des bodentiefen Fensterelements bauseits angearbeitet.

Das Fensterelement schließt hier an den Rohfußboden an. Die Höhe des Fußbodenaufbaus beträgt ~12cm.

Der Höhenausgleich erfolgt mit KS-Mehrkammer-Basisprofilen und einer zusätzlichen Unterfütterung zwischen Basisprofil und Rohfußboden. Der Bereich ist vollflächig mit Wärmedämmung auszufüllen. Die Unterkonstruktion und die Befestigungsmittel sind nach statischen und konstruktiven Erfordernissen auszuführen.

Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist.

Auf der Außenseite erfolgt die Abdichtung mit einer an der Basis konstruktion befestigten EPDM-Dichtungsfolie, welche bis auf den tragenden Baukörper beziehungsweise die vorhandene Bauwerksabdichtung zu führen und dort zu verkleben ist. Die Sockelhöhe beträgt 30cm von OKFF.

Alle sichtbaren Metallbauteile müssen im gleichen Farbton pulverbeschichtet werden wie das Fensterprofil.

#### **D07 Anschluss unten (Türen) Bodenschwelle**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton. Der Bodenbelag aus Keramik im Innenbereich, als auch das Betonwerksteinpflaster im Außenbereich wird nach der Türmontage bauseits angearbeitet.

Das Türelement schließt hier an den Rohfußboden an. Die Höhe des Fußbodenaufbaus beträgt ~12cm.

Der Anschluss unten im Bereich der Türen ist mit einer zum System gehörenden Bodenschwelle und einer Trennschiene aus Edelstahl auszustatten. Unterhalb der Türschwelle ist vorab eine verzinkte

Stahlrohrkonstruktion zu montieren, um die Türanlage abzustützen. Der Zwischenraum unterhalb der Basis und des Baukörpers ist allseitig mit einer Wärmedämmung (XPS, WLG 035) auszufüllen, die Fugen sind zu verkleben und beidseitig mit einem Aluminiumblech (d=2mm, h=12cm) zu verkleiden. Der Anschluss kann alternativ mit einer hochverdichteten EPS (expandiertes Polystyrol) Platte, welche eine Zulassung für lastabtragende Bodeneinstandsprofile für Sonderkonstruktionen mit hoher Lastabtragung besitzt hergestellt werden.

Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist. Der Bodenbelag aus Betonwerksteinen wird bauseits gegen das Element gearbeitet.

Auf der Außenseite erfolgt die Abdichtung mit einer an der Basiskonstruktion befestigten EPDM-Dichtungsfolie, welche bis auf den tragenden Baukörper beziehungsweise die vorhandene Bauwerksabdichtung zu führen und dort zu verkleben ist. Die Sockelhöhe beträgt 30cm von OKFF.

Das Sockelprofil der Tür ist zusätzlich mit einem Wetterschenkel zu versehen.

### **D08 Anschluss unten (Türen) Nullschwelle**

Zum Zeitpunkt der Fenster-/Türmontage ist der Baukörper einschalig ausgebildet. Die Elemente werden in der Achse der alten Fenster- und Türelemente mit dem Baukörper verankert. Der Anschlussbereich besteht aus Stahlbeton. Der Bodenbelag aus Keramik im Innenbereich, als auch das Betonwerksteinpflaster im Außenbereich wird nach der Türmontage bauseits angearbeitet.

Der Fußpunkt der Tür ist gemäß DIN 18040-2 "Barrierefreies Bauen" sowie MBO § 50 auszuführen.

Das Element wird mit einem wärmegeprägten im Bereich des Fußbodenaufbaues eingelassenen Schwellenprofil mit Abdeckprofil aus Edelstahl zum Verschließen der Schwelle ausgeführt. Diese Abdeckung ist auf das Niveau der Oberkante des Fertigfußbodens zu montieren.

In dem Bodeneinstandsprofil ist eine Wasserrinne integriert, die eine kontrollierte Ableitung sicherstellt. Zur Befestigung der Konstruktion am unteren Baukörper ist ein statisch ausreichend dimensionierter Stahlwinkel zu verankern.

Das Türelement schließt hier an den Rohfußboden an. Die Höhe des Fußbodenaufbaus beträgt ~12cm.

Unterhalb der Türschwelle ist vorab eine verzinkte Stahlrohrkonstruktion zu montieren, um die Türanlage abzustützen. Der Zwischenraum unterhalb der Basis und des Baukörpers ist allseitig mit einer Wärmedämmung (XPS, WLG 035) auszufüllen, die Fugen sind zu verkleben und beidseitig mit einem Aluminiumblech (d=2mm, h=12cm) zu verkleiden. Der Anschluss kann alternativ mit einer hochverdichteten EPS (expandiertes Polystyrol) Platte, welche eine Zulassung für lastabtragende Bodeneinstandsprofile für Sonderkonstruktionen mit hoher Lastabtragung besitzt hergestellt werden.

Innen ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer Dichtungsfolie auszuführen, die auf dem Baukörper und den Fensterelementen zu verkleben ist. Der Bodenbelag aus Betonwerksteinen wird bauseits gegen das Element gearbeitet.

Auf der Außenseite erfolgt die Abdichtung mit einer an der Basiskonstruktion befestigten EPDM-Dichtungsfolie, welche bis auf den tragenden Baukörper beziehungsweise die vorhandene Bauwerksabdichtung zu führen und dort zu verkleben ist. Die Sockelhöhe beträgt 30cm von OKFF.

Das Sockelprofil der Tür ist zusätzlich mit einem Wetterschenkel zu versehen.