Inhaltsverzeichnis

LV - Leichtmetallarbeiten

Gesamte Seitenanzahl 26

Titel	01	Scherenbühne und Kran	ab Seite 14
Titel	02	Dachlichtband	ab Seite 15
Titel	03	Rückbau Leichtmetallfenster	ab Seite 20
Titel	04	Leichtmetallfensterelemente	ab Seite 21
Titel	05	Außenfensterbänke	ab Seite 24
Titel	06	Stundenlohnarbeiten	ab Seite 25

Umfang der Sanierungsarbeiten
Die Sporthalle erhälte eine neue Dacheindeckeung mit Lattung
und Aufsparrendämmung. Ebenso wird die Dachentwässrung, und die
Traufen- und Ortgangverkleidung erneuert.

Während dieser Arbeiten werden auch die Dachlichtbänder und die Fenster getauscht.

Gelände und Umgebung:
Die Fläche ist in der Regel gut zugänglich und ist mit Fahrzeugen bis ca. 40,0 t gut zu erreichen.

Auf Grund der unmittelbaren Nähe des Baufeldes zum Schulzentrum ist besonders damit zu rechnen, dass sich zu jeder Zeit Kinder in der Nähe des Baufeldes aufhalten könnten.
Um Gefährdungen zu vermeiden, wird der Absicherung des Baufeldes und ggf. der Zufahrten daher besondere Bedeutung beigemessen; auf die Baustellensicherungspflicht wird hier daher eindringlich verwiesen.

Der öffentliche Verkehr hat Vorrang, er darf durch den Baustellenbetrieb und -verkehr nicht mehr als unvermeidbar behindert werden.

Alle Kosten für die event. erforderliche Verkehrsregelung und Beschilderung, Aufrechterhaltung des Straßenverkehrs oder Sperrung des Straßenverkehrs, sowie des Fahrrad- und Fußgängerverkehrs, Bedienung und Bewachung der Sicherheitseinrichtungen usw. sind mit in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Im Falle einer vom Bieter beabsichtigten (Teil-)Sperrung des Straßenverkehrs und/ oder von Gehwegen sind alle erforderlichen Genehmigungen, Absperrungen, Beleuchtungen der Baustelle sowie ggf. Umleitung des Verkehrs nach den Vorschriften der STVO für die Dauer der Bauzeit vorzuhalten.

Bei Ausführung der Arbeiten muss min. ein deutschsprachiger Ansprechpartner dauerhaft vor Ort sein

Baustrom
Baustromanschlüsse und Baustrom werden auf der Baustelle bereitgestellt. Als Vergütung werden von der netto Summe der Schlussrechnung 0,2% einbehalten.

Baustelleneinrichtung
Eine Baustelleneinrichtung die nicht seperat ausgeschrieben ist, wird nicht besonders vergütet und ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren.

Es wird dem Auftragnehmer empfohlen, die örtlichen Gegebenheiten an der Baustelle vor der Angebotsabgabe zu besichtigen.
Alle Unwegbarkeiten sind im Angebot mit einzukalkulieren.

Die Ausführung der Positionen erfolgt nach gemeinsamem Aufmaß und Freigabe durch die örtliche Bauleitung.

Das Weisungsrecht auf der Baustelle steht nur der Bauleitung zu.

Alle Arbeiten sind vom Auftragnehmer nach Zeichnung und näheren Angaben der Bauleitung fach- und sachgerecht und unter voller eigener Verantwortung auszuführen. Er haftet für alle Mängel, die nach dem Stand der Technik zu vermeiden gewesen wären. Auch durch Angaben und Anordnungen der Bauleitung, Zeichnungen, Leistungsbeschreibungen und dgl. wird er von dieser Verantwortlichkeit nicht entlastet, es sei denn, er macht etwaige begründete Bedenken rechtzeitig schriftlich geltend. Zeichnungen, Maßangaben, Berechnungen und dgl. sowie vorhandene Bauteile, Vorleistungen anderer Unternehmer usw. hat der Auftragnehmer genau und sorgfältig zu prüfen. Die Verpflichtung zur Prüfung und Geltendmachung von Bedenken in Schriftform besteht in jedem Falle, auch wenn der Auftragnehmer glaubt, sich auf die Fachkunde der Bauleitung oder darauf verlassen zu können.

Die Auftragnehmer*in haftet im Rahmen der Unfallverhütungsvorschriften für die Zeit seiner Tätigkeit für alle Sicherungen (Notgeländer, Absperrungen usw.). Sicherungsmaßnahmen dürfen nicht ohne entsprechenden Ersatz entfernt werden oder sind bei Wegnahme nach Ausführung eigener Arbeiten, auch abschnittsweise, ohne Aufforderung wieder zu erstellen.

Benutzt der Auftragnehmer Gerüste und Geräte sowie Versorgungsanschlüsse von anderen Unternehmen, so übernimmt er die Verantwortung für die Sicherheit und vorschriftsmäßige Instandhaltung derselben. Streitigkeiten und Vergütungen zwischen Eigentümer und Benutzer sind zwischen diesen nicht zu regeln.

Angaben des Bieters

Dem Bieter wird freigestellt, zu der ausgeschriebenen Konstruktion gleichwertige Konstruktionen anzubieten.
Zur Gewährleistung einer umfassenden Kompatibilität sowie zur Minimierung der Ansprechpersonen müssen alle Konstruktionen von einem Systemhersteller stammen.

