

---

## Leistungsverzeichnis

---

Baumaßnahme	Erweiterung der Gesamtschule in Verl
Bauherr, Auftraggeber	Stadt Verl Paderborner Straße 5 33415 Verl
Leistung	<b>Metallbau- und Verglasungsarbeiten Neue Mitte Fassade</b>

## **Deckblatt als Vortext**

### **Projektdaten:**

Projektbezeichnung:	Erweiterung der Gesamtschule in Verl
Straße:	St.-Anna-Str. 28
PLZ:	33415
Ort:	Verl

<b>Auftraggeber:</b>	Stadt Verl
Straße:	Paderborner Str. 5
PLZ:	33415
Ort:	Verl

## Allgemeine Vorbemerkungen

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)  
Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art DIN 18299 Ausgabe September 2019

Gegenstand dieser Ausschreibung sind das Errichten eines Rohbaues , die dazugehörenden Erdarbeiten, das Verlegen der Grundleitungen unter dem Gebäude sowie das Verfüllen der Arbeitsräume.

Projektbeschreibung:

Die Stadt Verl beabsichtigt eine Erweiterung der Gesamtschule sowie einen Neubau eines Hallenbades auf dem Konrad-Adenauer-Schulzentrum. Das 9.500m<sup>2</sup> große Planungsgebiet befindet sich an der Sankt-Anna-Straße 22 in 33415 Verl und wurde 1963 gegründet. Das Schulzentrum wurde 1963 gegründet und bestand seit den 70er Jahren aus einem Gymnasium, einer Realschule und einer Hauptschule. Seit 2013 beherbergt das Schulzentrum in den Bestandsgebäuden der Haupt- und Realschule die Gesamtschule. Im Zuge der Sanierung und Erweiterung werden 6.980m<sup>2</sup> pädagogische Nutzfläche erstellt, indem zwei Drittel der Fläche umgebaut und ein Drittel neu errichtet wird. Das Hallenbad wird hierbei als Ergänzung dem Schul- und Vereinssport zur Verfügung gestellt.

Erweiterung Gesamtschule

Bei der Erweiterung der Gesamtschule soll das ehemalige Gebäude der Hauptschule vorzugsweise umgebaut und saniert werden, während das Gebäude der Realschule eher als abgängig betrachtet wird.

Hier wird dein Neubau mit großem Veranstaltungssaal und umlaufenden Klassenräumen in Cluster-Struktur errichtet.

Neue Mitte

Das Bauteil K wird vollständig abgerissen und durch einen Neubau, die sogenannten "Neue Mitte", ersetzt.

Die Neue Mitte ist sehr offen gestalten und dient als zentraler Zugang des Gebäudes durch eine weitspannenden Treppe zu den einzelnen Geschosse.

Der 3-geschossige Neubau mit den Abmessungen von ca. 19,20 x 24,20 m wird in Massivbauweise hergestellt. Die Stb.-Decken tragen als Durchlaufträger auf Unterzügen, welche in regelmäßigen Abständen durch quadratische Stützen gelagert sind.

Das Dach mit umlaufender Attika soll eine extensive Begrünung mit gleichzeitiger Anordnung von PV-Modulen erhalten. Ebenfalls ist auf dem Dach ein großes Lüftungsgerät geplant, welches zudem die Gebäude Naturwissenschaftstrakt (NWT) und Selbstlernzentrum (SLZ) zukünftig versorgen soll.

Die zentral angeordnete Treppe in Stahlbauweise hat eine Spannweite von ca. 8,50m. Anforderungen an den Schallschutz liegen nach DIN 4109-1 für Treppen in Schulgebäuden nicht vor und ist nicht als Fluchttreppe definiert Brandschutztechnische Anforderungen sind somit nicht vorhanden.

Die Neue Mitte wird in der Regel statisch von den angrenzenden Bauteilen durch eine Fuge getrennt.

Im Norden ist eine horizontale Anbindung der Decke über EG mit der Bestandswand Pos. 85 von Bauteil K erforderlich. Im Süden zum Bauteil D ist eine horizontale Verbindung erforderlich, um das Entfernen einer aussteifenden Wand im Bauteil D in Achse B.11/B.D-G zu kompensieren.

Für die Leitungsführung der Lüftung in die benachbarten Gebäudeteile wird vollflächig ein Kriechkeller angeordnet. Die Gründung der Neuen Mitte erfolgt über Einzel- und Streifenfundamente.

Neubau

Der 3-geschossige Massivbau "Neubau" mit den Abmessungen von ca. 42,20 x 57,80 m dient als multifunktionales Versammlungs- und Schulgebäude. Es liegt eine zusätzliche

Teilunterkellerung im westlichen und nördlichen Bereich des Gebäudes vor.  
Das Dach mit umlaufender Attika soll eine extensive Begrünung mit gleichzeitiger Anordnung von PV-Modulen erhalten. Im Zentrum der Dachdecke erfolgt ein geschosshoher Rücksprung, um eine begehbare Terasse für das OG2 zu erzeugen.  
Zentral im Gebäude ist der Veranstaltungssaal mit einer Aula und dem Bereich PZ angeordnet. Hier befinden sich eine große Hauptbühne und eine absenkable Bühne in das Kellergeschoss über eine Scherenkonstruktion. Die Separierung des Versammlungssaals wird über eine aufgeständerte Trennwand ermöglicht. Die Decke über dem Saal wird in Elementbauweise errichtet, um hier aufwendige Schalungstürme zu vermeiden. Die Elementdecke liegt auf Stb.-Bindern mit einer Spannweite von ca. 21,0m von Achse C bis G auf. In der Achse 4 und 8 wird der Stb.-Binder mit der Wandscheibe im OG2 gemeinsam als wandartiger Träger ausgebildet. Umlaufend des Veranstaltungssaals befinden sich in den Obergeschossen Klassen- und Kursräume sowie ein durchgängiger Flur. Die Decken werden wegen dem statischen System als Mehrfeldträger mit einer max. Spannweite von ca. 7,50m in Stahlbetonbauweisen ausgeführt. Im Süd-Ost-Bereich des Gebäudes kragen die Obergeschosse um ca. 2,80m bzw. 3,10m aus. Die Rückhängung der Lasten erfolgt über die Außenfassade, welche sich in die Innenwände im OG2 und OG1 einhängt. Die Innenwände werden im EG durch Stützen aufgelöst, sodass sich die Ausbildung von wandartigen Trägern ergibt.  
Im westlichen Teil des Gebäudes befindet sich im OG2 Musikräume und im OG1 eine Lernlandschaft. Aufgrund der geringen Dachlasten kann die Dachdecke mit einer Spannweite von 9,50m in Stahlbetonbauweise realisiert werden. Die Decke über OG1, EG und UG liegt in der Achse B zusätzlich auf Stb.-Stützen auf.

#### Lehrerzimmer

Angrenzend zum Bauteil C und Bauteil F entsteht ein 1-geschossiges Lehrerzimmer mit den Abmessungen 12,50 x 31,85m. Die Bestandsstützen aus dem Bauteil C und F sind in die Raumplanung zu integrieren.

Bei der statischen Berechnung ist eine optionale Aufstockung über zwei weitere Geschosse in der Lastannahme zu berücksichtigen.

Um eine hohe Flexibilität in der Gestaltung zu ermöglichen wurde die Ausführung als punktgestützte Flachdecke gewählt. Die Stb.-Decke erhält eine umlaufende Attika, welche gleichzeitig als Überzug dient.

Das Gebäude erhält eine vorgehängte Klinkerfassade, welche durch große Fensteröffnungen geprägt ist.

Die Gründung erfolgt über Einzel- und Streifenfundamente, in Achse B.8 - B.10 wird eine dicke tragende Sohle geplant. Die Erdgeschoss-Sohle liegt flächig auf der hergestellten Tragschicht auf und wird nicht als Gründungsbauteil angesetzt.

### 1.1 Angaben zur Baustelle

Die Angaben zur Baustelle beinhalten die Lage der Baustelle, Umgebungsbedingungen, Zufahrtsmöglichkeiten und Beschaffenheit der Zufahrt, sowie etwaige Einschränkungen bei Ihrer Benutzung.

Das Baugrundstück befindet sich im Kühlmannweg 1, in 33415 Verl. Durch die Baumaßnahme wird die Gesamtschule erweitert.

Geländeoberfläche:

Das Gelände wird dem AN ca. 1,40 m unter geplanter/ fertiggestellter OK Gelände übergeben.

Zufahrtstraßen/ Erschließung:

Die Erschließung und die Transportwege der Baustelle erfolgen über den Friedhofsweg aus Norden und über den Kühlmannweg aus Osten.

Die Lehrerparkplätze werden durch die St.-Anna-Straße im Westen und der Pausenhof durch die Wilhelmstraße im Süden erschlossen. Aufgrund der Errichtung des Neubaus im laufenden Betrieb besteht keine Erschließungsmöglichkeit aus diesen beiden Richtungen.

Die Zufahrtsstraßen sowie die angrenzenden Fußwege sind von Verschmutzungen freizuhalten und bei Bedarf sofort zu reinigen

Die öffentlichen Parkplätze des Kühlmannweges werden seitens der Stadt mit Parkverbot versehen, um den Zugang zur Baustelle freizuhalten. Im Zufahrtsbereich Kühlmannweg ist erhöhtes Verkehrsaufkommen zu unterbinden, auf Schülerverkehr zu achten und ein reibungsloser Durchgangsverkehr zu gewährleisten.

Die Zufahrten über den Friedhofsweg sind aufgrund der Zugänglichkeit des Hallenbades, der Schulgebäude und der Bewohner nur für Fahrzeuge bis 3,5 t zulässig.

Abbrucharbeiten vorab:

Im Vorfeld finden auf dem Baufeld Abbrucharbeiten statt. Die bestehende Schulgebäude werden in Teilen und das Hausmeisterhaus vollständig abgebrochen.

Die sich im Westen befindenden Schulgebäude bleiben erhalten. Ein Anbau (Neubau) wird zeitgleich realisiert.

Das Hallenbad bleibt stehen und muss während der Bauzeit fußläufig erschlossen werden.

Nach Abschluss der Abbrucharbeiten werden gen Westen zeitgleich die bereits genannten Anbauarbeiten ausgeführt. Die zwei Baustellen werden durch einen Bauzaun voneinander getrennt.

Im Osten befinden sich angrenzend zum Friedhofsweg Wohngebäude, sowie eine Turnhalle der Grundschule. Die Zugänglichkeit der Wohngebäude, der Turnhalle sowie des Pausenhofes muss während der gesamten Baumaßnahme sichergestellt sein.

Die bauseitig zur Verfügung gestellte Baustelleneinrichtung umfasst (das Baustelleneinrichtungskonzept ist zu berücksichtigen):

- Bauzaun zum Einfassen des Grundstücks, sowie Abgrenzung zu Besprechungs-, Wasch- und WC-Container. Einschl. 2-flügelige Tore.
- Baustromversorgung
- Schotterbaustraße im verdichteten Zustand (d=15 cm)
- Parkflächen für Klein-LKW-Fahrzeuge, ausschließlich für Material- und Werkzeugwagen, Personentransporter sowie PKW können nicht auf dem Gelände geparkt werden und müssen den umliegenden öffentlichen Parkraum nutzen.

Die vom Auftragnehmer zu stellende Baustelleneinrichtung umfasst, sämtliche Nebenleistungen zur Baustelleneinrichtung gemäß VOB/C und folgende Punkte:

- Aufenthalts- und Werkzeugcontainer
- Bauwasserversorgung (Pos. siehe BE-Plan)
- Lagerflächen für zu verbauende Baustoffe, sowie zwischengelagerte Materialien für den Wiedereinbau

Die Baustelleneinrichtung wird in Teilen auf dem Pausenhof realisiert. Flächen, die nicht durch einen bauseitigen Bauzaun umfasst werden, stehen nicht zur Verfügung.

Die Kosten für erforderliche Verkehrsregelungen, Schutzgerüste, Absperrungen, Hinweisschilder etc. sind in die Einheitspreise einzurechnen, wenn diese nicht gesondert beschrieben sind.

1.2 Besondere Belastungen aus Immissionen sowie besondere klimatische oder betriebliche Bedingungen sind nicht zu erwarten.

1.3 Art und Lage der baulichen Anlagen:

Das Baufeld weist einen Höhenunterschied von ca. 0,5 m auf.

1.4 Für den Verkehr freizuhalten Flächen:

Das Parken auf den ausgewiesenen Parkflächen, auf dem Grundstück, ist ausschließlich für

Transport- und Materialfahrzeuge vorgesehen. Personenfahrzeuge sind außerhalb des Grundstücks zu parken.

1.5 Art, Lage, Anschlusswert und Bedingungen für das Überlassen von Anschlüssen für Wasser, Energie und Abwasser:

Anschluss- und Entsorgungsmöglichkeiten für Wasser, Energie und Abwasser sind auf dem Baugelände vorhanden.

Für Baustrom wird im Außenbereich mehrere Baustromverteiler aufgestellt. Es wird seitens der Elektrofachplanung eine Baustelleneinrichtungskonzept zur Verfügung gestellt, dass die Positionen der Baustromkästen darstellt.

Für Bauwasser hat der Auftragnehmer zu sorgen. Eine entsprechende zentrale Wasserentnahmestelle ist einzurichten und vorzuhalten.

Für den Verbrauch von Baustrom und Bauwasser sowie Abwasser erfolgt kein Abzug von den Rechnungen. Die Nutzung ist für die Auftragnehmer kostenlos.

1.6 Lage und Ausmaß der dem Auftragnehmer für die Ausführung seiner Leistung zur Benutzung oder Mitnutzung überlassenen Flächen und Räume

Zur Verfügung stehende Lagerflächen auf dem Baugelände sind im Baustelleneinrichtungskonzept ersichtlich. Diese Lagerflächen stehen allen zeitgleich arbeitenden Gewerken zur Verfügung. Es ist eine vorherige Abstimmung mit der Objektüberwachung erforderlich. Es besteht kein genereller Anspruch auf Lagerflächen!

Tagesunterkünfte und verschlossene Lagerräume können dem AN nicht zur Verfügung gestellt werden und sind im Rahmen der vorhandenen Flächen von ihm selbst zu errichten. Die Lage und der Umfang der Tagesunterkünfte und Lagerräume sind mit dem örtlichen Objektüberwacher abzustimmen. Aufgrund der beengten Lage ist das Übernachten auf der Baustelle nicht gestattet.

1.7 Bodenverhältnisse, Baugrund und seine Tragfähigkeit. Ergebnisse von Bodenuntersuchungen sind nicht relevant.

1.8 Hydrologische Werte von Grundwasser und Gewässern sind nicht relevant.

1.9 Mit besondere umweltrechtlichen Vorschriften ist nicht zu rechnen.

1.10 Schutzgebiete oder Schutzzeiten im Bereich der Baustelle

Für den Schutz gegen Baulärm gelten sowohl die Anforderungen des BIMSCHG, der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift gegen Baulärm - Geräuschimmission - und der zusätzlichen landesrechtlichen Vorschriften. Der Baustellenbetrieb ist möglichst geräusch- und erschütterungsarm abzuwickeln. Es sind lärm- sowie erschütterungsarme Baumaschinen nach dem neuesten Stand der Technik einzusetzen. Der Maximalpegel der Bauarbeiten-Schallemission, gemessen in 4 m Abstand, darf 75 dB (A) nicht überschreiten. Stemm- und Bohrarbeiten sind auch außerhalb der Ruhezeiten nur in Absprache mit der Objektüberwachung des AG nach rechtzeitiger Vorankündigung auszuführen. Dies ist bei der Angebotsabgabe zu berücksichtigen.

Ruhezeiten / Regelarbeitszeiten:  
Die vorgegebenen Ruhezeiten sind verbindlich einzuhalten.

Nachtruhe 20:00 Uhr - 07:00 Uhr,  
Sonntagsruhe: ganztägig  
Regelarbeitszeit Montag - Freitag von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr

Samstag von 07:00 bis 14:00 Uhr (nach Absprache Bauleitung)

1.11 Art und Umfang des Schutzes von Bäumen, Pflanzbeständen, Vegetationsflächen, Verkehrsflächen, Bauteilen, Bauwerken, Grenzsteinen und dergleichen im Bereich der Baustelle.

Südlich des Grundstücks steht eine Baumreihe (ca. 7 Bäume). Die Baumreihe ist zwingend zu erhalten. Baumkronen und Wurzelwerke sind vor Beschädigungen zu schützen. Der Baumschutz erfolgt bauseitig

1.12 Art und Umfang der Regelung und Sicherung des öffentlichen Verkehrs

Die Zufahrt zum Baufeld kreuzt einen bestehenden Fußgängerweg, der während der gesamten Baumaßnahme die Zuwegung für die Schüler der Gesamtschule darstellt. Das Überqueren des Schülerverkehrsweges mit Fahrzeugen hat stets mit erhöhter Aufmerksamkeit zu erfolgen.

1.13 Im Bereich der Baustelle vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen, siehe Baustelleneinrichtungskonzept

1.14 Bekannte oder vermutete Hindernisse im Bereich der Baustelle sind nicht vorhanden.

1.15 Bestätigung, dass die im jeweiligen Bundesland geltenden Anforderungen zu Erkundungs- und gegebenenfalls Räumungsmaßnahmen hinsichtlich Kampfmitteln erfüllt wurden. Nicht relevant.

1.16 Gemäß der Baustellenverordnung getroffenen Maßnahmen sind nicht bekannt.

1.17 Besondere Anordnungen, Vorschriften und Maßnahmen der Eigentümer oder der anderen Weisungsberechtigten von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen, Straßen, Wegen, Gewässern, Gleisen, Zäunen und dergleichen im Bereich der Baustelle Maßnahmen / Anschlüsse an die vorhanden Ver- und Entsorgungsleitungen sind nicht bekannt bzw. werden durch die Abbrucharbeiten vorab entfernt.

1.18 Siehe Gutachten

1.19 Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle.

Sämtliche über die Bauzeit notwendige Firmen zur Errichtung des Neubaus.  
Die Arbeiten des Blitzschutzes werden vor Betonage der Bodenplatte ausgeführt. Das Zeitversetze Arbeiten ist zu berücksichtigen.

1.20 Besondere Vorgaben für die Entsorgung, z. B. Beschränkungen für die Beseitigung von Abwasser und Abfall:

Der Auftragnehmer ist verpflichtet ohne gesonderte Aufforderung durch den AG, täglich für die Beseitigung seines Bauschutts zu sorgen. Kommt er dieser Verpflichtung trotz angemessener Nachfrist nicht nach, kann der AG den Bauschutt auf Kosten des AN's beseitigen lassen. Abfallstoffe sind gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie der einschlägigen Richtlinien zu entsorgen. Der Unternehmer hat vor Stellung der Schlussrechnung eine Bescheinigung für die fachgerechte Entsorgung gemäß Gewerbeabfallverordnung vorzulegen. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

1.21 Im Baugelände vorhandene Anlagen, insbesondere Abwasser- und Versorgungsleitungen sind nicht relevant.

1.22 Amtssprache

Amtssprache auf der gesamten Baustelle ist Deutsch. Beabsichtigt der Unternehmer

fremdsprachiges Personal einzusetzen, ist zu jeder Zeit zu gewährleisten, dass ein deutschsprachiger Vorarbeiter auf der Baustelle vorhanden ist.  
Kommt es zu Verzögerungen aufgrund von Verständigungsschwierigkeiten haftet der jeweilige Unternehmer für die Unterbrechung.  
Verzögerungskosten anderer Gewerke werden vollständig an den Verursacher weitergeleitet.

#### 1.23 Bautagebuch

Der Auftragnehmer hat während seiner Ausführung ein Bautagebuch in Form von täglichen Bautagesberichten zu führen.

Hierfür sind insbesondere folgende Inhalte aufzulisten:

- Datum, Beginn der Arbeiten, Ende der Arbeiten
- Wetterverhältnisse
- Anzahl und Namen der auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter sowie deren Qualifikation (Polier, Vorarbeiter, Facharbeiter, Hilfsarbeiter)
- Angaben zur ausgeführten Tätigkeiten, ggf. mit Zuordnung zu Bauteilen oder Bereichen
- besondere Vorkommnisse im Rahmen seiner Tätigkeiten
- Unterschrift des Auftragnehmers

Die Bautagesberichte sind wöchentlich spätestens zur nächsten Baubesprechung der örtlichen Bauleitung vorzulegen. Das Führen des Bautagebuchs wird nicht gesondert vergütet.

#### 1.24 Werbung, Film und Fotoaufnahmen

Die Baufelder werden videoüberwacht.

Dem Auftragnehmer ist das Anbringen von Werbung auf der Baustelle untersagt.

#### 1.25 Kommunikation

Siehe besondere Vertragsbedingungen

#### 1.26 Ausführungsunterlagen

Siehe besondere Vertragsbedingungen



## **Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)**

### **2.1 Leistungserbringung**

Die im Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen sind komplett herzustellen. Es sind alle für den geschuldeten Erfolg notwendigen Leistungen und Nebenleistung zu erbringen.

Die vom Bieter in das Leistungsverzeichnis eingetragenen Preise gelten für die Erbringung einer vollständigen, funktionsfähigen Leistung inkl. aller Kosten für Material, Nebenarbeiten sowie für Liefern, Vorhalten und Abtransport der zur Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen nötigen Geräte, Hebezeuge und Montagehilfsmittel, einschließlich aller notwendigen Arbeits- und Schutzgerüste, wenn sie nach Maßgabe der Ausschreibungsunterlagen nicht bauseits gestellt werden.

Die Forderung nach Vollständigkeit bezieht sich auf alle Positionen und Zulagen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, wenn er der Ansicht ist, oder erkennbar ist, dass in der vorliegenden Leistungsbeschreibung einzelne Leistungen nicht enthalten sind, die zur vollständigen, funktionsfähigen und gebrauchsfertigen Fertigstellung seiner Arbeiten gehören, diese Leistungen in seiner Angebotsbearbeitung zu berücksichtigen und entsprechend anzubieten. Unklarheiten im Leistungsumfang sind vor Angebotsabgabe schriftlich mitzuteilen.

Alle Leistungen sind fachgerecht im Sinne einer Qualitätssicherung zu erbringen. "Qualität" wird definiert als die Eigenschaft einer fertigen Leistung, die an sie gestellte Forderungen dauerhaft zu gewährleisten. Dies ist der geschuldete Erfolg des Vertrages und gilt ausnahmslos für alle Leistungen und Teilleistungen.

### **2.2 Baustelle**

Baubesprechungen finden auf Verlangen der Bauleitung statt, in der Regel wöchentlich zu einem bestimmten Termin, hierfür ist ein Bauleiter des Auftragnehmer zu benennen. Der zeitliche Aufwand wird nicht gesondert vergütet. Der Auftragnehmer ist zur Teilnahme verpflichtet.

Der Auftragnehmer ist für die Sicherheit auf und im Umfeld des Baugrundstücks und der Baustelle verantwortlich.

Die Verkehrssicherungspflicht auf und im Umfeld der Baustelle obliegt allein dem Auftragnehmer. Er kann sich weder auf eine etwaige Bauleitung des Auftraggebers noch auf den Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator berufen.

Bereiche, in denen eine Bautätigkeit ausgeübt wird, oder welche nicht fertig und/oder nicht freigeben oder übergeben sind, sind wirksam und dauerhaft abzusperren sowie gegen unbefugten Zutritt zu sichern.

Der Bauherr und von ihm autorisierte Personen dürfen jederzeit das Baugrundstück betreten. Die Bedingungen der VOB/B § 4, Nr. 1 (2) bis (4) bleiben hiervon unberührt.

Der AN sorgt für die allgemeine Ordnung auf der Baustelle und regelt das Zusammenwirken aller von ihm beauftragten Unternehmer sowie aller weiteren, im Umfeld der Baustelle tätigen Auftragnehmer.

Durch Verbrennungsmotoren angetriebene Maschinen sind so aufzustellen, dass der Betrieb nicht gestört wird.

2.3 Spätestens 28 Kalendertage nach Auftragserteilung ist der Bauleitung des Auftraggebers ein detaillierter Terminplan (Aufteilung in Bauabschnitte mit Anfangs- und Endzeiten, Maßnahmen

bezüglich Baustelleneinrichtung usw.) zu übergeben.

#### 2.4 Sicherheits- und Gesundheitskoordinator

Den Anordnungen SIGEKO (Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator) gemäß Baustellenverordnung ist Folge zu leisten. Durch Nichtbefolgung hervorgerufene Stillstände oder Verzögerungen gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Anfallende Kosten werden diesem in Abzug gebracht. Die Einweisung durch den Sigeko ist an alle Mitarbeiter weiterzugeben. Die Gefährdungsanalyse hat vor Beginn der Arbeiten schriftlich zu erfolgen.

#### 2.5 Schulbetrieb

Die Arbeiten werden im laufenden Schulbetrieb ausgeführt. Es ist mit erhöhtem Koordinationsaufwand zu rechnen. Mehrkosten für den genannten Umstand sind in allen Leistungen zu berücksichtigen und mit den angebotenen Preisen abgegolten.

#### 2.6 Vereinfachte Schreibweise

AG = Auftraggeber

AN = Auftragnehmer (Bieter)

#### 2.7 Gerüste und Schutzmaßnahmen

Bauseits sind um das gesamte Gebäude Fassadengerüsten vorhanden, welche als Fanggerüste ausgebildet sind.

#### 2.8 Unterlagen vom AN nach Aufforderung durch den AG:

Zulassungen und Prüfungen:

- Ug-Wert der Verglasung (für alle Verglasungen)
- g-Wert der Verglasung
- Uf - Wert für Einzelprofile
- Beschichtungsaufbau der Aluminium- und Stahlbauteile und Nachweis
- Muster aller angebotenen Verglasungen
- Muster aller angebotenen Rahmenprofile, mit fertig beschichteter Oberfläche
- Technische Unterlagen und Verarbeitungshinweise der Dampfsperre "Innen"
- Technische Unterlagen und Verarbeitungshinweise der Dämmung zwischen den Baukörpern und der Rahmenprofilen
- Technische Unterlagen und Verarbeitungshinweise der EPDM-Dichtung "Außen"
- Zulassung der Befestigungsmittel mit der Montagestatik

#### 2.9 Bohrungen

Die Kosten für erforderliche Bohrungen zur Kabelführung der Rauchabzugsanlagen (RA), Türkomponenten durch die Fassaden- / Fensterprofile und Blechverwahrungen sind vom AN in die Einheitspreise einzukalkulieren.

#### 2.10 Folienschutz der Fassaden- / Fenster- und Türprofile

Sämtliche vom Auftragnehmer eingebauten Fassaden-, Fenster- und Türprofile sowie Anschlussbleche sind mittels Folien gegen Beschädigungen (während der Bauphase) zu schützen.

Die Folien sind vom AN nach Aufforderung durch den Auftraggeber (ggf. auch nach der Abnahme der Elemente) zu entfernen.

Die Kosten für beide Vorgänge sind vom Auftragnehmer in die Einheitspreise einzukalkulieren.

**Angaben des Bieters**

Fabrikat/System

angeboten

Fenster

:

Türen

:

Innentüren

:

Warmfassade

:

RWA-Anlagen

:

Sonnenschutz

:

Glaslieferant

:

Firma / Stempel

Unterschrift

Ort / Datum

\_\_\_\_\_den\_\_\_\_\_

## **Allgemeine Baubeschreibungen**

### Art und Umfang der Leistung

Gegenstand dieser Ausschreibung sind Metallbauarbeiten. Die Leistung umfasst die Herstellung, die Lieferung und die Montage von Aluminium-Bauelementen.

### Zusätzlicher Gegenstand dieser Ausschreibung sind die Verglasungsarbeiten.

Die Leistung umfasst die Lieferung, das Einsetzen und das Abdichten aller Glasscheiben und Ausfachungen.

### Hinweis zu aufgeführten Normen etc.:

Alle aufgeführten Normen, Vorschriften, Gesetze gelten, wenn nicht anders in den Texten vermerkt, in der zum Vertragsschluss gültigen Fassung.

### Art und Umfang der Leistung:

Gegenstand dieser Ausschreibung sind Sonnenschutzkonstruktionen. Die Leistung umfasst die Herstellung, die Lieferung und die Montage der Konstruktionen.

### Vereinfachte Schreibweise:

AG = Auftraggeber

AN = Auftragnehmer (Bieter)

### Konstruktionssystem:

Die Profil-, Zubehör-, Dichtungs- und Beschlagauswahl muss nach den gültigen Unterlagen des jeweiligen System-Herstellers erfolgen.

### Angaben zur Leistungsbeschreibung:

Grundlage des Angebotes ist das vorliegende Leistungsverzeichnis einschließlich der Vorbemerkungen.

### Qualitätssicherung:

Gemäß der Bauproduktenverordnung muss für jedes nachfolgend beschriebene Bauprodukt, das von einer harmonisierten Norm erfasst ist oder dass einer Europäischen Technischen Bewertung entspricht, eine Leistungserklärung, in Bezug auf dessen wesentliche Merkmale (Anhang ZA der harmonisierten Norm) vorliegen. Alle für den Verwendungszweck im Mitgliedstaat geforderten wesentlichen Merkmale sind in der Leistungserklärung anzugeben. Weiterhin können nach Landesbauordnung die Bauprodukte zusätzlich mit einer Bestätigung ihrer Übereinstimmung mit den technischen Regeln, den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, den allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen oder den Zustimmungen im Einzelfall ausgestattet werden.

Für die einzelnen Aluminiumelemente sind element- und herstellerspezifische EPD's gemäß EN 15804, nachgewiesen gemäß ISO 14025, vorzulegen.

### Für die Auftragsabwicklung gelten:

VOB/B (Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen).

VOB/C (Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen).

Die für dieses Gewerk und für die Erstellung aller ausgeschriebenen Maßnahmen aktuellen DIN-Normen, DIN EN-Normen, DIN EN ISO-Normen, Vorschriften, Richtlinien, Verordnungen, Gesetze, Arbeitsanweisungen, etc. sind einzuhalten.

### Ausführungsunterlagen:

Der AG legt dem AN nach der Auftragserteilung und vor Beginn der Arbeiten, die zur Ausführung notwendigen Unterlagen gemäß § 3 Abs. 1 VOB/B rechtzeitig und unentgeltlich vor. Ausführungsunterlagen sind demnach alle das Werk betreffenden Hilfsmittel, die außer Arbeit, Material oder Boden zur Vorbereitung und mangelfreien sowie rechtzeitigen Durchführung der Bauleistung benötigt werden und ohne die der AN die Bauleistung nicht so wie vertraglich vorgesehen oder gar überhaupt nicht erbringen kann; dazu zählen u.a. auch Proben, Muster und

Modelle, sowie endgültige vollständige und ausführungstechnisch brauchbare Ausführungs-, Detail- und Konstruktionszeichnungen im Maßstab 1:50 bis 1:1, die nach § 34 Abs. 3 Nr. 5 HOAI anzufertigenden und angefertigten - auftraggeberseitig freigegebenen - Ausführungspläne des bauplanenden Architekten mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben, und statische und sonstige Berechnungen oder bestimmte Planungen anderer Sonderfachleute. Tragwerkspläne und statische Berechnungen oder bestimmte Planungen anderer Sonderfachleute sind, in die bauseits zu stellende Ausführungsplanung integriert. Sollten sich bei den Ausführungsunterlagen Änderungen ergeben, welche auch die Leistungen des AN betreffen, werden diese Änderungen durch den AG gekennzeichnet und dem AN unverzüglich schriftlich verbindlich mitgeteilt.

#### Baumaße:

Das Aufmaß ist vom AN grundsätzlich eigenverantwortlich und auf Grundlage der bauseitig hergestellten Ausgangssituation am Bau zu nehmen. Werden dabei Rohbautoleranzen außerhalb der festgelegten Toleranzen festgestellt, ist der AG darüber zu informieren. Fordert der AG, dass die Konstruktionen schon zu einem Zeitpunkt zur Montage bereitstehen müssen, der ein Aufmaß vor Fertigung unmöglich macht, so sind die objektspezifischen Toleranzen vom AG vorzugeben und vom AN zu beachten.