Fabrikat/System		angebotenes Fabrikat	_____
Lichtdachkonstruktion	:	mit Ansichtsbreite	_____
Einsatz-Dachflächenfenster	:	für Lüftung und Entrauchung	_____
RWA-Anlagen (NRWG)		für Dachflächenfenster	_____
Glaslieferant	:		_____

Fehlen die vorstehenden Angaben werden diese bis bis zur Angebotsprüfung von den Bietern, die in die engere Wahl kommen, nachgefordert.

Nachfolgende Abfragen von Kriterien dienen der Vergleichbarkeit der angebotenen Leistungen und sind durch Zertifikate und Nachweise zu belegen.

Nachweis: Uw bzw. Ucw der Elemente und Ug- Wert des Glases

NRWG - Prüfzeugnis

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

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.

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).

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.

Stahl
Stahlteile (Anker-, Unterkonstruktionen, geschweißte Konstruktionen, etc.) sind in feuerverzinkter Ausführung vorzusehen. Stahlbleche sind verzinkt auszuführen.
Die Nachbesserung von Fehlstellen, Beschädigungen sowie das Nacharbeiten von etwaigen Schweißstellen hat entsprechend DIN EN ISO 1461 zu erfolgen.

Edelstahl
Verankerungselemente und -mittel, die einem Korrosionsangriff ausgesetzt und für Wartungen nicht zugänglich sind, z.B. Befestigungs- und Verankerungskonstruktionen von vorgehängten Fassaden (Kaltfassaden) sowie alle Verbindungsteile sind grundsätzlich aus rostfreiem Edelstahl herzustellen.
Als Verankerungs-, Verbindungs- und Befestigungselemente dürfen, ohne besonderen Korrosionsschutznachweis gemäß DIN 18516-1, nur nichtrostende Stähle bzw. Stähle gemäß der allgemeine bauaufsichtlichen Zulassung "Z-30.3-6" 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 andere ungünstige Beeinflussung entstehen kann. Es sind Zwischenlagen aus Kunststofffolie oder dgl. vorzusehen.

Profilauswahl
Bei wärmegedämmten 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 (Ix) 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. 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 wärmegedämmten Profilen muss die Dämmwirkung auch im Eck- und T-Verbinderbereich voll erhalten bleiben.

Flügeldichtungen
Die Dichtungen müssen auswechselbar sein.
Für Dreh-, Drehkipp- und Stulp-Fenster ist eine Mitteldichtung vorgeschrieben.

Entwässerung der Konstruktion
Falze und Profilnuten, 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.

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 erforderlichen 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.

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

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.

ÜBERKOPFVERGLASUNGEN
DIE TECHNISCHE REGELN FÜR DIE VERWENDUNG VON LINIENFÖRMIG GELAGERTEN VERGLASUNGEN NACH DIN 18008-2 VOM DEZEMBER 2010. - ÜBERKOPFVERGLASUNGEN: 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 soweit die Leistungsbeschreibung nicht ohnehin oder technisch zwingend die Ausführung mit ESG bzw. ESG-H vorsieht und soweit das Risiko dem AG nicht bekannt ist.

BEI VERWENDUNG VON ESG BZW. 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.

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 Meterrissen 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 2024-03, Ziffer 3.1.2, Nr. 16, Seite 45f.,

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 ein andere Funktion hinsichtlich der Beschaffenheit und Ausführung der Folien gefordert sein, wird dieses gesondert beschrieben.

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. Gleichermaßen 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 in einer Schichtdicke von mindestens 50 µm / bzw. nach Vorgaben des Nasslackherstellers, erfolgen.
Für Metallbauelemente im einbaufertigen oder eingebauten Zustand sind die Empfehlungen für die visuelle Beurteilung von organisch beschichteten Oberflächen des VFF-Merkblatts AL.02 zu berücksichtigen.

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

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 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.

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:	11,7 m
Einbauhöhe Ze:	11,7 m
Gebäudebreite b:	45 m
Gebäudetiefe d:	42 m
Höhe über NHN	57 m

Schneelasten nach DIN EN 1991-1-3 inkl. der nationalen Anhänge
Schneelastzone: II

Ermittlung der Schneelasten (einschließlich der Sockelbeträge 1a, 2) gemäß DIN EN 1991-1-3 inkl. der nationalen Anhänge. Für bestimmte Lagen der Schneelastzone 3 können sich höhere Werte als nach Gleichung (NA.3) ergeben. Informationen über die Schneelast in diesen Lagen sind von den örtlichen, zuständigen Stellen einzuholen.
Im norddeutschen Tiefland werden Schneelasten bis zum mehrfachen der rechnerischen Werte angegeben. Die zuständige Behörde kann in den betroffenen Regionen die Rechenwerte festlegen, die dann zusätzlich nach DIN EN 1990 als außergewöhnliche Einwirkungen zu berücksichtigen sind.
Die Formbeiwerte für gereihte Dächer sind je nach maßgebender Dachneigung der Norm zu entnehmen; statt der Formbeiwerte nach DIN EN 1991-1-3:2010-12, Bild 5.4 sind jedoch die Formbeiwerte nach Bild NA.3 anzuwenden.

Hochwärmegedämmtes selbsttragendes Aluminium Fassaden-System.
als Pfosten-Riegel-Konstruktion

Konstruktionsmerkmale
Die Konstruktion besteht aus einem Tragwerk und dem kombinierten Verglasung-, Entwässerung- und Andrucksystem.
Die Ausbildung der Isolationszone, zwischen dem Tragwerk und den Andruckprofilen, erfolgt gemäß den U_{cw} Vorgaben an das Bauteil.

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 / Einsatzelemente
Die Glasscheiben und/oder Ausfachungen werden mittels Andruckprofilen (Klemmverbindung) gehalten. Die innere Abdichtung zu den Glasscheiben und/oder Ausfachungen erfolgt mit EPDM-Dichtungen. Dachverglasungen und segmentierte Konstruktionen sind grundsätzlich mit zwei Einzeldichtungen und einem Butyl-Dichtband auszuführen. Alle Dichtungsstöße werden durch die Verglasungsprofile abgedeckt. Die raumseitigen Verglasungsdichtungen haben in den Pfosten und Riegeln gleiche Bauhöhen/ungleiche Bauhöhen (6 mm Versatz). Die Abmessungen der Dichtungen sind entsprechend der Glas-/Ausfachungsdicken nach den Verglasungstabellen des System-Herstellers festzulegen.
Sie sind als vulkanisierte Rahmen / mit Dichtungsecken / stumpf gestoßen 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.

Profilbautiefen und Bauteilbreiten
Pfosten gemäß statischen Nachweis des Auftragnehmers der Pos. 02.9
Riegel gemäß statischen Nachweis des Auftragnehmers der Pos. 02.9

Wärmegedämmtes Aluminium Dachflächenfenster-System für den Einsatz in Schrägdächern, Neigungswinkel 2° bis 75°

Konstruktionsmerkmale
Der Blendrahmen wird in den Glasaufnahmefalz der Lichtdachkonstruktion eingespannt.
Für Eckausbildungen (Trapezform, etc.) ungleich 90° werden entsprechende Gelenkverbinder eingesetzt.
Das Einsatzelement ist mit flachem / hohem Blendrahmen auszuführen.
Die Ausbildung der Isolationszone der Blendrahmen- und Flügelprofile erfolgt gemäß den U_w Vorgaben an das Bauteil.
Der Flügelrahmen ist mit flacher Glasleiste / flacher Glasleiste mit Abschlussblende / hoher Glasleiste / hoher Glasleiste mit Stufenglas und sichtbarer Glasleistenverschraubung/ verdeckt liegender Glasleistenverschraubung ausführen.
Die Entwässerung und Belüftung erfolgt über die äußere Kammer direkt auf die Dachebene sowie über den Glasfalzgrund in den Riegelpfalz der Dachkonstruktion.
Die Abdichtung der Flügelrahmen erfolgt über eine äußere, eine innere und eine zusätzliche Mitteldichtungsebene.
Eine außen beidseitig abgeschrägte Glasklemmleiste überdeckt den Falzbereich vollständig.
Zum System gehörende Drehbänder werden verdeckt angeordnet und über Nutensteine befestigt. Öffnungswinkel bis 90 ° sind ausführbar.
Die einzubauenden Linear- / Ketten-Antriebe für die Betätigung der Flügel werden gesondert beschrieben.
Das maximale Flügelgewicht beträgt 250 kg, bei einer maximalen Größe von 4,5 m².

RWA- Systeme für Dachklappen ohne Berücksichtigung des Seitenwindeinflusses, NRWG-Systeme nach EN 12101-2
Ausführung gemäß der aktuellen Zusammenfassung und Erstprüfungen des Systemgebers.

Profilbautiefen und Ansichten: siehe System- und Positionsbeschreibungen.

Es müssen geprüfte Komplettlösungen (NRWG), bestehend aus Fenster und Antrieb eingesetzt werden.

Die Fertigung der NRWG muss von einer anerkannten Prüfstelle fremdüberwacht werden.
Geprüfte NRWG müssen durch ein bauproduktenrechtliches CE-Zeichen gekennzeichnet werden.
Die zulässigen, geprüften Flügelabmessungen, Flügelgewichte und Flügelflächen für die jeweilige Öffnungsart und Ausführung sind nach den Bemessungsunterlagen des System-Herstellers zu ermitteln.
Es dürfen nur geprüfte, 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

Die zum Einsatz kommenden Profile werden über Profilverbundleisten verbunden.

Der Einfluss des Seitenwindes wurde nicht berücksichtigt.

Eine windrichtungsabhängige Steuerung ist für diese Lösung erforderlich.
Wind und Regenwächter sind je nach Öffnungsrichtung der Dachklappe erforderlich.

BF 623 Linearantrieb LDN10
für Dachfenster

Leistungsstarker Schwerlastantrieb für RA- und Lüftungsanwendungen
Mit intelligenter, programmierbarer Regelelektronik.
Geeignet für den Betrieb mit Elementkontroller zur automatischen Konfiguration von Synchronlauf und Folgesteuerungen.