#### Werkstatt- und Montageplanung:

Der AN schuldet nach Ziffer 3.1.7 DIN 18360 eine Werkstatt- und Montageplanung auf Basis der vom AG zu liefernden Ausführungsunterlagen. Diese ist vor Fertigungsbeginn vorzulegen. Aus den Darstellungen müssen Konstruktion, Maße, Einbau, Befestigung und Bauanschlüsse der Bauteile sowie die Einbaufolge erkennbar sein (DIN 18360, Ziff. 3.1.7). Die Darstellungen sind in Zeichnungen, Maßstab mind. 1:50 und in 3-facher Ausfertigung, zu liefern. Der AG prüft die Werkstatt- und Montageplanung auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung. Bei Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung gibt der AG die Werkstatt- und Montageplanung mit dem entsprechenden Prüfvermerk an den AN zurück (Freigabe).

#### Toleranzen:

Die Toleranzen für die jeweiligen Gewerke werden durch den AG aufeinander abgestimmt. Sofern die Maße der Elemente vor Ausführung nicht genommen werden können, legt der AG objektspezifische Toleranzen fest (vgl. RAL-Leitfaden zur Montage: 2020-03, Ziffer 3.1.2, Nr. 15, Seite 37). Für die Montage sind Abweichungen von vorgeschriebenen Maßen in den durch DIN 18202 bestimmten Grenzen zulässig, sofern die Funktion und die Tragfähigkeit der Bauteile nicht beeinträchtigt wird (DIN 18360 Ziff. 3.1.4).

Soll auf bauseitigen Wunsch hin nach theoretischen Maßen geplant und gefertigt werden und kommt es trotz Einhaltung der jeweiligen Toleranzen zu Passungenauigkeiten in der Ausführung, so dass die Leistung des AN auf die Leistung Rohbau nicht ausreichend abgestimmt ist, entscheidet der AG, wie diese zu beseitigen sind.

#### 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 AN 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.

Für die angebotenen Aluminium-Profile sind EPD's (EPD = Environmental Product Declaration) gemäß EN 15804, nachgewiesen gemäß ISO 14025, vorzulegen.

Auf Anforderung des AG hat der AN über die Einhaltung der v.g. Forderungen projektbezogene Bescheinigungen des Herstellers bzw. Prüfzeugnisse und Nachweise vorzulegen.

#### 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 allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Z-30.3-6" vom 05. März 2018 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 AG hat der AN über die Einhaltung der v. g. 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 anderen ungünstigen Beeinflussungen entstehen. Es sind Zwischenlagen aus Kunststoffolie oder dgl. 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.

#### Profilauswahl:

Bei wärmegeprägten 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 inkl. 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.

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.

#### 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.

#### Sonnenschutz:

Raffstore mit Einzelanlage bzw. Gruppenanlagen gemäß Angaben in den Positionen.

#### Beschläge Fenster Alu:

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. Inkl. der erforderliche Zusatzteile wie zusätzliche Verriegelungen, Scherenbefestigungen, Eigenanschlag und Bänder.

#### Motorische Antriebe für Beschläge Fenster:

Bei den nachfolgend ausgeschriebenen Beschlägen handelt es sich um motorische am Flügel- / Blendrahmenprofil montierte Antriebsmotoren, Verriegelungsmotoren und Verschlusskomponenten.

Unter Berücksichtigung der Lastannahmen/Gewichte ist der erforderliche Beschlag und die motorischen Komponenten nach den Bemessungstabellen des Systemherstellers einzusetzen, inklusive der für den sachgemäßen und voll funktionsfähigen Gebrauch notwendigen Zubehörteile, wie Motorhalter, Zusatzbeschlagteile (Bänder, Sicherungsschere), Abdeckprofile, Verbindungskabel (inkl. 1000 mm Anschlussleitung) sowie weiteres Montagezubehör.

Der Flügel ist im eingebauten Zustand (Baustelle) Probe zu fahren.

Es ist ein Prüfprotokoll zu erstellen und dem AG zu übergeben.

BEI DER PLANUNG UND AUSFÜHRUNG DER ANLAGEN IST EINE RISIKOANALYSE GEMÄSS VFF MERKBLATT KB.01 "KRAFTBETÄTIGTE FENSTER", UND DER ASR 1.6 DURCHZUFÜHREN.

Es ist zwingend eine 24V / 28V Variante einzusetzen.

Bedienelemente werden gesondert beschrieben, übergeordnete Steuerungskomponenten, Netzteile und Sensoren werden in separaten Positionen und Gewerken beschrieben.

Für den Regelbetrieb ist eine bauseitige permanente Stromversorgung 230 V/AC für die Netzteile zu gewährleisten.

#### 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.

Zubehöerteile wie Zylinder-Rosetten, Drückerstifte, Dichtstücke, Befestigungszubehör und Fußpunktabdichtungen werden in den folgenden Beschreibungen nicht besonders erwähnt; diese Zubehöerteile sind jedoch in jedem Fall mitzuliefern.

#### Nachkaufgarantie für Aluminium Fenster- und Beschlagssysteme:

Für Bauteile der Aluminium Fenster- und Beschlagssysteme, die einem besonderen Verschleiß unterliegen oder die designrelevant sind, ist eine Nachkaufgarantie durch den AN zu gewährleisten. Die Nachkaufgarantie hat mindestens 10 Jahre, ausgehend vom Kauf des ursprünglichen Bauteils durch den AN, zu betragen. Ein Bestätigungsschreiben des Systemlieferanten, des zur Ausführung angebotenen Fabrikats, ist mit der Angebotsabgabe vorzulegen.

#### Verglasung:

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

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

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

#### 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.

#### Überkopfverglasungen:

Die technischen Regeln für die Verwendung von linienförmig gelagerten Verglasungen nach DIN



18008-2 vom Dezember 2010. - Überkopfvverglasungen: Neigung > 10° sind anzuwenden.

#### 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. Der AN informiert den AG, wenn ESG bzw. ESG-H zum Einsatz kommt. Dies gilt nur so weit 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. ESG-H im Außenbereich ist der Verwendungszweck und die Einbauart schriftlich mit dem Glaslieferanten abzuklären.

Die DIN 18516-1 für hinterlüftete Fassadenplatten und die DIN 18516-4 für Fassadenplatten aus Einscheiben-Sicherheitsglas sind zu berücksichtigen.

#### 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, Brandschutz und zur Angriffs- und Durchschusshemmung, 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 Einleimers richtet sich nach der Vorgabe des yp 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.

#### 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. Die horizontalen Einbauebenen sind nach den Meterissen einzumessen, die in jedem Geschoss durch den AG anzubringen sind.

Alle zur Montage erforderlichen Befestigungsmittel sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren.

Befestigungs- und Verbindungsmittel - wie Schrauben, Bolzen und Dübel - müssen entsprechend dem jeweiligen Verwendungszweck und gemäß den Anforderungen ausgewählt werden. Bei der Auswahl sind die hierfür gültigen Normen und den allgemein anerkannten

Regeln der Technik zu berücksichtigen und zu befolgen.

Es kommen nur bauaufsichtlich zugelassene Dübel zur Ausführung. Sämtliche Befestigungsteile, die der Witterung ausgesetzt sind bzw. in hinterlüfteten Bereichen liegen, sind aus Edelstahl zu fertigen.

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

Die Anschlüsse müssen den bauphysikalischen Anforderungen gerecht werden. Das heißt, Anforderungen aus Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und Fugenbewegung sind zu berücksichtigen.

Für die Montage nach Meterriss sind gemäß dem RAL-Leitfaden zur Montage 2020-03, Ziffer 3.1.2, Nr. 15, Seite 37, Höhenbezugspunkte an der Baustelle durch den AG vorzusehen. Diese müssen sich in jedem Stockwerk befinden und dürfen nicht weiter als 10 Meter von jedem Einbauort einer der nachfolgend beschriebenen Leistung entfernt, sein.

#### 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 inkl. 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 Raumluftfeuchte 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 und DIN 18533 enthalten.  
Für nähere Informationen wird der Leitfaden zur Montage der RAL-Gütegemeinschaften Fenster und Haustüren, Frankfurt a. M. empfohlen.

Die Anschlussfugenabdichtung vom Baukörper zum Element zur kalten Außenseite, sowie zur warmen Innenseite, ist entsprechend der Anforderungen aus dem Wärmeschutznachweis gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) 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 eine andere Funktion hinsichtlich der Beschaffenheit und Ausführung der Folien gefordert sein, wird dieses gesondert beschrieben.

#### Fensterbänke:

Bei Fensterbänken mit einer Ausladung > 150 mm 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 50% der Gesamtfläche 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 mindestens 30-40 mm betragen. Der Überstand darf 20 mm entsprechend den Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit Abdichtungen - Flachdachrichtlinien nicht unterschreiten. Die Befestigung ist grundsätzlich nach statischen Erfordernissen auszuführen, sowie sind thermisch bedingte Längenänderungen durch ausreichende Dehnungsmöglichkeiten sicherzustellen.

#### Baukörperanschlüsse – Innenelemente:

Die Ausbildungen der Anschlüsse der Innenelemente ist gemäß den nachfolgenden Beschreibungen vorzunehmen.  
Die Anschlüsse zum Baukörper müssen den Anforderungen aus dem Schallschutz gerecht werden.  
Die Anforderungen an die Anschlussfugenausbildung sind in DIN 4108-7, DIN 4109 sowie DIN 18355 enthalten.  
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.

Bei Öffnungen mit größeren Spannweiten, auskragenden Bauteilen usw., sind größere Bauwerksbewegungen im Bereich der Anschlüsse zu erwarten.

#### 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.

#### Verankerung Glas-Aluminium-Warmfassade:

Die Verankerung der Fassadenpfosten erfolgt mittels zum System gehörender,

toleranzausgleichender Konsolen aus Aluminium.

Diese Konsolen werden jeweils in den Kopf und/oder Fußpunkten beziehungsweise an den Zwischendecken der Fassade angeordnet. Sie sind je nach Anforderung als Los- oder Festpunktaufhängung auszubilden.

Konstruktiv sind die Konsolen so auszubilden, dass sie eine zwängungsfreie Dilatation der Fassade gewährleisten. Gleichmaßen müssen Formänderungen des Baukörpers wie z.B. Deckendurchbiegungen ausgeglichen werden.

Die Befestigung der Konsolen am Baukörper erfolgt mittels Befestigungsmitteln aus Edelstahl und entsprechend ihrem speziellen Verwendungszweck angepassten und bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln.

Alle Bauteile der Fassadenbefestigung müssen so ausgebildet sein, dass sie die auf die Fassade 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 und/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: RAL nach Wahl des AG (außer Intensiv-, Metallic- und Perlglimmerfarben)

Farbton innen: RAL nach Wahl des AG (außer Intensiv-, Metallic- und Perlglimmerfarben)

Betätigungen/Handhaben Fenster: C-0

Türbänder: C-0

Betätigungen/Handhaben Türen: Inox (Edelstahl)

Der endgültige Farbton wird nach Auftragserteilung bekannt gegeben.

Die Palette der zur Wahl stehenden Farbtöne ist auf die obige Farbkarte eingegrenzt.

Alle Profile erhalten den gleichen Farbton.

## Technische und bauphysikalische Anforderungen an die Bauteile

### 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 AG diesem in schriftlicher Form vorzulegen. Der AN 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.

#### Fenster nach DIN EN 14351-1

Fensterelement:	$U_w$	1,0 W/(m <sup>2</sup> K)
Glaswerte nach DIN EN 673:	$U_g$	0,6 W/(m <sup>2</sup> K)
Gesamtenergiedurchlässigkeit:	$g$	≤ 53 %
Isolierglas-Abstandshalter:	$\psi_g$	0,047 W/(mK)
Paneelwerte nach DIN EN 13164:	$U_p$	0,8 W/(m <sup>2</sup> K)
Abstandshalter:	$\psi_g$	0,08 W/(mK)

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Klassifizierung:	4
Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Klassifizierung, Prüfverfahren A:	7A
Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach DIN EN 12210 Klassifizierung:	B5

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

#### Außentüren nach DIN EN 14351-1

Türelement:	$U_d$	1,3 W/(m <sup>2</sup> K)
Glaswerte nach DIN EN 673:	$U_g$	0,6 W/(m <sup>2</sup> K)
Gesamtenergiedurchlässigkeit:	$g$	≤ 53 %
Isolierglas-Abstandshalter:	$\psi_g$	0,047 W/(mK)
Paneelwerte nach DIN EN 13164:	$U_p$	0,8 W/(m <sup>2</sup> K)
Abstandshalter:	$\psi_g$	0,08 W/(mK)

Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Klassifizierung:	2
Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Klassifizierung, Prüfverfahren A:	4A
Widerstandsfähigkeit bei Windlast nach DIN EN 12210 Klassifizierung:	B2

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

#### Anforderungen an Vorhangfassaden nach DIN EN 13830

Die max. Durchbiegung der Fassadenteile ist auf L/200 bzw. 15 mm begrenzt.

Die Eigenlast ist nach DIN EN 1991-1-1 zu bestimmen.

Fassadenelement:	$U_{cw}$	1,0 W/(m <sup>2</sup> K)
Glaswerte nach DIN EN 673:	$U_g$	0,6 W/(m <sup>2</sup> K)
Gesamtenergiedurchlässigkeit:	$g$	≤ 53 %
Isolierglas-Abstandshalter:	$\psi_g$	0,08 W/(mK)
Paneelwerte nach DIN EN 13164:	$U_p$	0,8 W/(m <sup>2</sup> K)
Abstandshalter:	$\psi_g$	0,08 W/(mK)

Luftdurchlässigkeit nach EN 12153 Klassifizierung:	AE
Schlagregendichtigkeit nach EN 12155 Klassifizierung:	RE1200
Stoßfestigkeit, Belastung von außen, DIN EN 14019 Klassifizierung:	E 5
Widerstand gegen Windlasten EN 12179 Klassifizierung Warmbereich:	±2.000 Pa

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

#### Lastannahmen

Winddruck auf Außenbauteile nach DIN EN 1991-1-4 inkl. der nationalen Anhänge

Angaben für Gebäude mit rechteckigem Grundriss

Windzone:	II
Geländekategorie:	II / III
Gebäudehöhe h:	12 m
Einbauhöhe Ze:	11 m
Gebäudebreite b1:	ca. 24,77 m
Gebäudebreite b2:	ca. 10,40 m
Gebäudetiefe d1:	ca. 19,175 m
Gebäudetiefe d2:	ca. 17,11 m
Höhe über NHN	93 m

Waagerechte Verkehrslast (Seitenkraft) nach DIN EN 1991-1-1 und -2 inkl. der nationalen Anhänge

Zusatzlasten mit:	1.0 kN/m
wirkend in:	Brüstungshöhe

#### **Aluminium Systembeschreibung**

Hochwärmegeädämmtes 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, seith. und unten	79 mm
Blendrahmen, oben	150 mm
Einsatzblendrahmen	44 mm
Pfosten	94 mm
Riegel	94 mm
Flügelrahmen (nach innen öffnend)	41 mm
Flügelrahmen (nach außen öffnend)	110 mm

#### **Nicht wärmegeädämmtes Aluminium Tür- und Trennwand-System**

mit 65 mm Grundbautiefe.

##### Konstruktionsmerkmale:

Die Konstruktion ist außen und innen flächenbündig.

Das System ist mit rechteckigen Glasleisten auszustatten.  
Die Abdichtung im Fußpunkt (Sockel) erfolgt durch eine sich - beim Schließen der Tür - automatisch absenkende Dichtung. Je nach Anforderung können auch eine Bodenschwelle und eine Lippendichtung eingesetzt werden.

Profilbautiefen:

Blendrahmen, Pfosten, Riegel, Flügelrahmen und Sockel	65 mm
--	-------

Profilansichtsbreiten:

Blendrahmen / Sockel, unten	106 mm
Blendrahmen, seitlich und oben	69 mm
Pfosten	94 mm
Riegel	94 mm
Flügelrahmen (nach außen öffnend)	98 mm
Flügelrahmen (nach innen öffnend)	73 mm

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

**Wärmegeämmtes Aluminium Tür-System**

mit 75 mm Grundbautiefe.