Technische Daten

Bemessungsspannung	24 V DC
Abschaltstrom	max. 2,5 A
Einschaltdauer	5 Zyklen (ED 30 % 3 Min.)
Schutzart	IP 65
Hublänge	750 mm (Standardhub angeben)
Hubgeschwindigkeit	max. 12,6 mm/s
Max. Schub- / Zugkraft	1000 N
Umgebungstemperatur	+5 °C bis +60 °C
Gehäuse	Aluminium eloxiert
Anschlussleitung	3 m mit Stecker

Inkl. Konsolen und Zubehör

oder gleichwertiger Antrieb

angebotenes Fabr.:_____**Typ:**_____

GT 812 Sporthallenverglasung als Lichtstreuendes 2-fach Isolierglas mit Ug-Wert
nach DIN 18008-2 vom Dezember 2010. - Überkopfverglasungen: Neigung > 10°

Funktion
Isolierglas zur gleichmäßigen, schlagschatten- und blendfreien Ausleuchtung

Außenscheibe
ESG-H nach konstruktiven und statischen Erfordernissen

Scheibenzwischenraum I
18 mm mit hermetischem Isolierglasrandverbund gemäß DIN EN 1279 und Gasfüllung je nach Ug-Wert Anforderung.

Okapane-Einlage 10 mm, beidseitig mit Glasfaservlies kaschiert und zusätzliches Glasflies auf der Innenscheibe. Kapillareinlage mit garantierter UV-Stabilität (Lichtechtheit) von 30 Jahren. Die dreidimensionale Einlage streut das direkte Sonnenlicht für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Raumes mit Tageslicht. Direkte Sonneneinstrahlung in den Raum und damit das Auftreten von Schlagschatten wird verhindert. Blendung durch direktes Sonnenlicht wird verhindert.

Innenscheibe
VSG nach konstruktiven und statischen Erfordernissen

Technische Daten

Gesamtenergiedurchlässigkeit	g:	34 %
Lichttransmission	TL:	39 %

Glas	**Ug**	**1,30 W/(m²K)**
Profilie	**Um/Ut/Uf**	**1,1 W/(m²K)**
Randverbund	**Psi**	**0,08 W/(mK)**

erf Uwc-Wert **Uwc:** **≤1,5 W/m²K**

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

angebotenes Fabrikat:_____

Typ: _____

Bei der Abnahme hat der Auftragnehmer einen Nachweis vorzulegen, dass die vorstehenden U-Werte eingehalten wurden.

AS 301 Anschluss seitlich im Bereich der Sporthallenaussenwand
Die Anschlußwand am Lichtbandende ist zweischalig ausgebildet. Auf der Außenseite wird eine vorgehängte hinterüftete Fassade auf einer gedämmten Holzwand aufgebracht. Die Elemente schließen an die ca. 15 cm höher geführte Holzwand an..

Zum Anschluss an den Baukörper sind im Falz des Pfostens ein Kunststoff-Anschlussprofil und eine äußere und innere Dichtungsfolie einzuspannen. Zusätzlich ist für die äußere Abdichtung bis auf den Wandkopf hochzuführen und zubefestigen.

Raumseitig ist als Abschluss zwischen Baukörper und Pfosten ein Aluminium U-Profil, 15/30/15, t = 2 mm mit verdeckter Befestigung am Pfosten zu montieren. Die innere Anschlussfuge zwischen Baukörper und Aluminium U-Profil ist mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln.

Auf der Außenseite ist der Anschluss an die bauseitige Fassadenkonstruktion mit einem im Falz des Pfostens eingespannten gekantetem Aluminium-Wandanschlussprofil, t = 2 mm, herzustellen. Das Profil ist in einer speraten Pos. ausgeschrieben.

A**U 331 Fußpunktanschluss Lichtdach (Holz-Unterkonstruktion)**

Der untere Anschluss der selbsttragenden Lichtdachkonstruktion erfolgt an eine bauseits erstellte Unterkonstruktion aus Holz.

Die Verankerung der Lichtdachkonstruktion an der Holz-Konstruktion erfolgt im Bereich der Sparrenprofile mittels biegesteifer Einschieblinge.

Alle Bauteile der Lichtdachverankerung müssen konstruktiv so ausgelegt sein, dass sie die auf die Konstruktion einwirkenden Kräfte sicher aufnehmen und auf das Tragwerk (bauseitige Unterkonstruktion) übertragen. Die Horzontalkräfte werden von der Holzkonstruktion aufgenommen.

Auf der Innenseite ist der Bereich zwischen der Oberkante der Holz-Unterkonstruktion und der Traufriegel mit einem gekantetem Aluminiumblech einschl. Halteblech und Komprieband zu schließen .
Abwicklung ca. 250 mm. mit 5 Kantungen

Auf der Außenseite ist der Anschluss mit einem Aluminium-Verbundelement komplett abzudecken. Weiterhin ist in diesem Bereich hinter der wasserführenden Ebene ein Wasserleitblech und eine Dichtungsfolie dicht anzuschließen beziehungsweise zu montieren. Abwicklung der Konstruktion ca. 450 mm.

Die Abdichtung der Konstruktion erfolgt hinter der wasserführenden Ebene mit einer Dichtungsfolie.

hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System
hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System

Konstruktionsmerkmale:
Raumseitig aufschlagender Flügelrahmen mit 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.

GT 813 Sporthallenverglasung als Lichtstreuendes 3-fach Isolierglas mit optimierten Ug-Wert
nach DIN 18008-2 vom Dezember 2010. - Überkopfverglasungen: Neigung > 10°

Funktion
Isolierglas zur gleichmäßigen, schlagschatten- und blendfreien Ausleuchtung

Außenscheibe
ESG-H nach konstruktiven und statischen Erfordernissen

Scheibenzwischenraum I
12 /8 mm mit hermetischem Isolierglasrandverbund gemäß DIN EN 1279 und Gasfüllung je nach Ug-Wert Anforderung

Okapane-Einlage 8 mm, beidseitig mit Glasfaservlies kaschiert und zusätzliches Glasflies auf der Innenscheibe. Kapillareinlage mit garantierter UV-Stabilität (Lichtechtheit) von 30 Jahren. Die dreidimensionale Einlage streut das direkte Sonnenlicht für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Raumes mit Tageslicht. Direkte Sonneneinstrahlung in den Raum und damit das Auftreten von Schlagschatten wird verhindert. Blendung durch direktes Sonnenlicht wird verhindert.

Innenscheibe
VSG nach konstruktiven und statischen Erfordernissen

Technische Daten

Gesamtenergiedurchlässigkeit	g:	38 %
Lichttransmission	TL:	42 %

Glas	**Ug**	**0,80 W/(m²K)**
Profilie	**Um/Ut/Uf**	**0,95 W/(m²K)**
Randverbund	**Psi**	**0,031 W/(mK)**
erf Uwc-Wert	**Uwc:**	**≤0,95 W/m²K**

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

angebotenes Fabrikat:_____

Typ: _____

AS 106 Anschluss seitl. (Fenster) Klinkerfassade

Der Einbau der Elemente erfolgt, hinter der Klinkerfassade.Die Elemente sind mit Befestigungswinkeln innerhalb der Dämmebene des Baukörpers einzubauen.

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

Die innere Anschlussfuge ist mit dauerelastischen Dichtstoffen zu versiegeln.
Auf der Innenseite des Blendrahmens ist ein Aluminiumwinkel zur Aufnahme des Wandanschlussprofils zu befestigen. Das Wandanschlussprofil ist als mehrfach gekantetes Aluminiumblech auszuführen (wird in einer separaten Position beschrieben).

Auf der Außenseite ist der Blendrahmen mit einem F-förmigen Anschlussprofil für die spätere Anbindung der Fassadenbekleidung auszuführen. Dieses Profil dient gleichzeitig zur Anbindung der Dichtungsfolie. Diese ist bis auf den Baukörper zurückzuführen und dort zu verkleben.

AO 106 Anschluss oben (Fenster) Klinkerfassade

Der Einbau der Elemente erfolgt, hinter der Klinkerfassade.Die Elemente sind mit Befestigungswinkeln innerhalb der Dämmebene des Baukörpers einzubauen. Sonst, wie im Text "Anschluss seitlich" beschrieben.

Auf der Außenseite ist jedoch zusätzlich ein Dämmkeil im Übergangsbereich zwischen Blendrahmen und Baukörper zu montieren, über den die äußere Dichtungsfolie bis auf den Baukörper zurückzuführen und dort zu verkleben ist.

AU 106 Anschluss unten (Fenster) Klinkerfassade

Der Baukörper ist hier sinngemäß wie im Text "Anschluss seitlich" beschrieben ausgebildet. 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.

Auf der Außenseite ist die Dichtungsfolie an der Basiskonstruktion eingespannt. Die Folie ist bis auf den tragenden Baukörper zurückzuführen und dort zu verkleben.

Hinweis zur Kranstellung und Gerüst

Das Gebäude ist im Außenbereich bausseits eingerüstet.

Auf der Baustelle ist ein Baukran des Dachdeckers vorhanden.
Dieser kann evtl. für den Aus- und Einbau der Dachlichtlichtbänder mitgenutz werden.
Hierfür hat der Auftragnehmer die Abstimmung vorzunehmen und die Kosten zu tragen.
Die dafür erforderlichen Abstimmungen sind vom Auftragnehmer vorzunehmen.
Es kann natürlich auch eineigener Kran genutz werden.

I

01 Scherenbühne und Kran

Nr.	Menge / Einheit	Eh.-Preis / EUR	Gesamt / EUR

01.1 Scherenbühne

Scherenbühne als leichte **Raupenbühne** mit einer Arbeitshöhe von ca 17,00 m für den Einbau der Lichtbandelemnete und Leichmetallfenster vorhalten.

Folgende Leistungen sind im Angebotpreis einzurechnen:
- An- und Abtransportkosten
- Maschienenbruchversicherung
- Raupenbühne für alle Leistungen der nachfolgend abgefragten Positionen vorhalten

Die Flächen der Dachlichtbänder sind bauseits in der Halle nit Fangnetzen gemäß den Unfallverhütungsvorschriften gesichert.

Der Hallenboden ist unter den Dachlichtbänder bauseits mit befahrbaren Platten ausgelegt.

1,00 psch _____ _____

01.2 Gerüst

Für den Einbau der Fenster der Pos. 5.03 und dem Ausbau der alten Fenster ist ein Gerüst (kann fahrbar sein) erforderlich.
Das Gerüst muß im Gang hinter der Tribüne aufgebaut werden.
Brüstungshöhe der Fenster ca. 5,00.
Gerüst aufbauen vorhalten und wieder abbauen.