Konstruktionsmerkmale:

Außen flächenbündige Türkonstruktion mit außen umlaufender 7 mm Schattenfuge.  
5 Kammer Profilaufbau, symmetrisch angeordnet, bestehend aus drei Aluminiumschalen die mittels spezieller Isolierstege ohne Dämmschäume verbunden sind.

Die Türflügelprofile sind als Hybridverbund mit einem großen 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 Gehrung gefertigten Flügelprofil auszuführen

Die Abdichtung muss über zwei Anschlagdichtungsebenen erfolgen.

Das Nachrüsten einer Mitteldichtung muss gewährleistet sein.

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

Eine Bauwerksbefestigung ist im Profil mittig über die Mittelschale möglich.

Der untere Türabschluss ist, soweit keine anderen Anforderungen an den Fußpunkt durch Normen / Richtlinien / LBO's gegeben sind, mit einer stabilisierenden zwischen gesetzten thermisch getrennten Aluminium- Schwelle und entsprechenden Dichtformstücken, auszustatten.

Profilbautiefen:

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

Profilansichtsbreiten:

Einsatzblendrahmen nach innen öffnende Tür	63 mm
Einsatzblendrahmen nach außen öffnende Tür	37 mm
Blendrahmen / Sockel, unten	127 mm
Blendrahmen, seitlich und oben	76 mm
Pfosten	108 mm
Riegel	108 mm
Flügelrahmen, nach außen öffnend	119 mm
Flügelrahmen, nach innen öffnend	87 mm

**Hochwärmegedämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-System**

als Pfosten-Riegel-Konstruktion für mehrgeschossige Fassaden mit einer inneren und äußeren Ansichtsbreite von 50 mm.

Konstruktionsmerkmale:

In die äußeren Aluminium-Andruckprofile ist ein Schaumstoffband mit einer nach innen hoch reflektierenden Aluminiumkaschierung zur Verminderung der Wärmestrahlung einzubringen. Die niedrige Emissivität der Aluminium-Reflektionsfläche ist durch das Prüfzeugnis eines unabhängigen Institutes nachzuweisen. Die Kontur des Schaumstoffbandes positioniert die Andruckprofile zwischen der Verglasung automatisch über dem Schraubkanal und zentriert den Isolator zwischen dem Glasfalz für eine sichere Verschraubung.

Die sichere Schraubenführung in den Schraubkanal ist durch Kunststoff-Klipse zu gewährleisten, die in die Aluminium Andruckprofile eingebracht werden und die Schraube im 90° Winkel zum Andruckprofil führen.

Es ist ein Isolator aus Polypropylen mit Lambda-Wert  $\leq 0,035 \text{ W/mK}$  zu verwenden. Dieser ist je nach Wärmedämm Anforderung und somit erforderlicher Glasstärke zu wählen und entweder in der Werkstatt vorzumontieren oder auf der Baustelle vor dem Aufbringen der Andruckprofile nachträglich im Schraubkanal der Pfosten und Riegelprofile zu platzieren.

Tragwerk:

Das Tragwerk der Fassaden-Konstruktion besteht aus rechteckigen Mehrkammer-Hohlprofilen. Die tragenden Profile sind raumseitig angeordnet.

Alle Profilkanten sind gerundet.

Die Riegelprofile werden ausgeklinkt und überlappen im Kreuzungspunkt den Pfosten, um eventuell auftretende Feuchtigkeit sicher abzuleiten.

Horizontale Stöße bei mehrgeschossigen Fassaden sind mit - zum System gehörenden - Stoßverbindern und Stoßstücken auszuführen.

Für vertikale Dehnungs- und Montagestöße sind entsprechende systemseitige Alu-Einschubprofile und Halbschalen sowie Dehnungsstoß-Dichtstücke einzusetzen.

Verglasung / Einsetzelemente:

Alle Glasscheiben - auch die der Einsetzelemente - sind in der gleichen Ebene angeordnet.

Die raumseitigen Verglasungsdichtungen aus witterungsbeständigem schwarzem EPDM haben in den Pfosten und Riegeln ungleiche Bauhöhen (6 mm Versatz).

Außen werden zwei Einzeldichtungen aus witterungsbeständigem schwarzem EPDM mit 5 mm Höhe angeordnet. Stoßbereiche (Pfosten/Riegel) sind mit Dichtungskreuzen aus EPDM auszuführen

Belüftung:

Die Falzgrundbelüftung sowie der Dampfdruckausgleich erfolgen über die vier Ecken eines jeden Scheibenfeldes in den Pfostenfalz.

Für eine feldweise Entwässerung und Belüftung sind in den Aluminium-Andruckprofilen, Deckschalen und Dichtungen entsprechende Öffnungen vorzusehen.

Profilansichtsbreiten:

Pfosten, Montagepfosten, Riegel	50 mm
---------------------------------	-------

Profilbautiefen:

Pfosten	105 mm
Riegel	110 mm
Deckschale (Pfosten)	20 mm
Deckschale (Riegel)	15 mm

**Aluminium Fenster Beschläge****BF 119 KvD-Beschlag 130/160 kg**

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 903 Fenstergriff abschließbar mit einer Schaltstufe, mit verdeckt liegendem Getriebe**

Das Getriebe wird in den Falz eingebaut.

Die Befestigung des Getriebes erfolgt mittels einer raumseitig aufgeschraubten Rosette.

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

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.

Farbton: C0

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° (Senkrechtstellung oben) betätigt werden, der Beschlag ist in Drehstellung.

**RWA-Systeme, Öffnung zur Rauchableitung (RA)**

Ausführung gemäß der aktuellen Zusammenfassung der Erstprüfungen des Systemgebers.

Profilbautiefen und Ansichten: siehe System- und Positionsbeschreibungen.

Zur Gewährleistung der störungsfreien und bestimmungsgemäßen Funktion der Fenster als Bestandteil einer sicherheitstechnischen Anlage ist die Verwendung von den auf das eingesetzte Antriebssystem abgestimmten Steuerungs- und Meldeeinrichtungen des Systemgebers erforderlich.

Es dürfen nur zum System gehörende Beschläge eingesetzt werden (Art und Ausführung wird gesondert beschrieben). Weiterhin sind die RWA-Anlagen mit den jeweils zum beschriebenen System gehörenden Bändern auszustatten. Die erforderliche Anzahl ist den Bemessungstabellen des System-Herstellers zu entnehmen.

BEI DER PLANUNG UND AUSFÜHRUNG DER ANLAGEN IST EINE RISIKOANALYSE GEMÄß VFF MERKBLATT KB.01 "KRAFTBETÄTIGTE FENSTER", UND DER ASR 1.6 DURCHZUFÜHREN.

### **BF 602 Kettenantrieb D6 DriveTec**

für Klappfenster

Kettenantrieb für RA- und Lüftungsanwendungen  
geeignet für Profilanbau, bevorzugt für Druckbelastung.  
Mit intelligenter, programmierbarer Mikroprozessortechnik.

#### Technische Daten:

Bemessungsspannung:	24 V DC
Abschaltstrom:	max. 1,2 A
Einschaltdauer:	5 Zyklen (ED 30 % 3 Min.)
Schutzart:	IP 32
Hublänge:	800 mm
Hubgeschwindigkeit:	ca. 8 -13,5 mm/s (bei 24 V DC, 2/3 Kraft)
Max. Schub- / Zugkraft:	600 N
Umgebungstemperatur:	-5 °C....60 °C
Ausstellmechanismus:	Kette aus Edelstahl
Anschlusskabel:	Silikon, halogenfrei, ca. 3 m lang

Inkl. Konsolen und Zubehör

### **Aluminium Tür Beschläge**

#### **Beschlag Allgemein**

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

#### **Wartungsarme Rollentürbänder**

Dreiteilige Aluminium-Rollentürbänder mit einer Abmessung von 22 x 200 mm, für Flügellasten 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

#### **Rollentürbänder, Innentüren**

Dreiteilige Aluminium-Rollentürbänder mit einer Abmessung von 22 x 170 mm, für Flügellasten bis 120 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 13
Mechanische Beanspruchung nach DIN EN 12400:	Klasse 6

### **Betätigung nach DIN EN 179**

Betätigung 2 flg. Türen Gangflügel innen:  
Türdrücker, Edelstahl

Betätigung 2 flg. Türen Standflügel:  
Türdrücker, Edelstahl (VP)

Betätigung 2 flg. Türen Gangflügel außen (Funktion B + C):  
Türdrücker, Edelstahl

Betätigung 2 flg. Türen Gangflügel außen (Funktion E):  
Türgriff, gerade Griffstange mit Endkappen aus Edelstahl, Durchmesser 40 mm, Wandstärke 3 mm, inkl. Halter und Befestigung, türhoch  
Türknauf, Edelstahl

### **BT 202 Einfachverriegelung, 2-flg., Antipanik-Riegel-Fallen-Schloss**

Ausführung mit:  
9 mm Drückernuss  
1-tourig  
Drückerhöhe 1050 mm über OKFF  
mit und ohne Wechsel  
Stulp, INOX  
Riegel und Falle vernickelt  
Schließplatten, Falleneinlaufteil, ggf. Mitnehmerklappe  
Vorgefertigt für Profilzylinder  
Teilpanik-Funktion (Gangflügel)  
Vollpanik-Funktion (Gangflügel + Standflügel)

Schließfunktion:  
B; D; E (Definition in der Position)

Zusatzfunktionen:  
Selbstverriegelnd (nicht Funktion D)  
Fallenfeststellung (bei Panikfunktion E) nicht bei Brand und Rauchschutztüren  
Überwachung  
E- Öffner  
Kabelübergang, Kabelset und Netzteil  
Riegelschaltkontakt

Ver-/Entriegelung Standflügel:  
Treibriegel-Verschluss mit Drehgriff (TP)  
Verdeckt liegender Falztreibriegel (TP)  
Treibriegelschloss (Gegenkasten) mit Antipanikfunktion (VP) mit Schaltschloss  
Umlenkschloss für höher gelegten Treibriegel-Verschluss (VP nur DIN EN 179) mit Schaltschloss  
Befestigungs- und Verriegelungsplatte, Bodenbuchse und Befestigungsmaterial,  
Treibriegelstangen, Falleneinlaufteile, Mitnehmer, Treibstangenführung.

### **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  
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.

Teilpanik-Funktion (Gangflügel)

Vollpanik-Funktion (Gangflügel+ Standflügel)

Schließfunktion:

B, E (Definition in der Position)

Zusatzfunktionen:

motorische Funktion (ein Elektromotor zieht alle Fallenriegel zurück, bei vorgeschlossenem Hauptriegel ist ein elektrisches Öffnen nicht möglich)

Fallenfeststellung (bei Panikfunktion E) nicht bei Brand und Rauchschutztüren

Fallenriegelüberwachung, nicht für Vollpanik geeignet, nicht für Alarmanlagen geeignet

Kabelübergang, Kabelset und Netzteil, Pufferspeicher (bei Brand und Rauchschutz)

Schlossverlängerung 500 mm

Ver-/Entriegelung Standflügel:

Treibriegel-Verschluss mit Drehgriff (TP)

Verdeckt liegender Falztreibriegel (TP)

Treibriegelschloss (Gegenkasten) mit Antipanikfunktion (VP) mit Schaltschloss

Umlenkschloss für höher gelegten Treibriegel-Verschluss (VP nur DIN EN 179) mit

Schaltschloss

Befestigungs- und Verriegelungsplatte, Bodenbuchse und Befestigungsmaterial,

Treibriegelstangen, Falleneinlaufteile, Mitnehmer, Treibstangenführung.

**BT 703 Türschließer mit Gleitschienen und integrierter Schließfolgeregelung**

Zwei Stück oben liegende Türschließer nach DIN EN 1154, mit Gleitschienen und integrierter Schließfolgeregelung.

Schließablauf, Endanschlag und Öffnungsdämpfung hydraulisch kontrolliert und einstellbar,

Schließkraft stufenlos einstellbar.

Schließergröße, entsprechend der Türflügelbreite und Verkleidung.

**Verglasungen / Ausfachungen****GT 311 Wärmeschutz-3-fach-Glas**

Glasaufbau:

Glasart außen      Float

Glasart mitte      Float

Glasart innen      Float

- mit thermisch verbessertem Randverbund

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlässigkeit    g:    53 %

U-Wert  $U_g$ : 0,6 W/m<sup>2</sup>K  
Der angegebene  $U_g$ -Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

**GT 312 Wärmeschutz-3-fach-Glas**

für absturzsichernde Verglasungen, bei Zugangsmöglichkeit 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  $U_g$ : 0,6 W/m<sup>2</sup>K  
Der angegebene  $U_g$ -Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

**GT 315 Wärmeschutz-3-fach-Glas**

für Türen und bodengebundene Verglasungen bei Zugangsmöglichkeit des öffentlichen Personenverkehrs

Glasaufbau:

Glasart außen VSG  
Glasart mitte Float  
Glasart innen VSG

- mit thermisch verbessertem Randverbund

Technische Daten:

Gesamtenergiedurchlässigkeit  $g$ : 53 %  
U-Wert  $U_g$ : 0,6 W/m<sup>2</sup>K  
Der angegebene  $U_g$ -Wert wurde nach DIN EN 673 berechnet.

**GT 704 VSG einschalig**

Dicke: 8 mm

**PF 101 Verbundpaneel**

Innenschale: 2 mm Aluminiumblech  
Dämmkern: 40 mm Polystyrol-Hartschaum  
Außenschale: 2 mm Aluminiumblech  
- mit thermisch verbessertem Abstandshalter

Technische Daten:

U-Wert  $U_p$ : 0,8 W/m<sup>2</sup>K

**Baukörperanschlüsse****AS 105 Anschluss seitl. (Fenster/ Tür) zweischaliges Mauerwerk**

Der Baukörper ist zweischalig ausgebildet. Die Elemente sind mit Befestigungswinkeln im Bereich der Dämmebene einzubauen.

Die Befestigungswinkel aus verzinktem Stahl sind nach statischen und konstruktiven Anforderungen auszuführen.

Innen ist die Anschlussfuge zwischen Blendrahmen und Baukörper mit einer dampfdichten Dichtungsfolie abzukleben.

Auf der Außenseite ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer dampfoffenen Dichtungsfolie auszuführen. Diese Dichtungsfolie wird an dem Blendrahmen befestigt und ist bis auf den tragenden Baukörper zurückzuführen und dort zu verkleben. Die äußere Anschlussfuge zwischen Vorsatzschale und Blendrahmen ist mit einem Kompriband zu schließen.

#### **AO 105 Anschluss oben (Fenster/ Tür) zweischaliges Mauerwerk**

Der Baukörper ist zweischalig ausgebildet. Die Elemente sind mit Befestigungswinkeln im Bereich der Dämmebene einzubauen.

Sonst, wie im Text "Anschluss seitlich" beschrieben.

#### **AU 105 Anschluss unten (Fenster) zweischaliges Mauerwerk**

Die Elemente sind mit Befestigungswinkeln vor dem tragenden Baukörper im Bereich der Dämmebene einzubauen.

Zur Lastabtragung ist ein statisch ausreichender, verzinkter Stahlwinkel an dem Baukörper zu befestigen.

Im Fußpunkt werden die Elemente mit einem Basisprofil (Mehrkammer-Hohlprofil) und einem verzinkten Stahlrohr auf dem Stahlwinkel befestigt.

Auf der Innenseite ist die Basiskonstruktion für den Anschluss einer bauseitigen Fensterbank vorzurichten. Die Anschlussfuge ist mit Wärmedämmung auszufüllen und mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln.

Die Abdichtung auf der Außenseite erfolgt mit zwei Dichtungsfolien, welche beide an der Basiskonstruktion eingespannt werden. Eine Folie ist bis auf den tragenden Baukörper, die zweite Folie ist bis auf das Klinkermauerwerk zu führen und jeweils dort zu verkleben. Zusätzlich ist eine Aluminium-Fensterbank,  $t = 2 \text{ mm}$  anzubringen, Ausladung ca. 210 mm mit seitlichen Aufkantungen.

#### **AU 201 Anschluss unten (Türen) Bodenschwelle**

Die Höhe des Fußbodenaufbaues beträgt max. 115 mm.

Der Anschluss unten im Bereich der Türen ist mit einer zum System gehörenden Bodenschwelle und einer Trennschiene auszustatten. Unterhalb der Türschwelle ist eine aufgeständerte, verzinkte Stahlrohrkonstruktion anzubringen, um die Türanlage abzustützen. Der Zwischenraum unterhalb der Basis und des Rohfußbodens ist allseitig mit Wärmedämmung auszufüllen.

Auf der Innenseite ist die Basiskonstruktion für den Anschluss der bauseitigen Fußbodenkonstruktion vorzurichten. Der Bereich zwischen Fußbodenbelag und Basiskonstruktion ist mit Wärmedämmung zu verfüllen und die innere Anschlussfuge an den bauseitigen inneren Bodenbelag ist mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln.

Auf der Außenseite erfolgt die Abdichtung mit einer an der Basiskonstruktion befestigten Dichtungsfolie, die bis auf den tragenden Baukörper zurückzuführen und dort zu verkleben ist. Die Anschlussfuge zwischen der Basiskonstruktion und dem äußeren bauseitigen Bodenbelag ist mit einem Kompriband zu schließen.

Die Sockelhöhen sind auf den Aufbau der anschließenden Basispunkte abzustimmen.

Der untere Türabschluss ist mit einer Aluminium-/Edelstahl-Flachschwelle, Höhe 4,5 mm und

Bürstendichtung auszustatten.

### **AS 305 Anschluss seitl. (Warmfassade) zweischaliges Mauerwerk**

Der Baukörper ist zweischalig ausgebildet. Die Elemente sind innerhalb der Dämmebene und des inneren Baukörpers einzubauen.

Zum Anschluss an den Baukörper sind im Falz des Pfostens ein Kunststoff- Anschlussprofil und eine Dichtungsfolie (Innenseite) einzuspannen. Zusätzlich ist für die äußere Abdichtung ein Wandanschlussprofil einzuspannen.

Der Bereich zwischen Pfosten und Baukörper bzw. bauseitiger Wärmedämmung ist vollflächig mit Wärmedämmung zu verfüllen.

Auf der Innenseite erfolgt die Abdichtung mittels der im Falz des Pfostens eingespannten dampfdichten Dichtungsfolie. Diese ist bis auf den Baukörper zurückzuführen und dort zu verkleben. Raumseitig ist als Abschluss zwischen Baukörper und Pfosten ein Aluminium Kantteil, Abwicklung ca. 120 mm, am Posten zu montieren. Die innere Anschlussfuge zwischen Baukörper und Aluminium Kantteil ist mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln.

Auf der Außenseite ist die Anschlussfugenabdichtung mit einer dampfopenen Dichtungsfolie auszuführen. Auf der Außenseite ist der Anschluss an die bauseitige Fassadenkonstruktion mit einem im Falz des Pfostens eingespannten z-förmigen Aluminium- Wandanschlussprofil,  $t = 2$  mm, herzustellen. Das Profil ist so auszubilden, dass es als Abdeckung für die am Wandanschluss angebrachte Wärmedämmung dient. Zusätzlich ist außen das Anschlussprofil mit einem LM-Kantteil für die spätere Anbindung der Fassadenbekleidung auszuführen.

### **AO 305 Anschluss oben (Warmfassade) zweischaliges Mauerwerk**

Der Baukörper ist zweischalig ausgebildet. Die Elemente sind innerhalb der Dämmebene und des inneren Baukörpers einzubauen.

An dem oberen Riegel ist zum Anschluss der bauseitigen Deckenarbeiten ein Aluminiumwinkel, 25/25/2 mm, bündig mit der Unterkante des Riegels zu befestigen.

Sonst, wie im Text "Anschluss seitlich" beschrieben.

### **AU 301 Anschluss unten (Warmfassade) Verbundpaneel**

Unten schließt die Fassade an den ca. 130 mm tiefer liegenden Rohfußboden an. Die Elemente sind innerhalb des tragenden Baukörpers und dessen Dämmebene einzubauen.

Die Abdichtung des Anschlusses erfolgt hinter der wasserführenden Ebene der Fassadenkonstruktion mit einer wannenförmig verlegten Dichtungsfolie unter Beachtung der Entwässerungs- und Belüftungstechnik. Der verbleibende Raum zwischen dem unteren Riegelprofil und dem Baukörper ist mit einem Dämmelement zu schließen. Die Wärmedämmung des Baukörpers ist außerdem mit einer Abdeckung aus gekantetem Aluminiumblech,  $t = 2$  mm Abwicklung mind. 300 mm einfach gekantet, zu schützen. Das Aluminiumblech ist zusätzlich mit einer Aluminiumunterkonstruktion zu sichern. Die Unterkonstruktion ist am Baukörper zu befestigen.

Raumseitig ist ein Aluminiumwinkel 20/100 mm,  $t = 2$  mm bündig mit der Riegelhinterkante zu montieren. An diesem Aluminiumwinkel wird die innere Dichtungsfolie angeklebt und zusätzlich mit einem Aluminiumprofil mechanisch gesichert. Die Dichtungsfolie ist bis auf den Baukörper zu führen und dort zu verkleben.

### **A 431 Anschluss Innenfassade**

Seitlich und oben sind in den Falz des Pfostens Wandanschlusswinkel (40/40/2 mm) einzuspannen.  
Die Fuge zwischen Pfostenprofil und Wand- und Deckenkonstruktion ist mit einem LM-Kantteil, Abwicklung ca. 100 mm, abzudecken.  
Der Hohlraum ist vollflächig zu dämmen.

#### **AU 432 Anschluss unten Innenfassade**

Das Element wird im Innenraum auf den Rohfußboden aufgestellt.  
Die Höhe des Fußbodenaufbaus beträgt ca. 130 mm.  
Die Unterkante des untersten Riegels schließt bündig mit dem Fertigfußboden ab.  
Unterhalb des Riegels wird beidseitig ein verzinkter Stahlwinkel montiert, der gleichzeitig die Dichtungsfolie am Rohfußboden befestigt.  
Der Hohlraum ist vollflächig mit Dämmmaterialien auszustopfen

#### **Sonnenschutzkomponenten**

##### **Sonnenschutz (Allgemein)**

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

Alle bauseitig durch die Fassadenfirma notwendigen Maßnahmen und Leistungen zur Befestigung der Sonnenschutz-Anlagen an der Fassade (z. B. Verstärkungen, Gewinde, Bohrungen für Bolzen, Setzen von Gewinde bzw. Stehbolzen usw.) sind rechtzeitig anzumelden und verantwortlich zu klären.

In den Einheitspreisen sind folgende Leistungen enthalten:

Lieferung sämtlichen Materials frei Baustelle und betriebsfertiger sach- und fachgemäßer Montage der kompletten Anlagen, entsprechend dem Bauablauf.

Stellen aller Hilfskräfte, Hilfseinrichtungen, Werkzeuge die zur einwandfreien Durchführung der Arbeiten erforderlich sind.

Kosten für Stromverbrauch durch Montagearbeiten. (Siehe Vertragsbedingungen).

Bauseitig sind Gerüste vorhanden.

Bauseitig müssen die Leistungen Elektro-Leitungsinstallation, -Verdrahtung und -Anschluss sowie die mechanische Montage erbracht werden. Der Auftragnehmer ist für die frei Haus zu liefernden Steuergeräte sowie für die Erstellung und Lieferung vollständiger Leitungs- und Stromlaufpläne nach den Anforderungen des Elektroplaners verantwortlich. Das Probefahren sowie die Abnahme haben im Beisein des zuständigen Elektromonteurs zu erfolgen.

Die angebotenen Produkte müssen als Innenliegender Sonnenschutz und Blendschutz der DIN EN 13120:2014-09 bzw. als Raffstoren oder Rollläden der DIN EN 13659:2009-01 bzgl. Bauprodukten-Verordnung (EU) 305/2011 oder der DIN EN 13659:2015 bzgl. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG bzw. als Fenster-Markisen oder Terrassen-Markisen oder Dächer der DIN EN 13561:2009-01 bzgl. Bauprodukten-Verordnung (EU) 305 / 2011 oder der DIN EN 13561:2015/AC:2016 bzgl. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen. Produkte, die in den Normen aufgeführt sind, müssen CE erklärt sein. Produkte ohne diese Kennzeichnung sind nicht zugelassen.

##### **Raffstoren - Typ E80A6**

Zur Ausführung kommen Raffstoren Fabrikat WAREMA, Typ E80A6 oder Raffstoren mit mindestens gleichwertigen technischen Ausstattungsmerkmalen.



Angebotenes Fabrikat: \_\_\_\_\_

Angebotener Typ: \_\_\_\_\_

Um den Verschleiß an den Raffstoren über die Gewährleistungsfrist hinaus einzugrenzen werden folgende Forderungen zwingend vorgeschrieben:

Sämtliche Stanzungen in den Lamellen sind mit Schutzösen zu versehen. Um den einwandfreien Lauf der Lamellen auch bei Wärmebewegungen der Fassade und der Lamellen zu gewährleisten, müssen die Führungsschienen mindestens 25 mm tief sein. Die Oberschiene ist aus stranggepresstem Aluminium (kein Zink- oder Aluminium-Blech) vorzusehen.

Die angebotenen Raffstoren müssen die Lebensdauerklasse 3 nach DIN EN 13659:2009-01 (Raffstoren/Außen-Jalousien) erfüllen.

Um eine bessere Kräfteverteilung zu erreichen sind die Motore als Mittelmotore mit angeflanschem Planetengetriebe und beidseitigem Wellenabgang auszuführen. Außerdem vereinfacht sich das Ankuppeln von Behängen bei einer nachträglichen Raumaufteilung.

#### 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 Kopfleiste 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, ca. 0,45 mm dick, 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. Farben gemäß Bieterfarbkarte. Es müssen mindestens 25 Farben zur Auswahl stehen.

Der Raffstore fährt mit nach außen geschlossenen Lamellen ab und mit nach innen geschlossenen Lamellen auf.

Es müssen mindestens 25 Lamellenfarben gemäß Herstellerfarbkarte zur Verfügung stehen.

#### 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 9 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, 20 mm hoch, aus stranggepresstem Aluminiumprofil, mit schwarzen Endkappen aus Kunststoff. In den Endkappen sind verschiebbare Führungsnippeln mit Hinterschnitt, um ein Aushängen des Behanges zu verhindern.

#### Seitenführung

A6 = Seitenführung durch schwarze Führungsnippel aus glasfaserverstärktem Polyamid, schlagfest, mit den Lamellen verbunden, wechselseitig genippelt sowie Führungsschienen 25/18 mm, U-Profil aus stranggepresstem Aluminium, mit eingezogenen schwarzen Kernen zur Geräuschkämpfung, einschließlich der erforderlichen Führungsschienenhalter.

### Antrieb

Verdeckt eingebauter, 230V-Mittelmotor, Schutzart IP 54, mit angeflanschem Planetengetriebe und beidseitigem Wellenabgang, eingebauten Endschaltern und Thermoschutzschalter. Es sind generell Motore mit einstellbaren oberen und unteren Endschaltern einzusetzen.

### Bedienung

Hochfahren 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 Unterschienen, Führungsschienen und Führungsschienehalter sind pulverbeschichtet auszuführen.

Die Pulverbeschichtung ist mit einem Polyesterpulver in einer Schichtdicke von 60 – 120 µm auszuführen. Zur Vorbehandlung ist eine chromfreie Vorbehandlung im „No-Rinse“-Verfahren nach Qualitätsrichtlinie GSB-AI 631 zu verwenden.

### HINWEIS!

Für die pulverbeschichteten Aluminiumteile (außer Lamellen) gilt die RAL-Classic-Farbkarte. Die Farben DB 701, 702 und 703, sowie 8 Strukturfarben gemäß Hersteller-Farbkarte sind ebenfalls ohne Mehrkosten lieferbar. Tarnfarben und Leuchtfarben sind ausgeschlossen.

### Befestigung

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

Bei Montage auf Holz müssen zusätzlich Edelstahl-Distanzscheiben mit EPDM-Dichtscheiben montiert werden.

## **Schaltaktor 1M230 UP**

Bedienelement: Taster

Omnexo Schaltaktor zur Ansteuerung von 1 Sonnenschutzantrieb 230 VAC.

Der Omnexo Schaltaktor wird mit 24 VDC versorgt.

Für den Sonnenschutzantrieb verfügt der Omnexo Schaltaktor über einen Jalousietastereingang.

Im Omnexo Schaltaktor müssen die Positionen der angeschlossenen Antriebe nach örtlicher Bedienung über die Jalousietaster gespeichert werden können.

Für den Antrieb muss eine Zwischenposition speicherbar sein, die über den Jalousietaster abgerufen werden kann.

Bei einem Zentralbefehl muss der örtliche Fahrbefehl gelöscht und die örtliche Bedienung blockiert werden.

Der Aktor übermittelt im Simplified-Speedscan-Verfahren seine Nutzerkennung an die Zentrale.

Die Produkteinstellungen für den Sonnenschutz werden automatisch im System hinterlegt.

Die Anschlussklemmen müssen für die Montage der Motore als Schraubklemmen, die Tastereingänge und der Busanschluss als Federkraftklemmen ausgeführt sein.

Der Busanschluss des Aktors muss verpolungssicher ausgelegt sein.

Zur Absicherung der Motorabgangsleitungen muss der Aktor über eine integrierte Feinsicherung verfügen.

Das Gehäuse muss halogenfrei ausgeführt sein.

Die Abmessungen des Aktors müssen für den Einsatz in einer handelsüblichen Schalterdose ausgelegt sein.

## **Wetterstation move**

Kompakte Kombisensor aus massivem, UV-beständigem, Kunststoff.

Der Messwertgeber erfasst Messwerte für:

- Helligkeit
- Dämmerung
- Windgeschwindigkeit
- Niederschlag
- Außentemperatur

Zur genauen Erfassung der Sonneneinstrahlung getrennt nach Himmelsrichtungen müssen vier Photodioden zur Verfügung stehen.

Die Erfassung der Dämmerung erfolgt ohne zusätzlichen Messwertgeber mittels einer der vier Photodioden.

Die Niederschlagssensorfläche ist beheizbar ausgeführt und schaltet sich unter 15° Celsius selbstständig zu.

Die Winderfassung erfolgt über ein Flügeldrehrad an der Oberseite des Messwertgebers.

Zudem muss der Anschluss am Messwertgeber steckbar ausgeführt sein und über eine 4-adrige Anschlussleitung erfolgen.

Befestigt wird die Wetterstation mittels Montagebügel an der Fassade.

Die Kommunikation zwischen der Zentrale und der Wetterstation move erfolgt über ein proprietäres Busprotokoll.

Dieses muss mindestens 38400 Baud betragen um Informationen ohne zeitlichen Verlust übertragen zu können.

## **Zentrale**

Die Sonnenschutzzentrale verfügt über vorkonfigurierte Steuerungsprogramme für Sonnenschutz und Beleuchtung.

Mit dem Gesamtsystem lassen sich bis zu 3000 Antriebe in Gruppen oder 500 Antriebe einzeln ansteuern.

Alle Einstellungen für die Produkte müssen individuell vorgenommen werden können und die Messwertgeber für Wetterdaten müssen den einzelnen Produkten frei zuordenbar sein.

Alle Produkte und Automaten sind mit eigenen Namen individualisierbar.

Eine automatische Datum- und Zeiteinstellung über einen integrierten GPS-Empfänger der Wetterstation pro versorgt das System mit den richtigen Informationen.

Zur Umsetzung und Differenzierung unterschiedlicher Automationsanforderungen des Bauherrn, wie z. B. Sommer- Winter-, Urlaubs-, Ferienprogramm oder Heiz- / Kühlperiode, muss das System über 12 Stück frei parametrierbare Umschalt-Modi verfügen.

Die Bedienlogik der an den Aktoren angeschlossenen Taster muss in der Zentrale durch Auswahl des Produktes richtig voreingestellt, sowie jederzeit änderbar sein.

Die Kommunikation zwischen der Zentrale, den Omnexo Schaltaktoren und den Wetterstationen erfolgt über ein proprietäres Busprotokoll. Dieses muss mindestens 38400 Baud betragen um Informationen ohne zeitlichen Verlust übertragen zu können.

Die Erfassung der Wetterdaten erfolgt mit bis zu 16 busfähigen kompakten Wetterstationen oder mittels des Universal-Interfaces.

Sicherheitsrelevante Wetterdaten, wie z. B. Wind oder Niederschlag, müssen sekundlich ins Netz übertragen und ausgewertet werden.

Die Parametrierung der Sonnenschutzzentrale kann durch eine Software auf PC und Mac erfolgen, aber auch über jedes Gerät, welches über einen Browser und WLAN verfügt.

Mit der Software Studio kann die Programmierung offline, ohne eine direkte Verbindung zur Zentrale erfolgen.

Die Zentrale muss über ein änderbares Passwort vor unbefugten Zugriff geschützt sein.

Die Inbetriebnahme und der Datenaustausch wird per WLAN-Hotspot oder LAN durchgeführt.

Über eine Browseranwendung und der zur Verfügung gestellten Apps muss die

Sonnenschutzsteuerung von jedem verbundenen Endgerät bedienbar sein.  
Hierzu verfügt die Zentrale über eine integrierte Nutzerverwaltung zur Ansteuerung definierter Teilbereiche.

Die Zentrale muss ihre Funktionalität auch ohne Webanbindung sicherstellen, aber dennoch über die Möglichkeit zur freiwilligen Cloudanbindung durch den Betreiber bieten.

Durch den gesicherten Cloud-Zugang werden erweiterte Funktionen, wie Fernwartung, Funktions- und Softwareupdates, Datenbackup und externe Bedienung durch den Nutzer, zur Verfügung gestellt.

Die Zentrale, als auch die Software, verfügen über einen Inbetriebnahmeassistenten, der eine zielgerichtete und einfache Inbetriebnahme der gesamten Steuerung ermöglicht.

Mit dem Simplified-Speedscan-Verfahren übermitteln die Busteilnehmer ihre Nutzerkennung an die Zentrale.

Die Produkteinstellungen für den Sonnenschutz werden automatisch im System hinterlegt.  
Per Software Omnexo studio lassen sich die Parameter in eine Textdatei zum Ausdrucken ausgeben.

Grundeinstellungen von Produkten können kopiert und auf mehrere Produkte übertragen werden.

Zur Umsetzung der Automation stehen der Zentrale 500 getrennte Funktionsblöcke zur Verfügung. Die Ausgänge müssen den Funktionsblöcken frei zuordenbar sein.

Für die Aufschaltung von Sonderfunktionen, wie BMZ und GLT, muss die Zentrale über 14 eigene digitale Eingänge verfügen, welche über Universal-Interfaces erweitert werden können.  
Für die optionale Ansteuerung von extern muss die Zentrale über eine zusätzliche Schnittstelle für bauseitige Busgateways verfügen.

Fehlermeldungen, Auslöser für Fahrbewegungen und Wetterhistorie sind in der Oberfläche der Zentrale und auch per App auslesbar.

Jeder der 500 Funktionsblöcke einer Omnexo Zentrale verfügt wahlweise über eine der folgenden Funktionalitäten:

- Windüberwachung
- Auswertung der Windrichtung
- Niederschlagsüberwachung
- Einüberwachung
- Zeitschaltuhr Woche/Jahr
- Automatikfreigabeuhr Woche/Jahr
- Wendeautomatik bei Lamellenprodukten
- Sonnenautomatik Photozellen- oder sektorgesteuert
- Lamellennachführung
- Dämmerungsautomatik
- Temperaturautomatik
- Differenztemperaturautomatik

### **Netzteil Wetterstation pro 24 V DC / 1,3 A AP**

Das Gerät liefert eine Ausgangsspannung von 24 V DC mit einem Nennausgangsstrom von 1,3 A zur Versorgung der Wetterstation. Es verfügt über einen eigenen Busanschluss für die Omnexo Wetterstation. Über die Busklemme ist das Netzteil an andere Busteilnehmer angeschlossen. Die 230 V AC-Leitung kann über die doppelt ausgeführte Klemme zu weiteren Geräten durchgeschleift werden.

Montageart: Aufputz (AP)

### **Dokumentationsunterlagen**

Eintragung der Montagepunkte von Motoren, Steuergeräten, Wettersensoren usw. inklusive Geräte-ID's in bauseits zur Verfügung gestellten Grundrissplänen (DWG-Format).

**Inbetriebnahme und Einweisung**

Inbetriebnahme der Sonnenschutzsteuerung durch Laden der Parametrierung, Feinjustierung der Anlage anhand herstellerspezifischer Behangparameter, Funktionsprüfung und Probelauf. Einweisung des Nutzers in Bedienung und Funktionen der Sonnenschutzsteuerung.

**Montage und Anschluss**

Montage der angebotenen Steuergeräte für den Sonnenschutz wie, Aktoren, Wetterstationen und Systemkomponenten (Netzgeräte, HUB's), inklusive.  
Die Leitungsverlegung, der Anschluss an die Elektro-Unterverteilungen sowie die Absicherung des Leitungsnetzes erfolgt bauseits durch das Gewerk Elektro.

**01 Metallbau- und Verglasungsarbeiten****01.01 Fassaden-Elemente****01.01.01 Erdgeschoss****01.01.01.10 Alu-Fassaden-Element Pos. F-0.75-1**

Hochwärmegeädämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-System Einsatztürelement, Wärmegeädämmtes Aluminium Tür-System

Position: F-0.75-1  
 Abmessung ca.: 9740 mm x 3040 mm  
 Einbauort: Ansicht Süd, Windfang außen

Die Fassade erhält 8 St. Pfosten und 2 St. Riegellagen.  
 Oberhalb der Türen ist ein weiterer Riegel angeordnet.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

2 St	Einsatz 2-flg. NA Tür	
	nach DIN EN 179 Vollpanik,	
	Funktion:	E
	Schloss Mehrfachverriegelung:	BT 406
	Zusatzfunktion:	Fallenfeststellung
	Betätigung Gangflügel:	Innen Drücker, INOX
		Außen Griffstange,
	INOX	
	Betätigung Standflügel:	Innen Drücker, INOX
		Außen ohne
	Türschließer mit Rastfeststellung:	BT 703
	Verglasung:	GT 315
2 St	Festfelder Verglasung:	GT 315
2 St	Festfelder Verglasung:	GT 311
3 St	Alu-Paneelfelder Ausfachung:	PF 105

Anschlüsse

Seitlich: AS 305, 1x 320 und 1x 50 mm breit  
 Oben: AO 305, Höhe ca. 110 mm  
 Unten: AU 301  
 Fußpunkt Tür: AU 201

**1,000****St****EP****GP****01.01.01.20 Alu-Fassaden-Element Pos. F-0.74-1**

Ungedämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-System Einsatztürelement, Nicht wärmegeädämmtes Aluminium Tür- und Trennwand-System

Position: F-0.74-1  
 Abmessung ca.: 9150 mm x 3040 mm  
 Einbauort: Ansicht Süd, innerer Windfang

Die Fassade erhält 6 St. Pfosten und 2 St. Riegellagen.  
 Oberhalb der Türen ist ein weiterer Riegel angeordnet.

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.01.20) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

2 St	Einsatz 2-flg. NA Tür nach DIN EN 179 Vollpanik, Funktion: Schloss Mehrfachverriegelung: Zusatzfunktion: Betätigung Gangflügel:  Betätigung Standflügel:  Türschließer mit Rastfeststellung: Verglasung:	B BT 202 Fallenfeststellung Innen Drücker, INOX Außen Drücker, INOX Innen Drücker, INOX Außen ohne BT 703
4 St	Festfelder Verglasung:	GT 704 GT 704

Anschlüsse

Seitlich und oben: A 431  
 Zeichnung:  
 S-A 13- E0 M: Grundriss PR-Fassade Neue Mitte

Unten: AU 432

Zeichnung:  
 S-A 13-XXM: PR-Fassadenanschluss Neue Mitte

1,000

St

EP

GP

**01.01.01.30 Alu-Fassaden-Element Pos. F-0.74-2**

Hochwärmegedämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-  
 System Einsatztürelement, Wärmegedämmtes Aluminium Tür-  
 System

Position: F-0.74-2  
 Abmessung ca.: 9250 mm x 3040 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, Eingang

Die Fassade erhält 6 St. Pfosten und 2 St. Riegellagen.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

1 St	Einsatz 2-flg. NA Tür nach DIN EN 179 Vollpanik, Funktion: Schloss Mehrfachverriegelung: Zusatzfunktion: Betätigung Gangflügel:  INOX Betätigung Standflügel:  Türschließer mit Rastfeststellung: Verglasung:	E BT 406 Fallenfeststellung Innen Drücker, INOX Außen Griffstange,  Innen Drücker, INOX Außen ohne BT 703
3 St	Festfelder Verglasung:	GT 315
4 St	Festfelder Verglasung:	GT 311

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.01.30) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

1 St Alu- Paneelfelder Ausfachung: PF 105

Anschlüsse

Seitlich: AS 305  
 Oben: AO 305, Höhe ca. 110 mm  
 Unten: AU 301  
 Fußpunkt Tür: AU 201

Zeichnung:  
 S-A 13- E0 M: Grundriss PR-Fassade Neue Mitte  
 Zeichnung:  
 S-A 13-XXM: PR-Fassadenanschluss Neue Mitte

1,000 St EP \_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_

**01.01.01.40 Alu-Fassaden-Element Pos. F-0.48-1**

Hochwärmegeädämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-  
 System Einsatztürelement, Wärmegeädämmtes Aluminium Tür-  
 System

Position: F-0.48-1  
 Abmessung ca.: 7565 mm x 3040 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, Kunst 1

Die Fassade erhält 5 St. Pfosten und 2 St. Riegellagen.  
 Oberhalb der Tür ist ein weiterer Riegel angeordnet.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

1 St Einsatz 2-flg. NA  
 Tür nach DIN EN 179 Vollpanik,  
 Funktion: E  
 Schloss Mehrfachverriegelung: BT 406  
 Zusatzfunktion: Fallenfeststellung  
 Betätigung Gangflügel: Innen Drücker, INOX  
 Außen Knauf, INOX  
 Betätigung Standflügel: Innen Drücker, INOX  
 Außen ohne  
 Türschließer mit Rastfeststellung: BT 703  
 Verglasung: GT 315  
 3 St Festfelder Verglasung: GT 315  
 1 St Festfelder Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 305  
 Oben: AO 305, Höhe ca. 110 mm  
 Unten: AU 301  
 Fußpunkt Tür: AU 201

Zeichnung:  
 S-A 13- E0 M: Grundriss PR-Fassade Neue Mitte

Übertrag \_\_\_\_\_



Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.01.40) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

1,000      St      EP      \_\_\_\_\_      GP      \_\_\_\_\_

**01.01.01.50 Alu-Fassaden-Element Pos. F-0.49-1**

Hochwärmegedämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-  
System Einsatztürelement, Wärmegedämmtes Aluminium Tür-  
System

Position: F-0.49-1  
Abmessung ca.: 3750 mm x 3040 mm  
Einbauort: Ansicht Ost, Technik

Die Fassade erhält 4 St. Pfosten und 2 St. Riegellagen.  
Oberhalb der Tür ist ein weiterer Riegel angeordnet.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

1 St	Einsatz 2-flg. NA	
	Tür nach DIN EN 179 Vollpanik,	
	Funktion:	E
	Schloss Mehrfachverriegelung:	BT 406
	Zusatzfunktion:	Fallenfeststellung
	Betätigung Gangflügel:	Innen Drücker, INOX
		Außen Knauf, INOX
	Betätigung Standflügel:	Innen Drücker, INOX
		Außen ohne
	Türschließer mit Rastfeststellung:	BT 703
	Verglasung:	GT 315
2 St	Festfelder Verglasung:	GT 315

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.01.50) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

1 St Festfelder Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 305  
 Oben: AO 305, Höhe ca. 110 mm  
 Unten: AU 301  
 Fußpunkt Tür: AU 201

Zeichnung:

S-A 13- E0 M: Grundriss PR-Fassade Neue Mitte

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	<b>GP</b>	_____
--------------	-----------	-----------	-------	-----------	-------

**01.01.01.60 Alu-Fassaden-Element mit RWA Einsetzelement Pos. F-0.88-1**

Hochwärmegedämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-System

Einsatzfensterelement, Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System, als RWA-Element zur Rauchableitung (RA)

Position: F-0.88-1  
 Abmessung ca.: 18350 mm x 4800 mm  
 Einbauort: Ansicht West, Flur

Die Fassade erhält 9 St. Pfosten und 4 St. Riegellagen.  
 Zwischen den übereinander angeordneten Einsatzfenster ist ein weiterer Riegel angeordnet.  
 Pfosten-/Riegeltiefe: 175 / 180 mm.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

12 St Einsatz RWA Klapp-Fenster mit Kettenantrieb  
     Motorischer RA-Beschlag: 2x BF 602  
     Verglasung: GT 311  
 8 St Festfelder Verglasung: GT 312  
 10 St Festfelder Verglasung: GT 311

Die motorischen Beschlagskomponenten müssen sicherstellen, dass der Flügel im geschlossenen Zustand automatisch verriegelt. Ggf. erforderliche Verriegelungsmotoren sind Bestandteil der Position.

Anschlüsse

Seitlich: AS 305  
 Oben: AO 305  
 Unten: AU 301, Höhe ca. 410 mm

S - A 13- XXM: Außenansicht Süd Fassade Neue Mitte

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	<b>GP</b>	_____
--------------	-----------	-----------	-------	-----------	-------

<b>Summe</b>	<b>01.01.01</b>	<b>Erdgeschoss</b>	_____
--------------	-----------------	--------------------	-------

**01.01.02 1.Obergeschoss****01.01.02.10 Alu-Fenster-Element Pos. F-1.04/1-2**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-1.04/1-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2100 mm  
Einbauort: Ansicht Süd, 1.OG, Gruppe/Inkl.

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen 1 St.  
Riegel und im unteren Feld einen Pfosten.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

1 St KvD-Flügel  
Öffnungswinkel in Drehstellung 90°  
Beschlag Fenster: BF 119, 903  
Verglasung: GT 311  
2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
Oben: AO 106  
Unten: AU 106

## Zeichnungen

S - A 13- XXM: Außenansicht Süd Fassade Neue Mitte  
S - A 13- XXM Fassadenschnitte Neue Mitte

**1,000****St****EP****GP****01.01.02.20 Alu-Fenster-Element Pos. F-1.58-2**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-1.58-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2100 mm  
Einbauort: Ansicht Süd, 1.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen 1 St.  
Riegel und im unteren Feld einen Pfosten.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

1 St KvD-Flügel  
Öffnungswinkel in Drehstellung 90°  
Beschlag Fenster: BF 119, 903  
Verglasung: GT 311  
2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
Oben: AO 106  
Unten: AU 106

## Zeichnungen

S - A 13- XXM: Außenansicht Süd Fassade Neue Mitte  
S - A 13- XXM Fassadenschnitte Neue Mitte

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.02.20) ...

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	Übertrag	_____
			GP	_____

**01.01.02.30 Alu-Fenster-Element Pos. F-1.58-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-1.58-1  
 Abmessung ca.: 4500 mm x 2100 mm  
 Einbauort: Ansicht Süd, 1.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 2 St.  
 Pfosten und in zwei Feldern einen Riegel.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

4 St	Festfeld Verglasung:	GT 311
1 St	Alu-Paneelfeld Ausfachung:	PF 101

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

Zeichnungen:

S - A 13- XXM: Außenansicht Süd Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Fasadenschnitte Neue Mitte

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	GP	_____
--------------	-----------	-----------	-------	----	-------

**01.01.02.40 Alu-Fenster-Element Pos. F-1.04/1-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-1.04/1-1  
 Abmessung ca.: 2000 mm x 2100 mm  
 Einbauort: Ansicht West, 1.OG, Gruppe/Inkl.

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 2 St.  
 Pfosten und in zwei Feldern einen Riegel.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

4 St	Festfeld Verglasung:	GT 311
1 St	Alu-Paneelfeld Ausfachung:	PF 101

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

Zeichnungen:

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	GP	_____
--------------	-----------	-----------	-------	----	-------

**01.01.02.50 Alu-Fenster-Element Pos. F-E1.21-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.02.50) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

Position: F-E1.21-1  
 Abmessung ca.: 9300 mm x 1960 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, 1.OG, PC Raum/Medien

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen und 3 St.  
 Pfosten-/Dehnungspfosten.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

2 St KvD-Flügel  
 Öffnungswinkel in Drehstellung 90°  
 Beschlag Fenster: BF 119, 903  
 Verglasung: GT 311  
 2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

**1,000 St EP \_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_**

**01.01.02.60 Alu-Fenster-Element Pos. F-E1.19/20-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-E1.19/20-1  
 Abmessung ca.: 5200 mm x 1960 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, 1.OG, Koordinator + Ber. SEK I

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen und 3 St.  
 Pfosten-/Dehnungspfosten.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

2 St KvD-Flügel  
 Öffnungswinkel in Drehstellung 90°  
 Beschlag Fenster: BF 119, 903  
 Verglasung: GT 311  
 2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

**1,000 St EP \_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_**

**01.01.02.70 Alu-Fenster-Element Pos. F-1.58-3**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.02.70) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

Position: F-1.58-3  
 Abmessung ca.: 4800 mm x 2160 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, 1.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 1 St.  
 Pfosten und 1 St. Riegellage.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

5 St Festfeld  
 Verglasung: GT 311  
 1 St Alu-Paneelfeld Ausfachung: PF 101

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

**1,000 St EP \_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_**

**01.01.02.80 Alu-Fenster-Element Pos. F-1.58-4**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-1.58-4  
 Abmessung ca.: 4500 mm x 2160 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, 1.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 1 St.  
 Pfosten und 1 St. Riegellage.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

5 St Festfeld  
 Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte  
 Ansicht Ost - Neue Mitte/Aufstockung

**1,000 St EP \_\_\_\_\_ GP \_\_\_\_\_**

**Summe 01.01.02 1.Obergeschoss \_\_\_\_\_**

**01.01.03 2. Obergeschoss****01.01.03.10 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.04/1-2**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.04/1-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2200 mm  
Einbauort: Ansicht Süd, 2.OG, Gruppenraum

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen 1 St.  
Riegel und im unteren Feld einen Pfosten.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

1 St KvD-Flügel  
Öffnungswinkel in Drehstellung 90°  
Beschlag Fenster: BF 119, 903  
Verglasung: GT 311  
2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
Oben: AO 106  
Unten: AU 106

Zeichnungen:

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

Ansicht Süd - Neuer Eingang

**1,000****St****EP****GP****01.01.03.20 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.58-2**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.58-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2200 mm  
Einbauort: Ansicht Süd, 2.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen 1 St.  
Riegel und im unteren Feld einen Pfosten.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

1 St KvD-Flügel  
Öffnungswinkel in Drehstellung 90°  
Beschlag Fenster: BF 119, 903  
Verglasung: GT 311  
2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
Oben: AO 106  
Unten: AU 106

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.03.20) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

Ansicht Süd - Neuer Eingang

**1,000****St****EP****GP****01.01.03.30 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.58-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.58-1  
Abmessung ca.: 4500 mm x 2200 mm  
Einbauort: Ansicht Ost, 2.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 2 St.  
Pfosten und in zwei Feldern einen Riegel.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

4 St Festfeld Verglasung: GT 311  
1 St Alu-Paneelfeld Ausfachung: PF 101

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
Oben: AO 106  
Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

Ansicht Ost - Neue Mitte/Aufstockung

**1,000****St****EP****GP****01.01.03.40 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.04/1-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.04/1-1  
Abmessung ca.: 2000 mm x 2200 mm  
Einbauort: Ansicht West, 2.OG, Gruppenraum

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 2 St.  
Pfosten und in zwei Feldern einen Riegel.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

4 St Festfeld Verglasung: GT 311  
1 St Alu-Paneelfeld Ausfachung: PF 101

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
Oben: AO 106  
Unten: AU 106

S A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
S A 13 E2 M Fassade 2.Obergeschoss Neue Mitte

Übertrag \_\_\_\_\_



Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.03.40) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

Ansicht West - Neuer Eingang

**1,000****St****EP****GP****01.01.03.50 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.19-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.19-1

Abmessung ca.: 9300 mm x 2060 mm

Einbauort: Ansicht Ost, 2.OG, DAF

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen und 3 St.  
Pfosten-/Dehnungspfosten.Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

2 St KvD-Flügel

Öffnungswinkel in Drehstellung 90°

Beschlag Fenster: BF 119, 903

Verglasung: GT 311

2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106

Oben: AO 106

Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte

S - A 13- XXM: Fassadenschnitte Neue Mitte

S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

Ansicht Ost - Neue Mitte/Aufstockung

**1,000****St****EP****GP****01.01.03.60 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.20-1**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.20-1

Abmessung ca.: 5800 mm x 2060 mm

Einbauort: Ansicht Ost, 2.OG, PC Raum/Medien

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen und 3 St.  
Pfosten-/Dehnungspfosten.Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

2 St KvD-Flügel

Öffnungswinkel in Drehstellung 90°

Beschlag Fenster: BF 119, 903

Verglasung: GT 311

2 St Festfeld Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106

Oben: AO 106

Unten: AU 106

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.03.60) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM: Fassadenschnitte Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

Ansicht Ost - Neue Mitte/Aufstockung

1,000

St

EP

GP

**01.01.03.70 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.58-3**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.58-3  
 Abmessung ca.: 4500 mm x 2160 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, 2.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 1 St.  
 Pfosten und 1 St. Riegellage.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

4 St Festfeld

Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM: Fassadenschnitte Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

1,000

St

EP

GP

**01.01.03.80 Alu-Fenster-Element Pos. F-2.58-4**

Hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Position: F-2.58-4  
 Abmessung ca.: 4500 mm x 2160 mm  
 Einbauort: Ansicht Ost, 2.OG, Flur

Das Element erhält einen umlaufenden Blendrahmen, 1 St.  
 Pfosten und 1 St. Riegellage.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:

4 St Festfeld

Verglasung: GT 311

Anschlüsse

Seitlich: AS 106  
 Oben: AO 106  
 Unten: AU 106

S - A 13- XXM: Ansicht Fassade Neue Mitte  
 S - A 13- XXM: Fassadenschnitte Neue Mitte  
 S - A 13- XXM Grundriss Fenster Neue Mitte

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.01.03.80) ...

				Übertrag	
	Ansicht Ost - Neue Mitte/Aufstockung				
	1,000	St	EP		GP
Summe	01.01.03	2. Obergeschoss			
Summe	Titel 01.01				
	Fassaden-Elemente				

## 01.02 Elektroarbeiten

### 01.02.01 Elektroarbeiten

#### 01.02.01.10 RWA – Modulzentrale MSC2 48A (Kette/Linear)

Rauch- und Wärmeabzugszentrale in Modulbauweise für Fenster im Fassaden- und Deckenbereich zur Ansteuerung von elektrischen RWA- und Lüftungsantrieben mit Betriebsspannung 24 V DC.

##### Merkmale

- Steuereinrichtung nach prEN 12101-9
- Energieversorgung nach EN 12101-10
- Ausgangsspannung mit geringer Restwelligkeit (<2 Vpp)
- Control- und Sensor-Module mit 3 leitungsüberwachten, priorisierbaren Melderlinieneingängen zum Anschluss von:
- Manuellen Handansteuereinrichtungen (RWA-Taster)
- Automatischen Rauch- / Wärmemeldern
- Steuersignalen von Brandmeldeanlagen
- Drive-Modul mit leitungsüberwachten Ausgängen zum Anschluss von Antrieben bis 20 A Stromaufnahmen
- Relais-Modul zur Auswertung und Weitermeldung von Ereignissen (Not-Auf, Störung, Rückmeldungen)
- Wetter-Modul zum Anschluss für Windgeschwindigkeits-, Windrichtungs- und Regensensoren
- BUS-Netzwerk-Module (CAN, KNX)
- Alle Lüftungstastereingänge mit AUF-STOP-ZU Funktion und mehreren Schaltprioritäten
- Umfangreiche Einstellungsmöglichkeiten der Grundfunktionen über lizenzierte Software "MSC2 Konfiguration"
- Zahlreiche Sonderfunktionen parametrierbar
- Vorbereitet für den Anschluss von Akkus zur Notstromversorgung (72 Stunden)
- Systemkomponenten zum individuellen Ausbau bestehend aus funktionsfähigen Basiszentralen mit jeweils einer RWA und Lüftungsgruppe, sowie einer Vielfalt von Modulen und Einbaugeräten, die entweder als werkseitig betriebsfertig eingebaut oder zum kundenseitigen Selbsteinbau bestellt werden können.
- Lizenzpflichtige Software zur Aktivierung und Konfiguration komplexer integrierter Sonderfunktionen sowie zur Zusammenschaltung mehrerer Zentralen zu einem Netzwerk mit zentralenübergreifenden Funktionen und übergeordneten RWA-, Lüftungs- und Wettergruppen.
- Zuleitungskabel durch die Pfosten-Riegel-Konstruktion bis in die abgehängte Decke führen
- Lieferung inkl. Notstrom-Akkumulatoren

##### Technische Daten

Betriebsspannung:	230 V AC / 50 Hz
Max. Leistungsaufnahme:	1610 W
Ausgangsspannung:	24 V DC
Ausgangsstrom:	48 A
Notstromversorgung:	>72 Stunden
Schutzart:	IP40 / IP 54 mit optionalen Wand

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.02.01.10) ...

	befestigungslaschen / Dichtungen
Gehäuse:	600 x 600 x 250 mm
Modulbestückung:	1x PM, 1x CM, 6x DM
	3x freie Moduleinheiten
Ausführung:	1 RWA-Gruppe /
	6 Lüftungsgruppen

Lieferung inkl. Notstrom-Akkumulatoren: 2x 12 V / 24 Ah

#### Funktionen

RWA-BUS-Zentrale in Modultechnik zum Anschluss von elektromotorisch betätigten Rauch- und Wärmeabzugssystemen in 24V DC Technik.

Die Kommunikation der jeweiligen Module erfolgt über digitalen Datenbus. Komplexe Anforderungen können ohne analoge Zusatzgeräte realisiert werden. Das System MSC2 ist flexibel und vor Ort erweiterbar bei eventuellen Nutzungsänderungen bzw. Objekterweiterungen. Die Konfiguration und Serviceeinstellungen erfolgt mit der Systemsoftware über einen PC. Hierzu ist eine Autorisierung der Schüco-International KG erforderlich.

Die Zentrale ist mit Modulen bis zu einer Gesamtstromaufnahme der Antriebe von 72 Ampere im Baukastenprinzip erweiterbar. Eine Vernetzung mit weiteren MSC2-Zentralen zu einer Steuereinheit- und Auslöseeinheit ist mit CAN-Bus Modulen möglich.

#### Lieferumfang

RWA - Modulzentrale  
Bedienungsanleitung

#### **Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der Anlage.**

1,000

St

EP

GP

#### **01.02.01.20 BMZ-Anschaltmodul**

Modul zur automatischen Auslösung der NOT-AUF-Funktion einer RWA-Anlage über einen potentialfreien Kontakt der Brandmeldeanlage.

Für den Einbau in die Brandmeldeanlage.

#### Technische Daten

Betriebsspannung: DC 24 V

#### Funktion

Modul zur automatischen Auslösung der NOT-AUF-Funktion einer RWA-Zentrale über einen Schließerkontakt der Brandmeldeanlage.

Zur Montage in BMZ oder BMZ-Koppler.

#### Lieferumfang

BMZ-Anschaltmodul  
Beipackzettel

#### **Lieferung und Montage der Module..**

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.02.01.20) ...

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	Übertrag	
			GP	

**01.02.01.30 RWA-Taster**

Handtaster mit Anzeigen zur manuellen Ansteuerung der NOT-AUF-Funktion einer RWA-Gruppe über die Meldelinien einer RWA-Zentrale.

Merkmale

- Verschießbare, verglaste Tür (inkl. Schlüssel)
- Anschluss an Meldelinieeneingang

Technische Daten

Betriebsspannung:	DC 24 V
Abmessung:	130 x 130 x 32 mm
Anschlüsse:	Schraubklemme 1,0 mm
Schutzart:	IP 41

Funktion

Handtaster mit Anzeigen zur manuellen Ansteuerung der NOT-AUF-Funktion einer RWA-Gruppe über die Meldelinien einer RWA-Zentrale.

Lieferumfang

RWA-Taster  
Beipackzettel

**Lieferung und Montage Einheiten!**

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	GP	
--------------	-----------	-----------	----	--

**01.02.01.40 Lüftungstaster UP**

Lüftungstaster zur Unterputz-Montage zum Anschluss an die Lüftungstastereingänge von RWA-Zentralen.

Merkmale

Gehäuse:	Kunststoff
Farbe:	ähnlich RAL 1013
Kontaktausführung:	2x Schließer (AUF-ZU)
Schutzart:	IP 20
Abmessungen:	81x81x11 mm

Lieferumfang

Lüftungstaster UP

**Lieferung und Montage der Einheiten.**

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	GP	
--------------	-----------	-----------	----	--

**01.02.01.50 Optischer Rauchmelder VdS**

Rauchmelder zur automatischen Frühauslösung der NOT-AUF-Funktion über eine Meldelinie von RWA-Zentralen bei Rauchentwicklung im überwachten Bereich.

MerkmaleÜbertrag

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.02.01.50) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

- Brandalgorithmen zur Vermeidung von Fehlalarm / Täuschungsalarm und zur Alarmschwellennachführung
- Geprüft nach EN54-7, Anschluss an den Meldelinieneingang
- VdS Anerkennungsnummer: G 204039

Technische Daten

Messelement: Fotoelektrisch / Streulichtprinzip  
 Betriebsspannung: 8,5 - 33 V DC  
 Gehäuse: aP, Kunststoff  
 Abmessung: Ø 100 x 50 mm  
 Schutzart: IP 23D  
 Anschlüsse: Schraubklemme 1,0 mm<sup>2</sup>

Funktion

Rauchmelder zur automatischen Frühauslösung der NOT-AUF-Funktion über eine Meldelinie von RWA-Zentralen bei Rauchentwicklung im überwachten Bereich.

Lieferumfang

Optischer Rauchmelder VdS  
 Beipackzettel

**Lieferung und Montage!**

1,000

St

EP

GP

**01.02.01.60 Erstinbetriebnahme RWA-Anlage durch Sachkundigen**

Inbetriebnahme der Sicherheitseinrichtung durch Sachkundigen mit entsprechendem, gültigen Sachkundenachweis des Systemgebers.

Beinhaltet:

- 1 Die Inbetriebnahme der RWA - Anlage:  
Inbetriebnahme der aufgeführten Anlage; einschl. notwendiger Überprüfung der Funktionen.
- 2 Schulung RWA:  
Der Systemverantwortliche des Auftraggebers ist in die Systemkonfiguration und Handhabung der Anlage einzuweisen. Geeignetes Einweisungspersonal ist vom Auftragnehmer zu stellen.

**Lieferung, Montage und Inbetriebnahme der RWA-Anlage.**

psch

EP

nur Ges.-Preis

GP

**01.02.01.70 Kosten für die jährliche Wartung der RWA - Anlage**

Wartung und technische Prüfung der RWA - Anlage und aller Zusatzkomponenten gem. DIBT nur durch einen Sachkundigen.

Der Betreiber ist gesetzlich verpflichtet 1 x jährlich eine Wartung der RWA - Anlage durch eine qualifizierte Firma durchführen zu lassen.

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.02.01.70) ...

					Übertrag	_____
					Inkl. Prüfbuch und Abnahmeaufkleber bzw. Bestätigung	
		psch	EP	nur Ges.-Preis	GP	_____
Summe	01.02.01	Elektroarbeiten				_____
Summe	Titel 01.02	Elektroarbeiten				_____



**01.03 Sonnenschutz****01.03.01 1.Obergeschoss****01.03.01.10 Raffstore (Motor) Pos. F-1.04/1-2**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

Positionen: F-1.04/1-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2100 mm + Pakethöhe  
Bedienung: Über bauseitiger Taster

Inkl. aller Befestigungsmittel der Raffstore-Anlage an der Fenster- und Wandkonstruktion und der Blende.

Ausführung nach Vorgabe des Architekten.

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	<b>GP</b>	_____
--------------	-----------	-----------	-------	-----------	-------

**01.03.01.20 Raffstore (Motor) Pos. F-1.58-2**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-1.58-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2100 mm + Pakethöhe

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	<b>GP</b>	_____
--------------	-----------	-----------	-------	-----------	-------

**01.03.01.30 Raffstore (Motor) Pos. F-1.58-1**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-1.58-1  
Abmessung ca.: 4500 mm x 2100 mm + Pakethöhe

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	<b>GP</b>	_____
--------------	-----------	-----------	-------	-----------	-------

**01.03.01.40 Raffstore (Motor) Pos. F-1.04/1-1**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-1.04/1-1  
Abmessung ca.: 2000 mm x 2100 mm + Pakethöhe

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	<b>GP</b>	_____
--------------	-----------	-----------	-------	-----------	-------

**01.03.01.50 Raffstore (Motor) Pos. F-E1.21-1**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.03.01.50) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-E1.21-1  
Abmessung ca.: 9300 mm x 1960 mm + Pakethöhe

Ausführung als 2-tlg. gekoppelte Anlage mit einem Motor.

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

**01.03.01.60 Raffstore (Motor) Pos. F-E1.19/20-1**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-E1.19/20-1  
Abmessung ca.: 5200 mm x 1960 mm + Pakethöhe

Ausführung als 2-tlg. gekoppelte Anlage mit einem Motor.

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

**01.03.01.70 Raffstore (Motor) Pos. F-1.58-3**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-1.58-3  
Abmessung ca.: 4500 mm x 2160 mm + Pakethöhe

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

**01.03.01.80 Raffstore (Motor) Pos. F-1.58-4**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-1.58-4  
Abmessung ca.: 4500 mm x 2160 mm + Pakethöhe

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

Summe	01.03.01	1.Obergeschoss	_____
-------	----------	----------------	-------

**01.03.02 2.Obergeschoss****01.03.02.10 Raffstore (Motor) Pos. F-2.04/1-2**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

Positionen: F-2.04/1-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2200 mm + Pakethöhe  
Bedienung: Über bauseitiger Taster

Inkl. aller Befestigungsmittel der Raffstore-Anlage an der  
Fenster- und Wandkonstruktion und der Blende.

Ausführung nach Vorgabe des Architekten.

**1,000 St EP** \_\_\_\_\_ **GP** \_\_\_\_\_

**01.03.02.20 Raffstore (Motor) Pos. F-2.58-2**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-2.58-2  
Abmessung ca.: 2100 mm x 2200 mm + Pakethöhe

**1,000 St EP** \_\_\_\_\_ **GP** \_\_\_\_\_

**01.03.02.30 Raffstore (Motor) Pos. F-2.58-1**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-2.58-1  
Abmessung ca.: 4500 mm x 2200 mm + Pakethöhe

**1,000 St EP** \_\_\_\_\_ **GP** \_\_\_\_\_

**01.03.02.40 Raffstore (Motor) Pos. F-2.04/1-1**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-2.04/1-1  
Abmessung ca.: 2000 mm x 2200 mm + Pakethöhe

**1,000 St EP** \_\_\_\_\_ **GP** \_\_\_\_\_

**01.03.02.50 Raffstore (Motor) Pos. F-2.19-1**

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.03.02.50) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

Positionen: F-2.19-1  
Abmessung ca.: 9300 mm x 2060 mm + Pakethöhe

Ausführung als 2-tlg. gekoppelte Anlage mit einem Motor.

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

01.03.02.60 Raffstore (Motor) Pos. F-2.20-1

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-2.20-1  
Abmessung ca.: 5800 mm x 2060 mm + Pakethöhe

Ausführung als 2-tlg. gekoppelte Anlage mit einem Motor.

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

01.03.02.70 Raffstore (Motor) Pos. F-2.58-3

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-2.58-3  
Abmessung ca.: 4500 mm x 2160 mm + Pakethöhe

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

01.03.02.80 Raffstore (Motor) Pos. F-2.58-4

Raffstore, mit Elektromotor und Blende

wie vor beschriebene, jedoch

Positionen: F-2.58-4  
Abmessung ca.: 4500 mm x 2160 mm + Pakethöhe

1,000	St	EP	_____	GP	_____
-------	----	----	-------	----	-------

Summe	01.03.02	2.Obergeschoss	_____
-------	----------	----------------	-------

**01.03.03    Sonnenschutzsteuerung**

**01.03.03.10    Sonnenschutzsteuerung komplett**

Incl. aller notwendigen Netzgeräte, Geber (Wind, Regen, Sonne  
incl. erforderlichen Mastverlängerungen), Wetterzentrale und  
des Bediengerätes nach Vorgabe und Planung des Architekten.

Montage und E-Anschluss durch bauseitigen Elektriker.

<b>1,000</b>	<b>St</b>	<b>EP</b>	_____	<b>GP</b>	_____
--------------	-----------	-----------	-------	-----------	-------

<b>Summe</b>	<b>01.03.03</b>	<b>Sonnenschutzsteuerung</b>	_____
--------------	-----------------	------------------------------	-------

<b>Summe</b>	<b>Titel 01.03</b>		
	<b>Sonnenschutz</b>		_____

**01.04 Wartung****01.04.01 Wartung Türen und Fenster im 1. Jahr**

Hinweistext

**Hinweise zu Wartungsverträgen**

Hinweise zu Wartungsverträgen

Die Wartung wird nicht sofort Bestandteil des Hauptauftrages.

Die Kosten gehen jedoch in die Wertung mit ein. Der AG behält sich vor, die Wartung bis zur Abnahme der Leistung zu beauftragen. Der Bieter hat keinen Anspruch auf den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Der AN hat zur Abnahme die entsprechenden Wartungsverträge zur Beauftragung mit Listen des Arbeitsumfanges und der Wartungsintervalle vorzulegen.

Zu kalkulieren sind die Wartungsarbeiten für alle ausgeschriebenen Leistungen. Die Materialvergütung erfolgt separat, hierzu ist vom AN mit den Wartungsverträgen im Auftragsfall eine Kalkulationsgrundlage mitzuliefern.

**01.04.01.10 Wartung Türen und Fenster im 1. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 1. Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster, Außen- und Innentüren der (Titel 01.01 Fassadenelemente) ausgenommen der (Pos 01.01.01.60 RWA-Elemente) im 1. Jahr  
Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche Teile:

Obentürschließer

-Schlösser und Schließmechanik

-Drücker

-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis GP

**01.04.01.20 Wartung Türen und Fenster im 2. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 2. Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster, Außen- und Innentüren der (Titel 01.01 Fassadenelemente) ausgenommen der (Pos 01.01.01.60 RWA-Elemente) im 1. Jahr  
Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche Teile:

Obentürschließer

-Schlösser und Schließmechanik

-Drücker

-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Übertrag \_\_\_\_\_

Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.04.01.20) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis

GP

**01.04.01.30 Wartung Türen und Fenster im 3. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 3. Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster, Außen- und Innentüren der (Titel 01.01 Fassadenelemente) ausgenommen der (Pos 01.01.01.60 RWA-Elemente) im 1. Jahr  
Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche Teile:

Obentürschließer  
-Schlösser und Schließmechanik  
-Drücker  
-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis

GP

**01.04.01.40 Wartung Türen und Fenster im 4. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 4. Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster, Außen- und Innentüren der (Titel 01.01 Fassadenelemente) ausgenommen der (Pos 01.01.01.60 RWA-Elemente) im 1. Jahr  
Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche Teile:

Obentürschließer  
-Schlösser und Schließmechanik  
-Drücker  
-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis

GP

**Summe****01.04.01****Wartung Türen und Fenster im 1. Jahr**

**01.04.02 Wartung PF-Fassade und RWA-Flügel im 1.Jahr**

Hinweistext

**Hinweise zu Wartungsverträgen**

Hinweise zu Wartungsverträgen

Die Wartung wird nicht sofort Bestandteil des Hauptauftrages.

Die Kosten gehen jedoch in die Wertung mit ein. Der AG behält sich vor, die Wartung bis zur Abnahme der Leistung zu beauftragen. Der Bieter hat keinen Anspruch auf den Abschluss eines Wartungsvertrages.

Der AN hat zur Abnahme die entsprechenden Wartungsverträge zur Beauftragung mit Listen des Arbeitsumfanges und der Wartungsintervalle vorzulegen.

Zu kalkulieren sind die Wartungsarbeiten für alle ausgeschriebenen Leistungen. Die Materialvergütung erfolgt separat, hierzu ist vom AN mit den Wartungsverträgen im Auftragsfall eine Kalkulationsgrundlage mitzuliefern.

**01.04.02.10 Wartung PF-Fassade und RWA-Flügel im 1. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 1 Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster, Außen- und Innentüren der (Pos 01.01.01.60 Alu-Fassaden-Element mit RWA Einselelement Pos. F-0.88-1)im 1. Jahr.

Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche Teile:

Obentürschließer

-Schlösser und Schließmechanik

-Drücker

-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis GP

**01.04.02.20 Wartung PF-Fassade und RWA-Flügel im 2. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 2. Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster, Außen- und Innentüren der (Pos 01.01.01.60 Alu-Fassaden-Element mit RWA Einselelement Pos. F-0.88-1)im 1. Jahr.

Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche Teile:

Obentürschließer

-Schlösser und Schließmechanik

-Drücker

-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Übertrag \_\_\_\_\_



Fortsetzung von letzter Seite (OZ: 01.04.02.20) ...

Übertrag \_\_\_\_\_

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die  
Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis

GP

\_\_\_\_\_

**01.04.02.30 Wartung PF-Fassade und RWA-Flügel im 3. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 3. Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster,  
Außen- und Innentüren der (Pos 01.01.01.60 Alu-Fassaden-  
Element mit RWA Einselelement Pos. F-0.88-1)im 1. Jahr.

Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die  
Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche  
Teile:

Obentürschließer

-Schlösser und Schließmechanik

-Drücker

-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die  
Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis

GP

\_\_\_\_\_

**01.04.02.40 Wartung PF-Fassade und RWA-Flügel im 4. Jahr**

Wartung Türen und Fenster im 4. Jahr

Wartung der Beschläge und bewegliche Teile der Fenster,  
Außen- und Innentüren der (Pos 01.01.01.60 Alu-Fassaden-  
Element mit RWA Einselelement Pos. F-0.88-1)im 1. Jahr.

Zeitraum: 1. Jahr nach der Abnahme der Leistungen Die  
Leistung umfasst neben den Beschlägen folgende bewegliche  
Teile:

Obentürschließer

-Schlösser und Schließmechanik

-Drücker

-Dichtungen im Flügel (Luftdichtheit)

Wartung 1 mal pro Jahr. Die Leistung umfasst auch die  
Erstellung eines Prüfberichtes.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis

GP

\_\_\_\_\_

**Summe****01.04.02****Wartung PF-Fassade und RWA-Flügel im  
1.Jahr**

\_\_\_\_\_

**Summe****Titel 01.04  
Wartung**

\_\_\_\_\_

**01.05 Sonstiges/Nachweisleitung****01.05.01 Sonstiges****01.05.01.10 Stat. Nachweise**

Stat. Nachweise Kosten für prüffähige statische Nachweise, Detailnachweise (Anschlussnachweise, Befestigungsnachweise), Konstruktionspläne durch den AN, einschl. Kosten für eine Glasstatik Die Leistungen umfassen alle Fassaden-, Fenster- und

Türkonstruktionen einschl. der Verglasungen. Für das Bemessen gilt DIN EN 1999-1-1 inkl. nationaler Anhänge; Windlast, Schneelast, Verkehrslast nach DIN EN 1991-1-1 bis -4 inkl. nationaler Anhänge Der vollständig vorliegende statische Nachweis ist elementarer Abnahmebestandteil. Alle Unterlagen hat der AN rechtzeitig beim Prüfstatiker des AG einzureichen. Der/ die Nachweis/ e sind 30 Kalendertage nach Beauftragung beim AG einzureichen. Die Unterlagen sind in 1-fach in

**psch****EP**

nur Ges.-Preis GP

---

**01.05.01.20 Werkplanung für die ausgeschriebenen Leistungen**

Grundlage der Werkplanung sind die vorliegenden Ausführungspläne, die Statik des AN, die Leistungsbeschreibung und die eigenen Aufmaße vor Ort. Die Werkplanung ist 30 Kalendertage nach Beauftragung beim AG einzureichen.

Die Unterlagen sind in 1-fach in Papierform sowie in digitaler Form dem AG zur Prüfung vorzulegen. Mit der Fertigung darf erst nach Freigabe durch den AG begonnen werden. Alle Änderungen sind in die Werkstattpläne mit Änderungsvermerk einzuarbeiten.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis GP

---

**01.05.01.30 Dokumentation**

Kosten für die Zusammenstellung und die Aufstellung einer prüffähigen Dokumentation für sämtlichen Leistungen durch den AN.

Folgende Unterlagen sind dem AG digital (PDF) zu übergeben:

- prüffähige statische Unterlagen
- Werkstattzeichnungen
- Zulassungen, Muster, Proben, Produktnachweis der eingebauten Materialien usw.
- erforderliche Merkblätter für die Reinigung, Pflege und Wartung der Konstruktionen. Die Dokumentation ist 14 Kalendertage vor der Abnahme zu übergeben.

**psch****EP**

nur Ges.-Preis GP

---

Übertrag 

---

Übertrag \_\_\_\_\_

<b>Summe</b>	<b>01.05.01</b>	<b>Sonstiges</b>	_____
--------------	-----------------	------------------	-------

**01.05.02 Nachweisleistung****01.05.02.10 Stunden Vorarbeiter**

Stundenverrechnungssatz für Vorarbeiter

**5,000****ST****EP**

\_\_\_\_\_

**GP**

\_\_\_\_\_

**01.05.02.20 Stunden Facharbeiter**

Stundenverrechnungssatz für Facharbeiter

**20,000****St****EP**

\_\_\_\_\_

**GP**

\_\_\_\_\_

**01.05.02.30 Helfer**

Stundenverrechnungssatz für Helfer

**20,000****St****EP**

\_\_\_\_\_

**GP**

\_\_\_\_\_

**Summe 01.05.02 Nachweisleistung**

\_\_\_\_\_

**Summe Titel 01.05  
Sonstiges/Nachweisleitung**

\_\_\_\_\_

**Summe Gewerk 01  
Metallbau- und Verglasungsarbeiten**

\_\_\_\_\_

**Gesamtzusammenstellung S-351.04 Metallbau- und Verglasungsarbeiten Neue Mitte Fassade**

01.01.01	Erdgeschoss	_____
01.01.02	1.Obergeschoss	_____
01.01.03	2. Obergeschoss	_____
Titel	01.01 Fassaden-Elemente	_____
01.02.01	Elektroarbeiten	_____
Titel	01.02 Elektroarbeiten	_____
01.03.01	1.Obergeschoss	_____
01.03.02	2.Obergeschoss	_____
01.03.03	Sonnenschutzsteuerung	_____
Titel	01.03 Sonnenschutz	_____
01.04.01	Wartung Türen und Fenster im 1. Jahr	_____
01.04.02	Wartung PF-Fassade und RWA-Flügel im 1.Jahr	_____
Titel	01.04 Wartung	_____
01.05.01	Sonstiges	_____
01.05.02	Nachweisleistung	_____
Titel	01.05 Sonstiges/Nachweisleitung	_____
<b>Gewerk</b>	<b>01 Metallbau- und Verglasungsarbeiten</b>	_____

<b>Angebotssumme netto</b>	<b>EUR</b>
<b>zzgl. MwSt. 19,00 %</b>	<b>EUR</b> _____
<b>Angebotssumme brutto</b>	<b>EUR</b>