1,00 psch _____ _____

01.3 Kranpauschale

Für den Einbau der Dachlichtbänder ist ein Kran erforderlich.
Auf der Baustelle ist ein Baukran als Turmdrehkran des Dachdeckers vorhanden.
Dieser kann für den Einbau der Dachlichtlichtbänder in Abstimmung mit dem Dachdecker mit genutz werden.

In dieser Pos. sind die Kosten des Kranfahrers für den Einbau der Dachlichtbänder auszuweisen.

1,00 psch _____ _____

Gesamtsumme **01 Scherenbühne und Kran** _____

Übertrag: _____

02 Dachlichtband

02.1 Dachlichtband Süd-West

Alu-Lichtdach-Konstruktion, als Pfostenriegelfassade als Sattel-oberlichtband mit Einsatzelement als RWA-System nach EN 12101-2 (NRWG) zur Rauchableitung ohne Berück-sichtigung des Seitenwindeinflusses

Abmessung.:
Länge ca. 14.542 mm
Breite am Fußpunkt ca. 3.440 mm in der Horizontalen gemessen
Dachneigung ca. 33°

Einbauort: Süd-West - Dachfläche Sporthalle

Die Satteldach-Oberlichtbänder stehen auf einer geneigten Dachfläche von ca. 14° und erstrecken sich von der Ansicht Süd-West über den First in die Ansicht Nord-Ost. Die Lichtbänder sind im Firstpunkt der Sporthalle zu koppeln.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:
4 St RWA Dachklappen
RA Dachklappen Beschlag: BF 623
Anschlussleitung: 6 Meter
Abmessung je Flügel ca.:890 x 1800 mm
Öffnungshub max.: 750 mm
Aa-Fläche je Flügel mind.: 0,35 m²
Verglasung: GT 812
24 St Festfelder in der Dachfläche
Verglasung: GT 812
4 St Festfelder in der Dachfläche als Modellscheiben
Verglasung: GT 812

Die notwendigen Elektro- / Steuer-komponenten werden in einer separaten Position aufgeführt.

Anschlüsse
Seitlich: AS 301
Unten: AU 331

Element im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

5,00 Stk. _____ _____

Übertrag: _____

02.2 Dachlichtband Nord-Ost

Alu-Lichtdach-Konstruktion, als Pfostenriegelfassade als Sattel-oberlichtband mit Einsatzelement als RWA-System nach EN 12101-2 (NRWG) zur Rauchableitung ohne Berück-sichtigung des Seitenwindeinflusses

Abmessung.:
Länge ca. 13.035 mm
Breite am Fußpunkt ca. 3.440 mm in der Horizontalen gemessen
Dachneigung ca. 33°

Einbauort: Nord-Ost - Dachfläche Sporthalle

Die Satteldach-Oberlichtbänder stehen auf einer geneigten Dachfläche von ca. 14° und erstrecken sich von der Ansicht Süd-West über den First in die Ansicht Nord-Ost. Die Lichtbänder sind im Firstpunkt der Sporthalle zu koppeln.

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:
4 St RWA Dachklappen
RA Dachklappen Beschlag: BF 623
Anschlussleitung: 6 Meter
Abmessung je Flügel ca.:890 x 1800 mm
Öffnungshub max.: 750 mm
Aa-Fläche je Flügel mind.: 0,35 m²
Verglasung: GT 812
20 St Festfelder in der Dachfläche
Verglasung: GT 812
4 St Festfelder in der Dachfläche als Modellscheiben
Verglasung: GT 812

Die notwendigen Elektro- / Steuer-komponenten werden in einer separaten Position aufgeführt.

Anschlüsse
Seitlich: AS 301
Unten: AU 331

Element im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

5,00 Stk. _____ _____

Übertrag: _____

Nr.	Menge / Einheit	Eh.-Preis / EUR	Gesamt / EUR

02.3 **RWA-Zentrale**

RWA-Zentrale
Rauch- und Wärmeabzugszentrale für Fenster im Dachlichtband zur Ansteuerung von elektrischen RWA- und Lüftungsantrieben mit Betriebsspannung 24 V DC.

1,00 **Stk.** _____ _____

02.4 **RWA-Taster**

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

1,00 **Stk.** _____ _____

02.5 **RWA-Rauchmelder**

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

1,00 **Stk.** _____ _____

02.6 **Wind- und Regenmelder WRM 24 V**

Wind- und Regenmelder WRM 24 V
Erfassung und Weitergabe von Windgeschwindigkeit und Regelmeldung an einen Auswerteeinheit, an eine RWA-Zentrale zum Schließen und Sperren der Lüftungsfunktionen bei schlechten Wetter.

1,00 **Stk.** _____ _____

Übertrag: _____

Nr.	Menge / Einheit	Eh.-Preis / EUR	Gesamt / EUR

02.7 Erstinbetriebnahme RWA-Anlage

Erstinbetriebnahme RWA-Anlage
Inbetriebnahme der Sicherheitseinrichtung durch Sachkundigen mit entsprechendem, gültigen Sachkundenachweis des Systemgebers.
Inbetriebnahme der RWA - Anlage
lnbetriebnahme der aufgeführten Anlage; einschließlich notwendiger Überprüfung der Funktionen.
Der Systemverantwortliche des Auftraggebers ist in die Systemkonfiguration und Handhabung der Anlage einzuweisen.
Geeignetes Einweisungspersonal ist vom Auftragnehmer zu stellen.

1,00 Stk. _____ _____

02.8 Hinweisschild

"Rauchabzug" nach DIN 4066 aus Aluminium, ca. 200 x 70 mm frei Baustelle liefern und montieren.

1,00 Stk. _____ _____

02.9 Standsicherheitsnachweis

Standsicherheitsnachweis unter Berücksichtigung der DIN 18008-4 vom Juli 2013.
für die Lichtband-Konstruktionen sowie aller Ihrer Einbauelemente insbesondere der Verglasungen, Verankerungen etc.
Der prüfbare statische Nachweis / Standsicherheitsnachweis, über die Einhaltung sämtlicher statischer Forderungen einschließlich der DIN 18008-4, sind in schriftlicher Form oder digital, vorzulegen.

1,00 Stk. _____ _____

Übertrag: _____

Nr.	Menge / Einheit	Eh.-Preis / EUR	Gesamt / EUR

02.10 Werkstatt- und Montageplanung

Werkstatt- und Montageplanung
Metallbauarbeiten
Werkplanung ist die Umsetzung der Ausführungsplanung durch das ausführende Unternehmen in eine Werkstatt- und / oder Montageplanung, nach der in Fertigungsbetrieben die Vor- oder Teilvorfertigung von Elementen erfolgt.
Der AN erstellt nach Ziffer 3.1.7 DIN 18360 einmalig eine Werkstatt- und Montageplanung auf Basis der bauseits gemäß den vorstehenden Vorbemerkungen gelieferten Ausführungsunterlagen, aus der sich Konstruktion, Maße, Einbau, Befestigung und Bauanschlüsse der Bauteile sowie die Einbaufolge ergeben.

Die weitere technische Bearbeitung, d. h.
- Erstellen von Konstruktions- und Detailplänen für alle in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Anlagen
- Abstimmung der Details mit dem AG bzw. mit dem Architekten rechtzeitig vor Fertigungsbeginn
- örtliche Aufmaße
- Vorlage von Original-Muster der Fenster- und Fassadenprofile

ist mit dieser Position komplett anzubieten.

Die Konstruktionspläne, Beschreibungen und Muster liefert der AN dem AG auf der Grundlage der Abstimmung mit dem Architekten vor Fertigungsbeginn bzw. vor Materialbestellung in dreifacher Ausfertigung.
Der AN erhält die vorgenannten Unterlagen nach bauseitiger Überprüfung auf Übereinstimmung mit der Ausführungsplanung mit einem entsprechenden Prüfvermerk wieder zurück.

1,00 psch _____ _____

Gesamtsumme **02 Dachlichtband** _____

Übertrag: _____

Nr.	Menge / Einheit	Eh.-Preis / EUR	Gesamt / EUR

03 Rückbau Leichtmetallfenster

03.1 **Fensterelement einschl. innerer Verleistung, Fensterbank und**

Fensterelement einschl. innerer Verleistung, Fensterbank und einem ca . 35 cm breiten Verbundpaneel als Stützenverkleidung auf ganzer Fensterhöhe ausbauen und entsorgen.

Fenstergröße : 1,25 x 3,64 m

4,00 Stk. _____ _____

03.2 **Fensterelement einschl. innerer Verleistung, Fensterbank und**

Fensterelement einschl. innerer Verleistung, Fensterbank und einem ca . 35 cm breiten Verbundpaneel als Stützenverkleidung auf ganzer Fensterhöhe ausbauen und entsorgen.

Fenstergröße : 1,25 x 2,74 m

6,00 Stk. _____ _____

03.3 **Fensterelement einschl. innerer Verleistung, Fensterbank und**

Fensterelement einschl. innerer Verleistung und Fensterbank ausbauen und entsorgen.

Fenstergröße : 2,86 x 0,75 m

5,00 Stk. _____ _____

Gesamtsumme **03 Rückbau Leichtmetallfenster** _____

Übertrag: _____

04 Leichtmetallfensterelemente

04.1 **Alu-Fenster-Element - Ansicht Nord -Ost**

Alu-Fenster-Elemente, als hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System mit 75 mm Grundbautiefe.

Abmessung ca.: 1250 mm x 3640 mm

Einbauort: Ansicht Nord - Ost

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:
4 St Festfeld absturzsicher
Verglasung: GT 813

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

Element im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

4,00 **St** _____ _____

04.2 **Alu-Fenster-Element - Ansicht Nord -Ost**

Alu-Fenster-Elemente, als hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System mit 75 mm Grundbautiefe.
+

Abmessung ca.: 1250 mm x 2740 mm

Einbauort: Ansicht Nord - Ost

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:
3 St Festfeld absturzsicher
Verglasung: GT 813

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

Element im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

6,00 **St** _____ _____

Übertrag: _____

Nr.	Menge / Einheit	Eh.-Preis / EUR	Gesamt / EUR

04.3 Alu-Fenster-Element - Ansicht Süd - West

Alu-Fenster-Elemente, als hochwärmegedämmtes Aluminium Fenster-System mit 75 mm Grundbautiefe.

Abmessung ca.: 2860 mm x 750 mm

Einbauort: Ansicht Süd - West

Aufteilung nach beiliegender Ansicht in:
2 St Festfeld absturzsicher
Verglasung: GT 813

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

Element im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

5,00 St _____ _____

04.4 Verbundpaneel

Verbundpaneel für die äußere Verkleidung einer Holzstütze zwischen den Fensterelementen der vorstehenden Positionen

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

Technische Daten:
U-Wert Up: 0,7 W/m²K
Gesamtdicke: 44 mm

Die Paneele ist wasserdcht zwischen den Blendrahmen der Fenster einzubauen.
Breite der Pannele 360 mm

Element im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

19,25 lfdm _____ _____

Übertrag: _____

Nr.	Menge / Einheit	Eh.-Preis / EUR	Gesamt / EUR

04.5 Verbundpaneel

Verbundpaneel für die äußere Verkleidung eines Betonsturzes oberhalb der Fensterelementen der vorstehenden Positionen anbringen.

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

Technische Daten:
U-Wert Up: 0,7 W/m²K
Gesamtdicke: 44 mm

Die Paneele ist wasserdcht an den Blendrahmen der Fenster einzubauen.
Breite der Pannele 400 mm

Element im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

28,40 lfdm _____ _____

04.6 Innere umlaufende Verleistung mit einem Aluprofil-

Innere umlaufende Verleistung mit einem Aluprofil-Winkelprofil 30/50 mm,
im RAL-Standardfarbton liefern und einbauen.

127,00 lfdm _____ _____

Gesamtsumme **04 Leichtmetallfensterelemente** _____

Übertrag: _____

05 Außenfensterbänke

05.1 **Alu-Fensterbank, einbrennlackiert, mit Bordprofilen**

Fensterbank, einbrennlackiert, mit Bordprofilen (L-Aufkantungen), einschließlich Antidröhnbeschichtung, Fensterdichtung und Schutzfolie, montieren.
Der Einbau hat regendicht unter Berücksichtigung der längenabhängigen Dehnung der Fensterbank mit Dichtband zu erfolgen.
Einbauort Sandwich-Fassade
Zusätzlich ist unter der Fensterbank eine Dichtungsfolie (2 Dichtungsebene) einzubauen die als Dichtwanne auszuführen ist, hinten am Fenster und seitlich am Klinker etwas hochzuführen und angeschlossen werden muss. Alles Regendicht!

Tropfkantenüberstand: ca. 40 mm

Farbton:	**RAL Farbton**
Ausladung:	**ca. 160 mm**
Fensterbanklänge:	**ca. 2,85 m**

8,00 **stck** _____ _____

05.2 **Alu-Fensterbank, einbrennlackiert, mit Bordprofilen**

Fensterbank, einbrennlackiert, mit Bordprofilen (L-Aufkantungen), einschließlich Antidröhnbeschichtung, Fensterdichtung und Schutzfolie, montieren.
Der Einbau hat regendicht unter Berücksichtigung der längenabhängigen Dehnung der Fensterbank mit Dichtband zu erfolgen.
Einbauort Sandwich-Fassade
Zusätzlich ist unter der Fensterbank eine Dichtungsfolie (2 Dichtungsebene) einzubauen die als Dichtwanne auszuführen ist, hinten am Fenster und seitlich am Klinker etwas hochzuführen und angeschlossen werden muss. Alles Regendicht!

Tropfkantenüberstand: ca. 40 mm

Farbton:	**RAL Farbton**
Ausladung:	**ca. 80 mm**
Fensterbanklänge:	**ca. 2,85 m**

2,00 **stck** _____ _____

Gesamtsumme **05 Außenfensterbänke** _____

Übertrag: _____

06 Stundenlohnarbeiten

Hinweis

Vorbemerkungen:

Polier-, Vorarbeiterstunden werden nicht höher vergütet als Facharbeiter, ebenso werden keine Regiestunden vergütet. Es werden nur Stunden vergütet, die durch die Bauleitung angeordnet werden. Stundenzettel sind täglich vorzulegen.

06.1 Facharbeiter

Stundenlohnarbeiten
eines Facharbeiters für unvorhergesehene Arbeiten.
Es werden nur Stunden vergütet, die durch die Bauleitung angeordnet werden. Stundenzettel sind täglich vorzulegen.

5,00 Std _____ _____

06.2 Bauhelfer

Stundenlohnarbeiten
eines Bauhelfers für unvorhergesehene Arbeiten.
Es werden nur Stunden vergütet, die durch die Bauleitung angeordnet werden. Stundenzettel sind täglich vorzulegen.

5,00 Std _____ _____

Gesamtsumme **06 Stundenlohnarbeiten** _____

Übertrag: _____

Gesamtzusammenstellung

LV 02 - Leichtmetallarbeiten

Titelsummen in Euro

Titel	**01**	**Scherenbühne und Kran**	
Titel	**02**	**Dachlichtband**	
Titel	**03**	**Rückbau Leichtmetallfenster**	
Titel	**04**	**Leichtmetallfensterelemente**	
Titel	**05**	**Außenfensterbänke**	
Titel	**06**	**Stundenlohnarbeiten**	

Gesamtsumme in Euro

Gesamtsumme netto:

MwSt. 19,0 %

Gesamtsumme brutto: