

Klassifikation: öffentlich



Leistungsverzeichnis über GO3.1 Dacharbeiten Rückbau und Neubau

Bauvorhaben: G03.1 Campus Südost / Umbau Haus 218/219 -
Dacharbeiten Rückbau und Neubau

Bauort: 04277 Leipzig,
Arno-Nitzsche-Str. 35

Bauherren: Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Planung und Bauleitung: Büro Voigt
Gleisstraße 5b
04229 Leipzig

Angebot über: GO3.1 Dacharbeiten Rückbau und Neubau

Angebotsabgabe:

Ausführungsbeginn:

Ungeprüfte Angebotssumme incl. MwSt.: EUR

Geprüfte Angebotssumme incl. MwSt.: EUR

.....
Datum

Stempel

Unterschrift

Projekt: G03.1, Campus Südost / Umbau Haus 218/219-Dacharbeiten Rückbau und Neubau
Ausschreibungs-LV
Langtext: Rechtsverbindliche Positionsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

(Mit klicken auf die Seitenzahl gelangen Sie zum Abschnitt)

Inhaltsverzeichnis	
01 Baustelleneinrichtung.....	8
01.01 Baustelleneinrichtung.....	8
02 Dachdeckung.....	10
02.01 Rückbauarbeiten.....	10
02.02 Dachaufbau.....	15
02.03 Dachgaube.....	22
02.04 Stahlbau Dachkonstruktion.....	25
02.05 Wetterschutz.....	27
02.06 Flachdachbereich.....	28
03 Verblechungen.....	29
03.01 Verblechungen, Zusatzelemente neu.....	29
04 PV-Anlage.....	33
04.01 Rückbau PV- Anlage.....	33
04.02 PV-Anlage neu.....	34
05 Lichtbänder - Oberlicht.....	36
05.01 Lichtbänder.....	36
05.02 Verschattung.....	46
05.03 RWA-Zentralen.....	49
06 Schutzmaßnahmen.....	55
06.01 Fangnetz.....	55
06.02 Gerüst.....	56
07 Blitzschutz.....	59
07.01 Rückbau Blitzschutz.....	59
07.02 Neubau Blitzschutz.....	60
08 Träger 1. Obergeschoss.....	66
08.01 BSH-Träger, Holzständerwand.....	66
09 Abdichtung Bodenplatte.....	68
09.01 Abdichtung.....	68
10 Sonstiges.....	69
10.01 Sonstiges.....	69
Zusammenstellung Gewerk 01 Baustelleneinrichtung.....	71
Zusammenstellung Gewerk 02 Dachdeckung.....	72
Zusammenstellung Gewerk 03 Verblechungen.....	73
Zusammenstellung Gewerk 04 PV-Anlage.....	74
Zusammenstellung Gewerk 05 Lichtbänder - Oberlicht.....	75
Zusammenstellung Gewerk 06 Schutzmaßnahmen.....	76
Zusammenstellung Gewerk 07 Blitzschutz.....	77
Zusammenstellung Gewerk 08 Träger 1. Obergeschoss.....	78
Zusammenstellung Gewerk 09 Abdichtung Bodenplatte.....	79
Zusammenstellung Gewerk 10 Sonstiges.....	80
Gesamtzusammenstellung G03.1. Dacharbeiten Rückbau und Neubau.....	81

Spezielle Bemerkungen zur Baustelle

Gebäude:

Die Gebäude 218 und 219 befinden sich in Leipzig auf dem Gelände der Stadtwerke Leipzig GmbH in der Arno-Nitzsche-Straße 35 im Stadtteil Connewitz.

Haus 218 und 219 ist ein Teil des ehemaligen Gaswerks auf dem Areal und Teil eines Gebäudeensembles, welches aus zwei ähnlichen Hallenmauerwerksbauten sowie einem flachen Mittelbau besteht. Es wurde ca. um 1890 in massiver Ziegelbauweise erbaut und ist in der Denkmalliste der Stadt Leipzig erfasst.

Das Gebäude 218 ist ein Hallenbau aus Mauerwerk, der mit einer Binderkonstruktion aus Stahl überspannt ist. Der Funktionsbau ist über seine komplette Länge stützenlos konstruiert und mittels dicker Außenwände ausgesteift. Das Gebäude ist in drei Teile gegliedert, der mittlere Werkstattbereich war als offener Raum wahrnehmbar, während die beiden Seitenflügel zweigeschossig kleinteilig unterteilt waren. Dieser Zustand ist inzwischen durch die Abbrucharbeiten verändert, die Halle ist insgesamt ohne Einbauten, diese sind zurück gebaut. Durch die Rohbauarbeiten wird die Halle neu aufgeteilt.

Das Gebäude 219 ist der flache Mittelbau zwischen den beiden Hallengebäuden.

Die Abmessungen des Gebäudes 218 betragen ca. 87 x 18 M, Höhe Traufe 8,12 M / Firsthöhe 13,50 M, des Zwischenbaus 219 ca. 87 x 7 M, Höhe Flachdach 3,65 M.

Die Gebäude sind nicht unterkellert.

Ziel:

Die Gebäude Haus 218 /219 sollen grundhaft saniert und umgebaut werden zu einer Kantine mit Küche und weiteren Räumen.

Zuwegung und Transport

Die Zufahrt zur Baustelle sowie der Transport von Maschinen, Einrichtung-BE, Baumaterial bzw. Abtransport von Abbruchmaterial findet über Arno-Nitzsche-Straße in Leipzig und weiterführend über die innerbetrieblichen Straßen der Leipziger Stadtwerke statt.

Geplante Baumaßnahmen

- Umbau und Sanierung der Gebäude Haus 218 und 219 zu einer Kantine mit Küche
- Beräumung des Gebäudes von Ausstattungen, wie Möbeln, Maschinen etc.
- Abbruch von Innenwänden- und Decken einschl. Elektrik sowie Heizungs- und Sanitärausstattung
- Ertüchtigung der Gründungen im Gebäude
- Sanieren der verbleibenden Bauteile, wie Dach, Außenwände, Fenster
- Aufbau von neuen Raumstrukturen durch neue Wände und Zwischendecken als Beton-Skelettbau mit Trennwänden und Vormauerungen aus Ziegeln.
- Erneuerung der haustechnischen Installationen

Baustelleneinrichtung

Bauseits zur Verfügung stehende Einrichtungen:

- WC-Container
- Baustrom
- Bauwasser
- Freifläche mit Bauzaun zur Nutzung als Lagerfläche

Vor Einrichtung der Baustelle ist eine Begehung mit dem Auftraggeber zur Bestandsaufnahme durchzuführen. Sämtliche Leistungen zur eigenen Baustelleneinrichtung sind im Angebot zu berücksichtigen. Die Baustelle ist täglich in aufgeräumtem und gereinigtem Zustand zu verlassen. Benutzte Flächen sind zu räumen, sobald sie nicht mehr benötigt werden.

Befolgt der Auftragnehmer eine dahin gehende Aufforderung nicht innerhalb einer angemessenen Frist,

so kann der Auftraggeber die Flächen auf Kosten des Auftragnehmers räumen lassen.

Der Auftragnehmer hat alle für die Sicherung und Regelung des Verkehrs im Baubereich erforderlichen Maßnahmen, auch außerhalb der Arbeitszeit, zu treffen.

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß einzuschränken.

Über behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich schriftlich zu unterrichten.

Es ist die installierte Baustromversorgung mit Unterverteilern zu nutzen, das Gebäude ist stromlos geschaltet. Am Baustromverteiler liegt ein Bemessungsstrom von 63 A an, mit 1 CEE-Steckdose 5/32 A, 400 V und 1 Automat C 32 A, 3-pol.

Der vorhandene Bauzaun ist nach Nutzung immer wieder zu schließen und zu richten, das ist einzukalkulieren. Gewerbliche Werbung auf der Baustelle ist nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig. Aufgetretene Beschädigungen an angrenzenden Bereichen, Straßen und Wegen sind zu beseitigen.

Zugangsregelungen:

Für das Objekt gibt es spezielle Zugangsregelungen, die von jeder Firma beachtet werden müssen. Die Firmen sind vor Beginn der Arbeiten anzumelden und sie haben sich bei der Pforte auszuweisen.

Anlagenverzeichnis:

PV-Anlage:

Modul Belegungsplan
Stringplan

Architektur:

Grundrisse M.1:50:

- 050-109_DG_1-3 Index D
- 050-110_DG_1-3 Index D
- 050-111_DG_1-3 Index D
- 050-112_DA_1-3 Index D
- 050-113_DA_2-3 Index D
- 050-114_DA_3-3 Index D

Schnitte M.1:50:

- 050-120_SN_1-1_1-3 Index C
- 050-121_SN_1-1_2-3 Index C
- 050-122_SN_1-1_3-3 Index C
- 050-120_SN_A-A Index C
- 050-120_SN_B-B Index C
- 050-120_SN_C-C Index C
- 050-120_SN_D-D Index C
- 050-120_SN_E-E Index C

Ansichten M.1:50:

- 050-130_AN_Süd Index B
- 050-130_AN_Ost_1-3 Index B
- 050-130_AN_Ost_2-3 Index B
- 050-130_AN_Ost_3-3 Index B
- 050-130_AN_Nord Index B
- 050-130_AN_West_1-3 Index B

- 050-130_AN_West_2-3 Index B
- 050-130_AN_West_3-3 Index B

Details M.1:20:

- 020_001_SN-Fassade-quer-A-A Index A
- 020_002_SN-Fassade-quer_A-A_AN Index A
- 020_003_SN-Fassade-quer-B-B Index A
- 020_004_SN-Fassade-quer-B-B_AN Index A
- 020_005_SN-Fassade-längs_1-1 Index A
- 020_006_SN-Fassade-längs_1-1_AN Index A
- 020_007_SN-Fassade-längs_1-1_Innen Index A

Details M.1:10:

- 020-181_DET_First Index A
- 020-182_DET_Ortgang Index A
- 020-183_DET_Traufe Index A
- 020-184_DET_Systemschnitte_Dach Index A
- 020-185_DET_Brandüberschlagstrennwand Index A
- 020-186_DET_Dachablauf Index A
- 020-187_DET_Gaube Index A
- 020-188_DET_Oberlicht_NRWG Index A
- 020-188b_DET_Oberlicht_NRWG Index A
- 020-189_DET_Abluft Index A
- 020-190_DET_Leiter Index A
- 020-191_DET_Dachtritte Index A
- 020-192_DET_Trennwand_SiZi Index A
- 020-193_DET_Trennwand Index A
- 020-194_DET_Trennwand_Fachwerkbinder Index A

Übersichten o.M.:

- 100-223_Übersicht_Sonnenschutz_GR Index A
- 100-224_Übersicht_Sonnenschutz_AN Index A
- 100-241_Übersicht_Dachentwässerung Index A
- 100-242_Übersicht_Dach Index A
- 100-243_Übersicht_Blitzschutz_Dach Index A
- 100-244_Übersicht_Oberlichter Index A

- Plan BE-Einrichtung

Baufaufgabe

Im Gebäude sind die Abbrucharbeiten durchgeführt, außerdem wurden die Gründungen durch den Spezialtiefbau ertüchtigt. An der Außenwand wurden Abdichtungen durchgeführt.

Die Rohbauarbeiten zur Schaffung neuer Raumstrukturen werden zum Zeil parallel zu den Dacharbeiten durchgeführt.

Inhalt der Ausschreibung ist die Dachsanierung. Das bestehende Satteldach mit Dachneigung 31° mit Sparren, Schalung, Lattung und Dachziegeln ist abzurechen. Wenn möglich, sollen die Dachziegel wieder verwendet werden.

Anschließend soll das Dach neu aufgebaut werden mit Sparren, Schalung, Aufdachdämmung, Lattung und Dachziegeln. Ein Stahlfachwerkbinder in Achse N muss ausgebaut werden, da dort eine Brandabschnittstrennwand eingebaut wird, diese nimmt dann die Pfetten in diesem Segment auf. Eine vorhandene PV-Anlage soll zur Wiederverwendung abgebaut und später wieder montiert werden. Die

Dachsanierung erfolgt abschnittsweise entsprechend der Technologie des AN, um die Regensicherheit gewährleisten zu können.

Es ist im Besonderen auf Lärm- und Staubschutz zu achten, weil in unmittelbarer Nachbarschaft auf dem Gelände gearbeitet wird.

Die allgemeine Baustelleneinrichtung wird separat hergestellt, es ist aber von jeder Firma zu gewährleisten, dass die Nutzung der Lagerflächen geordnet erfolgt und der Bauzaun immer ordnungsgemäß steht und bei Bedarf entsprechend umgestellt wird. Außerdem sind alle Beläge von Freiflächen bei Zwischenlagerung von Abbruchmaterial entsprechend durch Platten oder Folien zu schützen. Die Baumaschinen für die benötigte Baustellenlogistik sind einzukalkulieren.

In den Anlagen sind alle wesentlichen Pläne enthalten, bei Unsicherheiten sind die Planer und der Statiker zu konsultieren.

Kostenabgrenzung

Mit den Einheitspreisen ist die komplette Leistung abgegolten, falls in den besonderen Hinweisen oder den Leistungsbeschreibungen nichts anderes zum Ausdruck kommt.

Nebenleistungen werden gemäß DIN 18459 nicht gesondert vergütet und gehören ohne Erwähnung zur vertraglichen Leistung. Zwischenlagerkosten werden nicht gesondert vergütet.

Der Einheitspreis des Angebotes ist maßgebend, das gilt auch dann, wenn das Produkt aus Menge und Einheitspreis fehlerhaft ist. (durch Rechen- oder Eingabefehler).

Der Auftragnehmer hat die Vereinbarung von Preisen für nicht im Vertrag vorgesehene Leistungen vor der Ausführung schriftlich anzubieten.

Sämtliche Einheitspreise sind Nettopreise. Die Mehrwertsteuer ist gesondert auszuweisen.

Bauausführung

1. Detaillierte Abstimmungen erfolgen vor Beginn der Maßnahmen mit der Bauleitung und den Auftraggebern.
2. Es gelten die Einkaufsbedingungen der Leipziger Stadtwerke. Diese sind unter <https://www.l.de/einkauf-logistik/dokumente/> einzusehen und genau zu studieren.
3. Hinweise Entsorgung:
Modul D - Abfallentsorgung der Einkaufsbedingungen der Leipziger Stadtwerke ist hier genau zu befolgen. Alle Abbruchabfälle sind entsprechend der abfallrechtlichen Bestimmungen zu entsorgen. Zu entsorgende Stoffe sind zu trennen, soweit möglich, sortiert zu lagern und getrennt zu entsorgen.
Für alle abzubrechenden Bauteile ist die Entsorgung einzukalkulieren, auch wenn es nicht ausdrücklich in der Pos. benannt ist. Entsorgungsnachweise sind vollständig zu liefern. Eigenes Restmaterial ist zeitnah zu entsorgen, die Baustelle ist in einem sauberen, geordneten Zustand zu führen.
4. Gegen Verschmutzungen und Gefährdungen sind vom Auftragnehmer zumutbare Vorkehrungen zu treffen und einzukalkulieren (Abdeckungen, Hinweisschilder, Absperrungen, Sicherheitsposten u. dgl.)
5. Besondere Beachtung gilt dem Arbeits- und Gesundheitsschutz. Abschnitt A.15 der Einkaufsbedingungen der Leipziger Stadtwerke ist hier zu beachten.
6. Abstützung und Sicherungen sind ohne gesonderte Erwähnung im LV und ohne Zusatzkosten

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

einzukalkulieren und vorzusehen. Die Gerüststellungen sind im LV berücksichtigt. Im Gebäude innen sind Schutznetze im LV vorgesehen.

7. BE -Flächen sind an der Ost- und Südseite des Gebäudes vorhanden und mit Bauzäunen abgesichert. Ein WC-Container ist auf der Baustelle vorhanden. Baustromkästen werden bauseits gestellt, es müssen entsprechende Verlängerungen oder Unterverteilungen für die Arbeiten an Ort und Stelle vorgesehen werden. Bauwasser ist im Haus 219 vorhanden.

01 Baustelleneinrichtung

01.01 Baustelleneinrichtung

01.01.10 Baustelle einrichten, vorh., abbauen

Die Baustelle für sämtliche, in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen einrichten, vorhalten und zum Ende der Arbeiten räumen, pauschal.

Platz für die Baustelleneinrichtung wird vom Bauherren/ Bauleiter am Giebel und an der Längsseite des Gebäudes zugewiesen. Die Tagesunterkünfte sind je nach Bedarf eigenverantwortlich zu errichten.

In die Baustelleneinrichtung sind die technologisch notwendigen Geräte und Werkzeuge einzuplanen, z.B. Hebezeuge für das Dachmaterial etc.

1 PSH

01.01.20 Hubarbeitsbühne H bis ca. 14 M

Hubarbeitsbühne als Gelenkteleskoparbeitsbühne, Arbeitshöhe bis 14 M, einschl. Betrieb der Arbeitsbühne, einschl. aller erforderlichen Betriebsmittel, für Kontrolle der Stahlkonstruktion nach Rückbau der Dachdeckung, evtl. zum Tausch von diagonalen Streben, und für Montagearbeiten an der Dachdecke von innen Nutzung jeweils für 1 Tag

10 T

01.01.30 Untersuchung Dachhölzer

Entnahme einer Probe aus der Dachschalung, sowie aus den Dachsparren des Daches, Untersuchung durch Fachinstitut auf Holzschutzmittel, zur Festlegung der Altholzkategorie, Vorlegung Untersuchungsbericht

2 PSH

Summe Titel
01.01 Baustelleneinrichtung

.....

Summe Gewerk
01 Baustelleneinrichtung

.....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

02 Dachdeckung

Vorbemerkung

Der Dachabbruch erfolgt in Abschnitten, so dass ein wirkungsvoller Regenschutz möglich ist. Die Arbeiten sind mit den Arbeiten des Rohbauunternehmers zeitlich abzustimmen, so dass sich die Gewerke nicht behindern. Beim Abbruch der Holzbauteile ist zu beachten, dass eventuell mit Holzschutzmittel behandelte Hölzer vorliegen. Es sind daher Voruntersuchungen erforderlich und eventuell Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Der Dachabbruch erfolgt bis auf OK Stahlpfetten. Die freien Seiten der Stahlpfetten sind gereinigt und beschichtet. Die vorher nicht zugänglichen Oberflansche der Pfetten NP 160 und NP 220 müssen im Rahmen der Dachsanierung bearbeitet werden. Das erfolgt durch ein anderes Gewerk, die Arbeiten sind zeitlich abzustimmen.

Anschließend erfolgt ein neuer Dachaufbau mit Sparren, Schalung, Abdichtung, Aufdachdämmung, Unterspannbahn, Dachlattung und Dachziegel.

02.01 Rückbauarbeiten

Vorbemerkung

Bei den Rückbauarbeiten ist immer auf eine Regensicherung zu achten.

Während der Rückbauarbeiten ist die Sichtkontrolle der Stahlkonstruktion des Daches parallel mit durchzuführen. Geschädigte Stahltragglieder sind der Bauleitung bekannt zu geben und eventuelle Maßnahmen mit dem Statiker abzustimmen.

Grundpos. 1.0

02.01.10

Dachziegelbekleidung abbrechen

Abbruch der Dachbekleidung aus Dachziegeln, Doppelmuldenfalzziegel, zur Wiederverwendung, Flächenlast des Abbruchstoffes 0,7 kN/M2, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Arbeitshöhe bis 14 M, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Dachziegel sammeln, geeignete Ziegel auf Paletten zwischenlagern zum Wiedereinbau. Entsorgung ca. 10 % - gesonderte Pos. beschädigungsfreier Ausbau, Sortierung der Dachziegel auf Eignung für Wiedereinbau, Lagerung ohne Erdkontakt auf Paletten, schichtenweise trennen durch Vlies, Witterungsschutz

1.830,00 M2

02.01.20

Dachziegel entsorgen

Nicht verwendbare Dachziegel aussortieren und entsorgen, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau)

9 T

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

Übertrag:

*****Alternativpos. 1.1 *****

02.01.30 Dachziegel abbrechen und entsorgen
 Abbruch der Dachziegel-Dachdeckung,
 Doppelmuldenfalzziegel,
 Dachneigung über 35 bis 40 Grad,
 Abbruch Unterkonstruktion wird gesondert vergütet,
 Flächenlast des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 0,6 kN/M2,
 im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme,
 Arbeitshöhe bis 14 M,
 Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten,
 aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern,
 transportieren, entsorgen, zur Verwertungsanlage,
 Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,
 Zuordnung Z 0 (uneingeschränkter Einbau), Abfallschlüssel
 nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170102 Ziegel,
 Vergütung der Entsorgung übernimmt AN,
 Pos. trifft nur zu, wenn vorab Entscheidung für neue
 Dachziegel fällt

1.830,00 M2 Nur E.-Preis

02.01.40 Lattung ausbauen und entsorgen
 Abbruch der Traglattung und Konterlattung am Dach,
 aus Holz/Holzwerkstoff, im Rahmen der
 Teilabbruchmaßnahme, Querschnitt der Grundlatten
 ca. B/H 30/50 MM,
 Querschnitt der Traglatten ca. B/H 30/50 MM,
 Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 7,5 kN/M3,
 Untergrund Holzschalung, Ausführung auf Dachfläche,
 Arbeitshöhe bis 14 M,
 Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten,
 aufgenommene Stoffe sammeln,
 Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,
 Altholzkategorie A I,
 Vergütung der Entsorgung übernimmt AN

1.830,00 M2

02.01.50 Dachschalung abbrechen, entsorgen
 Abbruch der Dachschalung aus Holz/Holzwerkstoff,
 im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme,
 Wichte des Abbruchstoffes DIN EN 1991-1-1 7,5 kN/M3,
 Abbruchdicke bis 3 CM, Ausführung auf Dachfläche,
 Arbeitshöhe bis 14 M,
 Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten,
 aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern,
 Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet,
 Altholzkategorie A I,
 Vergütung der Entsorgung übernimmt AN

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1.830,00	M2	.....	.....
			Bedarfsposition ohne GP	
02.01.60				
	Mehrkosten Altholzkategorie A 4			
	Zulage zu Entsorgungskosten der Vorpos., falls Holzschutzmittel in der Schalung festgestellt werden, Entsorgung nach Altholzkategorie A4			
	1.830,00	M2	.....	nur E.-Preis
			Bedarfsposition ohne GP	
02.01.70				
	Abbruch Bitumenbahn einlagig			
	Abbruch der eventuell vorhandenen Vordeckung auf der Dachschalung der Dachschräge, Bitumenbahn, einlagig, verklebt, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Arbeitshöhe bis 14 M, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe sammeln, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN, angenommener Abfallschlüssel 170301*			
	1.830,00	M2	.....	nur E.-Preis
02.01.80				
	Dachsparren ausbauen und entsorgen			
	Dachsparren Holz BxH 12x16cm, Länge je ca. 10,65 M ausbauen und entsorgen, gesamt 208 Stück Sparren, Nadelholz, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Ausführung auf Dachfläche, Arbeitshöhe bis 14 M, Geräteeinsatz ist möglich, max. Gesamtgewicht bis 5 TO, aufgenommene Stoffe sammeln, im Behälter des AN lagern, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Altholzkategorie A II, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN			
	42,60	M3	.....	.....
			Bedarfsposition ohne GP	
02.01.90				
	Mehrkosten Altholzkategorie A 4			
	Zulage zu Entsorgungskosten der Vorpos., falls Holzschutzmittel in den Balken festgestellt wird, Entsorgung nach Altholzkategorie A4			
	1.830,00	M2	.....	nur E.-Preis
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
02.01.100				
	Dachrinne Stahl verz. abbrechen			
	Abbruch Dachrinne, aus verzinktem Stahl oder Titanzink, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Nenngröße 500, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Abfall ist nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN			
	172,00	M	.....	.....
02.01.110				
	Regenfallrohr Stahl verz. abbrechen			
	Abbruch Regenfallrohr, einschl. Formstücke, aus verzinktem Stahl oder Titanzink, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Nenngröße 150, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe sammeln, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN, betrifft 5 Fallrohre auf der Ostseite, ca. 8,5 M lang, 5 Fallrohre auf der Westseite, ca. 4,6 M lang			
	65,50	M	.....	.....
02.01.120				
	Rückbau Wandanschluss Giebel			
	Rückbau der Wandanschlussbleche mit Kappleiste, Blechaufkantung Titanzink, Kappleiste verschraubt, Schrauben sauber lösen und entfernen, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe sammeln, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN			
	40,00	M	.....	.....
02.01.130				
	Rückbau Dachlüfter etc.			
	Rückbau von Dachlüftern verschiedener Größen, Rückbau von Laufstegen, Schneefanggittern und sonstigen Aufbauten, s. Fotodokumentation, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe sammeln, Vergütung der Entsorgung übernimmt AN			
	1	PSH	.....	.....
02.01.140				
	Rückbau Stahlfachwerkbinder			
	Rückbau Stahlfachwerkbinder Achse N, nach Rückbau der Dachdeckung, Dachschalung und Dachsparren Achse M – O, Rückbau von 14 Stahlpfetten, Doppel T NP 220 bzw. Fußpfette NP 160 - zwischen Achse M und O,			

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	84	ST	.....	.....
02.02.40				
			Konstruktive Stirnbalken	
			Konstruktiver Stirnbalken KVH 8/16, abbinden und verlegen, kurze Seite geneigt analog Sparren, stirnseitig an Dachsparren zur Einfassung des Lichtbandes nahe der Traufe und nahe des Firstes, stumpf angestoßen mit 2 Winkeln Simpson Strong Tie ABR 100 je Anschluss – voll vernagelt mit Nägeln CSA5.0x40, Stöße der Stirnbalken ca. alle 4,35 M mittig zwischen den Sparrenlagen mit seitlicher Lasche KVH C 24 6/18 öffnungsabgewandt, verschraubt mit 2 Paar 4 x Assy SK 3.0 8x120 je Stoßseite	
	99,00	M	.....	.....
02.02.50				
			Halterung Sparren auf Stahlpfetten	
			Seitliche Halterung der Sparren auf den Stahlpfetten je 1 x im Feld zwischen den Hauptachsen, Füllholz B 10/14, l = 800 MM, mit OK – Anschnitt gleich Hauptneigungsrichtung der Sparren auf Flansch der Pfettenprofile befestigt über 3 Bohrungen DN 12 mit DN 12 MM Vollgewindeschrauben. Die OSB-Platte ist mit dem Füllholz zu verbinden	
	150	ST	.....	.....
02.02.60				
			Verlängerung Sparren über First	
			Verlängerung der Sparren über First zur Halterung des firstnahen Stirnbalkens. durch seitliche Anlaschungen aus geschnittenem Kerto LVL-L t= 63 MM, L-Form, h= 160MM, Innenwinkel ca. 120 Grad, Schenkellänge firstabseitig Unterseite ca. L= 250 MM, Schenkellänge sparrenseitig L = 600 MM, beidseitig an Sparren verschraubt, mit 2 Paar 4 x Assy SK 3.0 8x120, Füllholz konstruktiv zwischen Kerto LVL – L b/h=8/16, Länge 250 MM, konstruktiv verschraubt mit Kerto LVL-L beidseitig	
	52	ST	.....	.....
02.02.70				
			Dachschalung Vordach OSB	
			Dachschalung Vordach, als Unterlage für Dachabdichtung, aus OSB-Platten DIN EN 13986, Plattentyp OSB/4 DIN EN 300, mit Nut und Feder, Dicke 22 MM, Untergrund Holz, mechanisch befestigen, als Dachscheibe ausführen – Rippen sind die Dachsparren, alle Platten sind auf	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Rippen zu befestigen, eine Platte muss mind. über 2 Sparren laufen, Befestigung auf Sparren mittels Klammern 1,8 MM aller 50MM, max. Fugenbreite 1-2 MM zwischen gestoßenen OSB-Platten, Abklebung der OSB-Platten an den Stößen mittels zugelassenem Abdichtungsband für die Dampfbremswirkung
	1.830,00	M2	.....	.....
02.02.80				OSB-Schalung Aussparung Öffnungen in den OSB-Platten der Vorposition für Einbau der Oberlichter vorsehen, Einzelgröße der Aussparungen 2 x (1,60 x 1,04) M – 2er Modul und 11 x (3,85 x 2,04) m – 5er Modul Aussparungsform rechteckig nach Zeichnung 020-188 A, b-A, c-A, zur Drillsicherung sind die OSB -Platten über den Stirnbalken gezogen und voll mit diesen verklammert, Klammern 1,8 MM alle 50 MM
	13	ST	.....	.....
02.02.90				Unterdeckbahn Nahtklebende Bitumen-Unterdeckbahn, Verlegung auf Schalung OSB, als Notdach bis zur Dachdeckung, Anwendungsklasse K1, für nicht genutzte Dächer, Neigung 31 %, Untergrund Holzwerkstoff, einlagig, aus Kunststoff-Faservlies Produkt: Bauder TOP UDS 1,5 oder glw.
	1.830,00	M2	.....	.....
02.02.100				Aufsparren-Dämmung Wärmedämmschicht auf Schalung, Anwendungsgebiet DIN 4108-10 DAD, aus Mineralwolle, MW DIN EN 13162, mittlere Druckbelastbarkeit - dm, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit max. 0,035 W/(MK), Nennwert der Wärmeleitfähigkeit max. 0,034 W/(MK), Baustoffklasse DIN 4102-1 A1 (nichtbrennbar), als Platte, Dicke 120 MM, Schmelzpunkt > 1000°, wasserabweisend, trittfest, Produkt: Rockwool Masterrock 015 o.glw, Befestigung gemäß Herstellervorschrift
	1.830,00	M2	.....	.....
				Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
02.02.110				
	Dämmung Lichtband 01			
	Lieferung und fachgerechter Einbau von Wärmedämmung in den Trauf-, First-, und Ortgangbereichen des Lichtbandes zwischen der Unterkonstruktion und der Verblechung. Material: Mineralfaser mit der Baustoffklasse A1 und einem WLG von max. 035, Dicke 120 – 140 MM. Die Wärmedämmung ist gegen Baufeuchte und aufsteigende Feuchtigkeit zu schützen. Besonders zu beachten ist der Anschluss an die dampfdichte Ebene			
	16,10	M2	.....	.....
02.02.120				
	Dämmung Lichtband 02 / 03			
	Lieferung und fachgerechter Einbau von Wärmedämmung in den Trauf-, First-, und Ortgangbereichen zwischen der Unterkonstruktion und der Verblechung. Material: Mineralfaser mit der Baustoffklasse A1 und einem WLG von max. 035, Dicke 120 – 140 MM, je Shed 2,39 M2, Die Wärmedämmung ist gegen Baufeuchte und aufsteigende Feuchtigkeit zu schützen. Besonders zu beachten ist der Anschluss an die dampfdichte Ebene			
	7,17	M2	.....	.....
02.02.130				
	Unterspannbahn			
	Unterspannbahn diffusionsoffen für Ziegeldeckung einbauen, Überdeckungen mind. 10 CM, Durchdringungen wind- und regendicht ausbilden, auf Schalung nach Herstellervorschrift verlegen und befestigen, Unterspannbahn untereinander verkleben, damit die Bahnen nicht flattern, nahtselbstklebende Polymer-Unterdeckbahn Produkt: Bauder TOP NUZI NSK oder gleichwertig			
	1.830,00	M2	.....	.....
02.02.140				
	Konterlattung			
	Konterlattung Nadelholz DIN 68365, Gebrauchskl. 1 40/60 MM, mit chemischen Holzschutz farblos, Sortierklasse S 10 DIN 4074-1, Lattenabstand ca. 60 - 80 CM, Untergrund Holzsparren, mechanisch befestigen			
	1.830,00	M2	.....	.....
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
02.02.150				
				Traglattung Nadelholz
				Traglattung passend zur Dachdeckung, aus Nadelholz DIN 68365, Gebrauchsklasse 1 DIN 68800-1 mit chem. Holzschutz, farblos, Sortierklasse S 10 DIN 4074-1 Querschnitt 30/50 MM, Lattenabstand passend zur Deckung, Untergrund Konterlattung
	1.830,00	M2	.....	.....
02.02.160				
				Traubbohle
				Traubbohle, trapezförmig, Breite bis 120 MM, Dicke 40 MM, Holzart Fichte / Kiefer, mit chemischen Holzschutz, gehobelt, parallel besäumt, Sortierklasse S 10 DIN 4074-1, Güteklasse 1 DIN 68365, Untergrund Schalung
	173,00	M	.....	.....
02.02.170				
				Kammleiste
				Kleintierschutz an der Traufe als Kammleiste, aus Kunststoff, passend zur Deckung mit Dachziegeln mit Falz
	173,00	M	.....	.....
02.02.180				
				Vogel-Insektenschutz
				Vogel- und Insektenschutz an der Traufe einarbeiten, Gitter aus Edelstahl ca. 5 CM breit anordnen, genaue Lage vor Ort klären
	173,00	M	.....	.....
02.02.190				
				Dachziegel verlegen
				Dachdeckung mit Dachziegeln, Muldenfalzziegel, Format B/L 225/405 MM, engobiert, Farbton altgrau, auf vorh. Lattung, befestigen gemäß Fachregeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen, Dachneigung ca. 31 Grad, Dachform Satteldach, Deckung mit vorh. oder neuen Dachziegeln
	1.830,00	M2	.....	.....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Bedarfsposition ohne GP
02.02.200				
				Dachziegel neu liefern
				Dachziegel neu liefern, falls vorh. Dachziegel nicht verlegt werden können, Produkt: Creaton RUSTICO o.glw. Farbton NUANCE altgrau engobiert 225 x 405 MM, Menge für 1830 M2 Dachfläche
	1.830,00	M2	.....	nur E.-Preis
02.02.210				
				Firstziegel verlegen
				Deckung der Firste mit Firstziegeln, passend zur Deckung mit Muldenfalzziegeln, einschl. Lieferung Firstziegel, einschl. Firstanfangs- und Firstendscheibe, einschl. Gratrolle und Firstklammern, gemäß Herstellervorschrift
	87,00	M	.....	.....
02.02.220				
				Durchgangziegel PV
				Durchgangziegel PV passend zur Dachdeckung Liefern und Verlegen nach Bedarf
	15	ST	.....	.....
02.02.230				
				Dunstrohrsystemziegel NW 100MM
				Formziegel mit Dunstrohrsystem, Nennweite 100 MM, passend zur Deckung mit Dachziegeln, bemustern, liefern und einbauen
	5	ST	.....	.....
02.02.240				
				Dunstrohrsystemziegel NW 125MM
				Formziegel mit Dunstrohrsystem, Nennweite 125 MM, passend zur Deckung mit Dachziegeln, bemustern, liefern und einbauen
	2	ST	.....	.....
02.02.250				
				Anpassarbeiten Lichtband
				Für die Lichtbänder 01, 02 und 03 sind Unterkonstruktionen und Anpassungen wie folgt zu erstellen: Errichten einer wärme gedämmten Holz-Unterkonstruktion mit oberseitigem Stahlprofil zur Aufnahme der Fensterelemente, an den Längskanten der Unterkonstruktion, nach den

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

geometrischen Vorgaben vom Hersteller.
 Die zulässige horizontale und vertikale Biegung darf l/400 nicht übersteigen.
 Giebelseiten in Neigung zur Konstruktion verlaufend.

Shed 01:
 Außenabmessungen (L x B) inkl. der Dämmung und Abdichtung = ca. 2532 MM x 34070 MM.
 Lichtes Rohbaumaß RBM = ca. 2077 MM x 33870 MM
 inkl. geeignetes Stahlprofil (Flachstahl 100 x 8) auf Distanzholz zur Aufnahme der Fensterelemente.
 Länge: ca. 68140 MM. Befestigung nach statischen Erfordernissen.
 Inkl. umlaufende Andichtung der Unterkonstruktion an die Dachdeckung. Länge: ca. 73204 MM,
 Lichtband s. Punkt 05.

Shed 02/03 gesamt 3 x:
 Außenabmessungen (L x B) inkl. der Dämmung und Abdichtung = ca. 2532 MM x 4145 MM.
 Lichtes Rohbaumaß RBM = ca. 2077 MM x 3945 MM
 inkl. geeignetes Stahlprofil (Flachstahl 100 x 8) auf Distanzholz zur Aufnahme der Fensterelemente.
 Länge: ca. 8290 MM.
 Befestigung nach statischen Erfordernissen.
 Inkl. umlaufende Andichtung der Unterkonstruktion an die Dachdeckung. Länge: ca. 13354 MM.
 Lichtband s. Punkt 05

	1	PSH		
--	---	-----	--	--

Summe Titel
02.02 Dachaufbau

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag:

02.03 Dachgaube

Vorbemerkung

Die Dachgaube wird zur Herstellung einer Zuluftöffnung für die Lüftungsanlagen von Halle und Großküche eingebaut. Sie wird auf der Westseite Achse O-P angeordnet. Konstruktion und Dämmungen sind hier erfasst, die Dachdeckung ist in den Positionen des gesamten Daches mit enthalten. Die Verblechung der Seitenwände ist unter Punkt 03-Verblechungen erfasst.

02.03.10

KVH Fichte liefern

KVH -NSi nur liefern, Holzart Fichte, Gebrauchsklasse 1
 DIN 68800-1, ohne chemischen Holzschutz,
 Festigkeitsklasse C 24 DIN EN 338, Sortierklasse S 10
 DIN 4074-1, max. Holzfeuchte 18 %,
 Querschnitt von 8/16, 8/20 bis 10/16 CM,
 Einzellängen bis ca. 11.6 M,
 (Hinweis: Eine Einstufung in GK0 ist möglich,
 wenn die DIN 68800-2 hinsichtlich techn. Trocknung und
 Insektendichtigkeit eingehalten wird.)

2,50 M3

02.03.20

Abbinden/Verlegen Gaube

Abbinden und Verlegen von KVH, Holzart Fichte,
 Aufbau einer Schleppgaube in Achse O-P, Dachneigung 15 °,
 Einfeldsparren L ca. 4,25 M, 8/20, Abstand 0,625 M,
 aufgelagert auf Gaubenseitenwänden aus Holzständerwand,
 Holzständerwand bestehend aus Schwellholz b/h = 8/16,
 Pfosten 6/16, Abstand 0,625 M, Rähm 6/18, geneigt ca. 15 °,
 Fronrahmen als Zweigelenkrahmen mit biegesteifen Ecken,
 zur Aussteifung der Gauben - Giebelwand,
 bestehend aus Riegel b/h = 10/20 l= 4,20 M, und
 2 Stützen b/h= 10/16 H ca. 2,70 M,
 Riegel im Sinne der Dachneigung an Oberseite gefast,
 stirnseitig vor Wände und Decke gestellt,
 OK Riegel = OG Sparrenlage,
 Außenkante Rahmenriegel = Außenkante Wandstiele

145,00 M

02.03.30

Anbindung Gaube an Dachbalken

Anbindung Dachsparren an Gaubenkonstruktion:
 Einbau Blockholz KVHC24 b/h= 8/16, l= 0,55 M eingepasst
 zwischen Sparren und verschraubt mit Rähm durch
 Assy Plus VG DN8, l= 300 MM mittig und mit Sparrenpaar
 diagonal mit Assy Plus VG DN6/160 - 2 St je Anschluss

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	20	ST	.....	.....
02.03.40				
	Rahmenecke			
	Rahmenecke Gaube über Stahlblech als L-Stück 410x610x8, S 235 verzinkt, innengeschlitztes Blech, verbunden mit Rahmenriegel und Rahmenstütze über 2x2x2 Stabdübel DN 8, Länge 100 MM, als zweischnittige Verbindung			
	2	ST	.....	.....
02.03.50				
	Rahmenfußpunkt			
	Fußpunkt als Stahlblechformteil /Fußplatte 200x160x8, beidseitiger Steg 100x150x6, Fußplatte mit 4 Hilti HST befestigt, Holzstiel mittig zwischen Steg eingebunden und über 2x2 Passbolzen M8.8. verbunden			
	2	ST	.....	.....
02.03.60				
	Fußhalterung Gaubenkonstruktion			
	Fußhalterung für Gaubenkonstruktion befestigt auf Betonkonstruktion über Richtschwelle 80/160 befestigt auf Beton mittels Würth W-SA TC Timber Connect M10 alle 625 MM, Schwellholz der Holzständerwand mit Holzschrauben Würth Assy SK 3,0 M8 alle 200 MM, OSB seitlich überstehend und mit Richtschwelle über Klammern verbunden,			
	11,50	M	.....	.....
02.03.70				
	Bekleidung Gaube OSB			
	Bekleidung der Gaubenwände und der Dachkonstruktion mit OSB-Platten DIN EN 13986, Plattentyp OSB/4 DIN EN 300, mit Nut und Feder, Dicke 18 MM, Untergrund Holz, mechanisch befestigen, Ausführung als Dachscheibe: Rippen sind die Dachsparren, alle Platten sind auf den Rippen und den Blockhölzern zu verbinden und befestigen, eine Platte muss mind. über 2 Sparren laufen, Befestigung auf Sparren mittels Klammern 1,8 MM aller 50MM, max. Fugenbreite 1-2 MM zwischen gestoßenen OSB-Platten			
	38,00	M2	.....	.....
02.03.80				
	Unterdeckbahn			
	Nahtklebende Bitumen-Unterdeckbahn, Verlegung auf Schalung OSB, senkrecht			

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

02.04 Stahlbau Dachkonstruktion

Bedarfsposition ohne GP

02.04.10

Pfetten neu liefern

Anschlusspfetten NP 160 und NP 220 Achse M-O zwischen Stahlbindern und neuer Brandwand, als neuen Stahlträger liefern, Länge: ca. 4,16 M

- Grundanstrich mit 2K-Aqua-Epoxi Sprayprimer 2373 oder 2375 o.glw., matt, haftvermittelnd, schnell trocknend, spritzfertig eingestellt, universell überarbeitbar
 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 Fabrikat: z.B. Brillux oder glw.
- Schlussbeschichtung mit Flex-Deck 1026 o.glw., emissionsarm, lösemittel- und weichmacherfrei, elastisch, wasserdampfdiffusionsfähig, mit hohem Standvermögen und sehr guten Haftungseigenschaften, geprüft nach den Anforderungen des AgBB-Schemas
 Nassabriebbeständigkeit: R-Klasse 1
 Glanzgrad: stumpfmatt
 Farbton RAL 9006 weißaluminium
 Fabrikat: z.B. Brillux oder glw.

7 ST nur E.-Preis

02.04.20

Bestandspfetten aufarbeiten

Anschlusspfetten NP 160 und NP 220 Achse M-O zwischen Stahlbindern und neuer Brandwand bearbeiten zum Wiedereinbau:

- maßliche Anpassung der Bestandspfetten für Anbindung an Brandwand,
- Reinigen und Entrosten der Bestandspfetten,
- Grundanstrich mit 2K-Aqua-Epoxi Sprayprimer 2373 oder 2375 o.glw., matt, haftvermittelnd, schnell trocknend, spritzfertig eingestellt, universell überarbeitbar
 Farbton RAL 9006 weißaluminium,
 Fabrikat: z.B. Brillux oder glw.
- Schlussbeschichtung mit Flex-Deck 1026 o.glw., emissionsarm, lösemittel- und weichmacherfrei, elastisch, wasserdampfdiffusionsfähig, mit hohem Standvermögen und sehr guten Haftungseigenschaften, geprüft nach den Anforderungen des AgBB-Schemas
 Nassabriebbeständigkeit: R-Klasse 1
 Glanzgrad: stumpfmatt
 Farbton RAL 9006 weißaluminium
 Fabrikat: z.B. Brillux oder glw.

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
	14	ST	.....	.....
02.04.30				
Auflager Gleitlager				
Auflagerung auf Gleitlager mit seitlicher Lagerung auf Stahlbetonkonsole, nicht kraftschlüssig, nur formschlüssig, seitliche U-Stahlkonstruktion auf Stahlbetonkonsole (die seitlichen Stege dienen der seitlichen Halterung der IPN-Profile), innere Flächen des U-Profiles mit Lagermatten Elastomer (z.B. matteco Elastomerlager ELR 18) zugeschnitten unten ca. 200x200, seitlich ca. 200x100				
	14	ST	.....	.....
02.04.40				
Pfetten einbauen				
Einbau neue Pfettenkonstruktion (neuer oder überarbeiteter Träger) zwischen Achse N und O, Einbau von I-NP 160 S 235 als Fußpfetten und I-NP 220 S 235 als Mittel- und Firstpfette verzinkt, Anschluss an Binderanschlussbleche mit seitlichen Winkeln (ca. 100 MM x 100 MM x 8 MM, l=180MM) – insgesamt 24 Stück über 48 Schrauben M 16, Anschluss in Achse M und O analog Bestand				
	14	ST	.....	.....
02.04.50				
Austausch von Diagonalen				
Austausch von Diagonalen des Windverbandes die bei der Sichtprüfung im Rahmen der Arbeiten zu starke Verformungen aufweisen, Flachstahl 50 x 10, Länge 5,90 M, Lösen der alten Verbindungen (mehrheitl. Schrauben, ggf. Nieten), Anschlussbleche bleiben erhalten, Verbindungsmittel gemäß Bestand, Verschraubung 2 – fach an jedem Verbindungspunkt, Oberflächenbehandlung analog Pfetten, alte Flachstähle ausbauen und entsorgen				
	10	ST	.....	.....
Summe Titel				_____
02.04 Stahlbau Dachkonstruktion				.....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

02.05 Wetterschutz

02.05.10

Witterungsschutz pauschal

Der Wetterschutz wird im Zuge der Dachsanierung abschnittsweise benötigt, der Wetterschutz wird mit starken Folien gewährleistet, die täglich zu öffnen und zu schließen sind.

Die Dachflächen, die geöffnet werden, müssen eine Größe haben, die während der Arbeitsunterbrechungen abzuplanen sind

1	PSH		
---	-----	--	--

Summe Titel
02.05 Wetterschutz

02.06 Flachdachbereich

02.06.10 Abdichten Lüfter
Abdichten von neu eingebauten Lüftungsaufsätzen
im Flachdachbereich Haus 219,
durch Dichtmanschetten passend zur Bitumendach-
deckung

10 ST

Summe Titel
02.06 Flachdachbereich

Summe Gewerk
02 Dachdeckung

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

03 Verblechungen

Vorbemerkung

Alle Blechelemente, die an der Fassade sichtbar sind, wie Fallrohre, Regenrinne und Standrohr sind im gleichen Farbton auszuführen. Der Farbton Rheinzink Granum basalte (schwarz) o.glw. ist vorausgewählt und zu bemustern, und vom Architekt zu bestätigen.

Die Blechelemente des Daches, wie Traufblech, Attikablech, Schneefang, Wandanschluss sind in Aluminium Farbton RAL 8019 (graubraun) auszuführen.

03.01 Verblechungen, Zusatzelemente neu

03.01.10	<p>Hängedachrinne Hängedachrinne mit wenig Gefälle, aus Titanzink Farbton schwarz, Dicke 0,7 MM, Zuschnittbreite 500 MM, halbrund, an Steildachtraufe, befestigen an Holzlattung</p>	176,00	M	.....	.....
03.01.20	<p>Rinnenendstück Rinnenendstück (Rinnenboden) aus legiertem Zink DIN EN 988 (Titanzink), Dicke 0,7 MM, Zuschnittbreite der Rinne 500 MM, für Hängedachrinne</p>	4	ST	.....	.....
03.01.30	<p>provisorische Regenwasserableitung Regenwasserableitung provisorisch durch Regenwasserschlauch oder alternativ Rohrabweiser bis zur Montage der Fallrohre</p>	8	ST	.....	.....
03.01.40	<p>Ablauf/Wasserfangkasten Rinnenablauf mit Wasserfangkasten Material Titanzink 1,00 MM, Ablauf an Rinne angearbeitet, Ableitung in Wasserkasten Abmessung 300 x 300 x 300 MM z.B. Rheinzink Wasserkubus o.glw. Farbton schwarz, analog Fallrohre, Abstimmung mit Architekt zur techn. Umsetzung erforderlich</p>	8	ST	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
03.01.50				
				Regenfallrohr
				Regenfallrohr DIN EN 612, kreisförmig, Nenngröße 150, aus Titanzink Farbe schwarz, Dicke 0,7 MM, befestigen mit Fallrohrhaltern schwarz, an Mauerwerk, gleichmäßige Aufteilung der Fallrohrschellen, Fallrohr verläuft senkrecht in den Achsen B, H, N, U, kein Vor- und Rückspringen
	51,00	M	.....	.....
03.01.60				
				Rohrbogen Auslauf
				Rohrbogen für Regenfallrohr, aus legiertem Zink DIN EN 988 (Titanzink), Dicke 0,7 MM, Nenngröße 150, Farbe schwarz, Krümmung 45 Grad, als Auslauf auf das Flachdach an der Westseite
	4	ST	.....	.....
03.01.70				
				Regenstandrohr
				Regenstandrohr aus verzinktem Stahl, Farbe schwarz, Dicke 2 mm, kreisförmig, Nenngröße 150, mit Reinigungsöffnung, Länge 1 M, Befestigung mit Rohrschelle an Mauerwerk, einschl. Anschluss an die erdverlegte Leitung
	4	ST	.....	.....
03.01.80				
				Traubblech
				Traubblech, Aluminiumblech Farbe RAL 8019, Dicke 1 MM, Zuschnittbreite 550 MM, 3 x gekantet, auf Traufbohle befestigen, Ansichtshöhe an Fassade 260 MM – s. Detail
	176,00	M	.....	.....
03.01.90				
				Attikaabdeckung Alu
				Attikaabdeckung aus Aluminium DIN EN 485 und DIN EN 507, Dicke 1 MM, beschichtet, Farbe RAL 8019, Zuschnittbreite 900 MM, 4 x gekantet, beidseitig mit Tropfkante als Falz, Nahtausbildung als Schiebenaht mit einfachem Querfalz, verdeckt befestigen mit Vorstoßblechen, Ausführung an beiden Giebeln nach Detail 020-182, Gefälle zum Dach – 2 %, Ansicht außen möglichst schmal, einschl. der Abkantungen an den Giebelenden analog schmal
	36,00	M	.....	.....
				Übertrag:

03.01.100	<p>Wandanschlussblech Wandanschlussblech an aufgehender Giebelwand, Höhe über Oberkante Belag ca. 15 CM, bis zur Attikaabdeckung Aluminiumblech Farbe RAL 8019, Dicke 1 MM, Zuschnittbreite 550 MM, 3 x gekantet, befestigen über Ebene Dämmung</p>	36,00 M	.....	.....
03.01.110	<p>Schneefangdoppelrohr Schneefangdoppelrohr mit verstärkten Stützen, aus beschichtetem Aluminium, Farbe RAL 8019, passend zur Deckung mit Dachziegeln mit Falz, beidseitig an der Längsseite</p>	176,00 M	.....	.....
03.01.120	<p>Sicherheitsdachhaken Stahl verz. Sicherheitsdachhaken, DIN EN 517, aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbe RAL 8019, Typ A, belastbar in Fallrichtung Traufe, für Anordnung auf Sparren mit Aufdachdämmung, passend zur Deckung mit Dachziegeln mit Falz</p>	40 ST	.....	.....
03.01.130	<p>Laufsteg Stahlgitterrost verz. Laufsteg DIN EN 516 aus verzinktem Stahlgitterrost, zur Wartung, Breite 500 MM, gesamte Hauslänge parallel zum First, R 11, Farbe RAL 8019 mit einseitigem Geländer dreiteilig – Handlauf, Knie- und Fußleiste, Höhe 1,10 M, Alurohr beschichtet RAL 8019, Montage auf der Dachfläche mit vormontierten Halteelementen, einschl. Unterbau passend zur Dachdeckung, stufenlos einstellbar 3° - 55°, Stützenabstand max. 2400 MM, Anordnung unterhalb der Oberlichte – Westseite</p>	88,00 M	.....	.....
03.01.140	<p>Einzeltritt Stahlgitterrost verz. Einzeltritt DIN EN 516 aus verzinktem Stahl, 880x250 MM mit einseitiger Geländerführung, Stufen mit perforierter Oberfläche R 11, Farbe RAL 8019 Montage auf der Dachdeckung mit vormontierten</p>			

Halteelementen, einschl. Unterbau für die entsprechende Dachdeckung, stufenlos einstellbar 10° - 55°,
 Stützenabstand max. 2000 MM,
 Geländer einseitig mit Handlauf und Knieleiste,
 Alurohr beschichtet RAL 8019,
 Geländerhöhe 900 MM,
 Gesamtlänge der Anlage 7,00 M,
 Anordnung an der Westseite, Achse N

18 ST

03.01.150

Steigleiter Fassade

Steigleiter mit Seitenholmen DIN 18799-1, außen,
 aus verzinktem Stahl, beschichtet, Farbton RAL 8019,
 Steighöhe 6,10 M, Breite der Leiter 520 MM,
 Sprossenabstand 280 MM rutschhemmend profiliert,
 Abstand zum tragenden Untergrund 150 MM,
 mit Rückenschutz aus Aluminium gleiche Farbe,
 Austrittsstelle mit beidseitigen Haltevorrichtungen und
 durchgehendem Rückenschutz, Holme aus rundem Rohr,
 Sprossen aus rechteckigem Rohr,
 an Mauerwerkfassade verankern, verschraubt in MW-
 Fassade,
 Anordnung auf Flachdach Haus 219 zum Dach-
 Laufanlage Haus 218

1 ST

03.01.160

Gauben-Verblechung

Bekleidung der seitlichen Wandflächen der Gauben
 mit Alu-Tafeln, Dicke 1 MM, senkrechte Scharen als
 Falzdeckung mit umgelegten Falzen, Scharbreite 330 MM,
 Untergrund Holz, mit Fest- und Schiebehäften befestigen,
 einschl. aller Anpassarbeiten,

13,00 M2

Summe Titel

03.01 Verblechungen, Zusatzelemente neu

Summe Gewerk

03 Verblechungen

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

04 PV-Anlage

04.01 Rückbau PV- Anlage

Vorbemerkung

- Auf beiden Dachflächen des bestehenden Daches sind PV-Elemente montiert.
 Vor der Dachinstandsetzung sind die Elemente abzubauen und zur Wiederverwendung zu lagern.
 Anzahl der Elemente Bestand = ca. 762 ST.
- Größe der Elemente ca. 95 CM x 160 CM
 - Umfang Bestandsanlage gem. beiliegendem Modulbelegungsplan

Rückbau der bestehenden PV-Anlage inkl. Unterkonstruktion,
 Rückbau:

- Vor Rückbau Bestandsaufnahme inkl. Sichtprüfung und Beweissicherung eventueller Schäden an den PV-Modulen
- Beschädigungsfreier Ausbau zur Wiederverwendung der PV-Module
- Entnahme der Module mit zwei Personen oder geeignetem Hebwerkzeug zur Vermeidung von Glasbruch
- Direktes Ablegen der Module auf weiche, kratzfeste Unterlagen oder spezielle Transportgestelle
- Kontrolliertes Herablassen der PV-Module
- Rückbau der Unterkonstruktion
- beschädigte Module sind fachgerecht zu entsorgen
- Einlagerung der PV-Elemente für den späteren Wiedereinbau (Einlagerung Vorort, Position gem. Abstimmung mit Bauleitung)

Einlagerung:

- Stapelung der PV-Module auf Paletten
- Schaumstoff- oder Gummipuffern zwischen den Modulen zur Vermeidung von Beschädigungen
- Sicherung der Module gegen Verrutschen, Umkippen oder mechanische Belastung
- Abdeckung mit einer Schutzfolie
- Einlagerung an einem trockenen, schattigen Ort (Vermeidung von Hitzestau)
- Wechselrichter sollen erhalten und wiederverwendet werden, Prüfung der Bestandsgeräte

04.01.10 Rückbau PV - Anlage

Rückbau der PV-Anlage,
 bestehend aus 762 Stück Elementen und Unterkonstruktion,
 Rückbau abschnittsweise entsprechend Dachbearbeitung,
 Einlagerung der Elemente zur Wiederverwendung
 Entsprechend der Vorbemerkungen

	1	PSH		
--	---	-----	--	--

Summe Titel

04.01 Rückbau PV- Anlage

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag:

04.02 PV-Anlage neu

04.02.10

Planung Neuanlage -Bestandsmodule

Planung der Neuanlage unter Verwendung der Bestandsmodule

- Verlegung der Elemente in den dafür vorgesehenen Bereichen (siehe Dachaufsichtsplan)
- Einbindung der PV-Anlage in den Blitzschutz!
- Anbindung der PV-Anlage an die bestehenden Wechselrichter
- Planung der Neuverlegung der PV-Anlage in Abstimmung mit der neu geplanten Dachaufsicht und aller darauf befindlichen Elemente
- Planung aller notwendigen Anschlüsse, Leitungen sowie Unterkonstruktionen,
- Planung der Einbindung bestehender Wechselrichter
- Erstellung der zur Koordination notwendigen Planunterlagen (Übersichtspläne, Installationspläne, Details zur Befestigung)
- Abnahme, Inbetriebnahme und Nachbetreuung (Bereitstellung von Service und Wartungsinformationen)
- Beachtung der in der Statik angenommenen Lasten, Lastannahme = Solarpaneele ohne Zusatzmassen, mechanisch fixiert 15 KG/M2

Abstimmung der Planung mit den Architekten sowie Planer HLSE

1 PSH

Bedarfsposition ohne GP

04.02.20

Planung Neuanlage -neue Module

Planung der Neuanlage unter Verwendung neuer Module

- zu belegende Fläche: ca. 925 M2
- Verlegung der Elemente in den dafür vorgesehenen Bereichen (siehe Dachaufsichtsplan 100-242 Übersicht Dach, 050-123, 050-124, 050-125)
- Einbindung der PV-Anlage in den Blitzschutz!
- Anbindung der PV-Anlage an die bestehenden Wechselrichter
- Aufzeigen einer erheblichen Effizienzsteigerung im Vergleich zu der Bestandsanlage

1 PSH nur E.-Preis

Bedarfsposition ohne GP

04.02.25

Lieferung neue Module

Lieferung von neuen Modulen für die Fläche von 925 M2

762 ST nur E.-Preis

04.02.30

Montage PV - Anlage

Montage der neuen PV-Anlage entsprechend Planung,
 Fläche 925 M2,
 bestehend aus Bestandsmodulen oder neuen Modulen
 mit Unterkonstruktion passend zur Dachdeckung,

1 PSH

Summe Titel

04.02 PV-Anlage neu

.....

Summe Gewerk

04 PV-Anlage

.....

05 Lichtbänder - Oberlicht

05.01 Lichtbänder

Vorbemerkung 01 Halle Shed

Lieferung und Montage eines Sheddach-Lichtband als Komplettsystem mit werksseitig vorgefertigten Produkten. Das Sheddach-Lichtband enthält alle erforderlichen Einzel-Komponenten zur Fertigstellung: Profile, Verglasung, Befestigungsmaterialien, Randanschlüsse und Außenabdeckung. Die technischen Daten für die Leistung des Sheddach-Lichtbandes müssen vom Planungsverantwortlichen genehmigt werden.

Das Komplettsystem ist inkl. Lieferung und Montage einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten und Bedarfsmaterialien, wenn in den Einzelpositionen nicht gesondert vermerkt, zu kalkulieren.

Der für die Montage des Sheddach-Lichtbandes notwendige Kran inklusive sonstiger Hebewerkzeuge (z.B. Vakuum-Glassauger) ist in die einzelnen Positionen mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Bestehende Bauteile sind gegen Beschädigung mit geeigneten Mitteln zu schützen.

Ein für die Montage des Sheddach-Lichtbandes eventuell notwendiger Kran inklusive sonstiger Hebewerkzeuge (z.B. Vakuum-Glassauger) ist in die einzelnen Positionen mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Bestehende Bauteile sind gegen Beschädigung mit geeigneten Mitteln zu schützen.

Die Ausschreibung basiert auf dem System Velux Modular Skylight, es ist ein gleichwertiges System möglich.

Sheddach-Lichtband Halle Shed	Neigung des Sheddach-Lichtband = $31^\circ (\pm 2^\circ)$ Gesamtfläche der Elemente: 67,50 M2 Gesamtanzahl der Elemente: 44 ST Lichtes Rohbaumaß ca.: 2077 x 33870 (BxL) MM (± 5 MM) Das Produkt muss der Norm EN 14351-1:2006+A1:2010 Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1 entsprechen (außer Blindpaneele).
Typ	Werksseitig vorgefertigte festverglaste und Lüftungs-Fensterelemente gemäß den beschriebenen Eigenschaften, inklusive der notwendigen vorgefertigten Verblechungen zum Anschluss an Anschlussbereiche auf bauseitiger Unterkonstruktion.
Funktionen	Öffnung der beweglichen Fensterelemente mittels voll im Rahmen verdeckt liegendem, von innen nicht sichtbarem Kettenantrieb. Der Antrieb ist so zu verbauen, dass Reparatur- und Wartungsarbeiten komplett von außen erfolgen können. Die Öffnungselemente sind so zu verbauen, dass eine Entkopplung der Antriebskette von außen möglich ist. Alle Fensterelemente müssen für die Montage eines Sonnenschutzes vorbereitet sein, d.h. die Fensterelemente müssen vom oberen Profil bis zum unteren Profil mit einer verdeckt liegenden, nicht sichtbaren Leitung inkl. Steckverbindungen ausgestattet werden. Die gesamte Elektrik und Steuerung muss verdeckt liegend montiert sein.

Material / Farben	<p>Profil mit einer inneren Ansichtsbreite (Stoß von zwei Elementen) von ca. 57 MM (± 2 MM), linearer Ausdehnungskoeffizient: max. 6,0 (10-6 M/MK), Profil Innenfarbe: Reinweiß (RAL 9010). Außenseitige Abdeckungen aus stranggepresstem Aluminium, mind. 1,5 MM stark, Breite: ca. 93 MM (± 5 MM), mit kratzfester Pulverbeschichtung, Außenfarbe: Granitgrau. Weitestgehend vorgefertigte Verblechungen, angepasst an die spezifischen Größen der Fensterelemente. Aluminiummaterial mind. 1 MM Stärke, pulverbeschichtet, Farbe des Eindeckrahmens außen: Verkehrsgrau.</p>
Leistung	<p>Gesamte aerodynamische Fläche ohne Windableitwand, ohne Seitenwind (Aa Wand) (EN 12101-2) $\geq 11,04$ M2 Gesamte geometrische freie Öffnungsfläche Ag zur Rauchableitung gemäß deutscher Bauordnung/Sonderbauverordnung $\geq 19,36$ M2 Gesamte geometrische Öffnungsfläche (Ac) nach EN13141-1 $\geq 4,48$ M2 Gesamt-Stromaufnahme aller Fensterelemente für Rauch- und Wärmeabzug bis zu 64,00 AMP Summe: Gesamt-Stromaufnahme aller Öffnungs-Fensterelemente bis zu 64,00 AMP</p>
Verglasungen	<p>Die Verglasung muss eine Isolierglaseinheit mit „Warm-Edge“-Abstandhalter (warme Kante) sein. Der Aufbau der Verglasung muss aus einem inneren Verbundglas und einer verlängerten, äußeren Glasschicht (Stufen-Glas) bestehen, die das untere Querprofil komplett abdeckt und Regenwasser aus der Konstruktion nach außen ableitet.</p>
Glas Typ 1	<p>Anzahl Fensterelemente mit diesem Verglasungstyp: 44 Glasbeschreibung: 3-Scheiben Isolierverglasung Wärmedurchgangskoeffizient Glas: $U_g \leq 0,70$ W/M2K Gesamtenergiedurchlassgrad: $g = 49$ % (± 2%) Lichttransmissionsgrad: $\tau_V \geq 70$ % UV-Transmissionsgrad: $\tau_{UV} \leq 0,20$ % Schalldämmmaß Verglasung: $R_w (C, C_{tr}) \geq 42 (-2; -6)$ dB Durchwurffhemmende Verglasung DIN EN 356: mind. Klasse P2A</p>
Motor / Ansteuerung (NRWG Fensterelemente)	<p>24 V DC, Stromaufnahme je Motor max. 4,00 A, Ansteuerung über bauseitige Steuerung, Öffnungsgeschwindigkeit ca. 13 MM/S</p>

Vorbemerkung 02 Sitzungsaal Shed

Lieferung und Montage wie vor:

Sheddach-Lichtband	<p>Neigung des Sheddach-Lichtband = $31^\circ (\pm 2^\circ)$ Gesamtfläche der Elemente: 7,65 M2 Gesamtanzahl der Elemente: 5 ST Lichtes Rohbaumaß ca.: 2077 x 3945 (BxL) MM (± 5 MM) Das Produkt muss der Norm EN 14351-1:2006+A1:2010 Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1 entsprechen (außer Blindpaneele).</p>
Typ	<p>Werksseitig vorgefertigte festverglaste und Lüftungs-Fensterelemente gemäß den beschriebenen Eigenschaften, inklusive der notwendigen vorgefertigten Verblechungen zum Anschluss an Anschlussbereiche auf bauseitiger Unterkonstruktion.</p>
Funktionen	<p>Öffnung der beweglichen Fensterelemente mittels voll im Rahmen verdeckt liegendem, von innen nicht sichtbarem Kettenantrieb. Der Antrieb ist so zu verbauen, dass Reparatur- und Wartungsarbeiten komplett von außen erfolgen können. Die Öffnungselemente sind so zu verbauen, dass eine Entkopplung der Antriebskette von außen möglich ist. Alle Fensterelemente müssen für die Montage eines Sonnenschutzes vorbereitet sein, d.h. die Fensterelemente müssen vom oberen Profil bis zum unteren Profil mit einer verdeckt liegenden, nicht sichtbaren Leitung inkl. Steckverbindungen ausgestattet werden. Die gesamte Elektrik und Steuerung muss verdeckt liegend montiert sein.</p>
Material / Farben	<p>Profil mit einer inneren Ansichtsbreite (Stoß von zwei Elementen) von ca. 57 MM (± 2 MM), linearer Ausdehnungskoeffizient: max. 6,0 (10-6 M/MK), Profil Innenfarbe: Reinweiß (RAL 9010).</p> <p>Außenseitige Abdeckungen aus stranggepresstem Aluminium, mind. 1,5 MM stark, Breite: ca. 93 MM (± 5 MM), mit kratzfester Pulverbeschichtung, Außenfarbe: Granitgrau.</p> <p>Weitestgehend vorgefertigte Verblechungen, angepasst an die spezifischen Größen der Fensterelemente. Aluminiummaterial mind. 1 MM Stärke, pulverbeschichtet, Farbe des Eindeckrahmens außen: Verkehrsgrau.</p>
Leistung	<p>Gesamte aerodynamische Fläche ohne Windableitwand, ohne Seitenwind (Aa Wand) (EN 12101-2) $\geq 1,38$ M2 Gesamte geometrische freie Öffnungsfläche Ag zur Rauchableitung gemäß deutscher Bauordnung/Sonderbauverordnung $\geq 2,42$ M2 Gesamte geometrische Öffnungsfläche (Ac) nach EN13141-1 $\geq 0,56$ M2 Gesamt-Stromaufnahme aller Fensterelemente für Rauch- und Wärmeabzug bis zu 8,00 AMP Summe: Gesamt-Stromaufnahme aller Öffnungs-Fensterelemente bis zu 8,00 AMP</p>

Verglasungen	Die Verglasung muss eine Isolierglaseinheit mit „Warm-Edge“-Abstandhalter (warme Kante) sein. Der Aufbau der Verglasung muss aus einem inneren Verbundglas und einer verlängerten, äußeren Glasschicht (Stufen-Glas) bestehen, die das untere Querprofil komplett abdeckt und Regenwasser aus der Konstruktion nach außen ableitet.
Glas Typ 1	Anzahl Fensterelemente mit diesem Verglasungstyp: 5 Glasbeschreibung: 3-Scheiben Isolierverglasung Wärmedurchgangskoeffizient Glas: $U_g \leq 0,70 \text{ W/M}^2\text{K}$ Gesamtenergiedurchlassgrad: $g = 49 \%$ ($\pm 2\%$) Lichttransmissionsgrad: $\tau_V \geq 70 \%$ UV-Transmissionsgrad: $\tau_{UV} \leq 0,20 \%$ Schalldämmmaß Verglasung: $R_w(C, C_{tr}) \geq 42 (-2; -6) \text{ dB}$ Durchwurfhemmende Verglasung DIN EN 356: mind. Klasse P2A
Motor / Ansteuerung (NRWG Fensterelemente)	24 V DC, Stromaufnahme je Motor max. 4,00 A, Ansteuerung über bauseitige Steuerung, Öffnungsgeschwindigkeit ca. 13 MM/S

Vorbemerkung 03 Büro Shed

Lieferung und Montage wie vor, Büro Shed 2 x ausführen:

Sheddach-Lichtband	Neigung des Sheddach-Lichtband = $31^\circ (\pm 2^\circ)$ Gesamtfläche der Elemente: 15,30 M ² Gesamtanzahl der Elemente: 5 ST Lichtes Rohbaumaß ca.: 2077 x 3945 (BxL) MM ($\pm 5 \text{ MM}$) Das Produkt muss der Norm EN 14351-1:2006+A1:2010 Fenster und Türen – Produktnorm, Leistungseigenschaften – Teil 1 entsprechen (außer Blindpaneele).
Typ	Werksseitig vorgefertigte festverglaste und Lüftungs-Fensterelemente gemäß den beschriebenen Eigenschaften, inklusive der notwendigen vorgefertigten Verblechungen zum Anschluss an Anschlussbereiche auf bauseitiger Unterkonstruktion.
Funktionen	Öffnung der beweglichen Fensterelemente mittels voll im Rahmen verdeckt liegendem, von innen nicht sichtbarem Kettenantrieb. Der Antrieb ist so zu verbauen, dass Reparatur- und Wartungsarbeiten komplett von außen erfolgen können. Die Öffnungselemente sind so zu verbauen, dass eine Entkopplung der Antriebskette von außen möglich ist. Alle Fensterelemente müssen für die Montage eines Sonnenschutzes vorbereitet sein, d.h. die Fensterelemente müssen vom oberen Profil bis zum unteren Profil mit einer verdeckt liegenden, nicht sichtbaren Leitung inkl. Steckverbindungen ausgestattet werden. Die gesamte Elektrik und Steuerung muss verdeckt liegend montiert sein.

Material / Farben	<p>Profil mit einer inneren Ansichtsbreite (Stoß von zwei Elementen) von ca. 57 MM (± 2 MM), linearer Ausdehnungskoeffizient: max. 6,0 (10-6 M/MK), Profil Innenfarbe: Reinweiß (RAL 9010).</p> <p>Außenseitige Abdeckungen aus stranggepresstem Aluminium, mind. 1,5 MM stark, Breite: ca. 93MM (± 5MM), mit kratzfester Pulverbeschichtung, Außenfarbe: Granitgrau.</p> <p>Weitestgehend vorgefertigte Verblechungen, angepasst an die spezifischen Größen der Fensterelemente. Aluminiummaterial mind. 1 mm Stärke, pulverbeschichtet, Farbe des Eindeckrahmens außen: Verkehrsgrau.</p>
Leistung	<p>Gesamte aerodynamische Fläche ohne Windableitwand, ohne Seitenwind (Aa Wand) (EN 12101-2) $\geq 1,38$ M2</p> <p>Gesamte geometrische freie Öffnungsfläche Ag zur Rauchableitung gemäß deutscher Bauordnung/Sonderbauverordnung $\geq 2,42$ M2</p> <p>Gesamte geometrische Öffnungsfläche (Ac) nach EN13141-1 $\geq 0,56$ M2</p> <p>Gesamt-Stromaufnahme aller Fensterelemente für Rauch- und Wärmeabzug bis zu 8,00 AMP</p> <p>Summe: Gesamt-Stromaufnahme aller Öffnungs-Fensterelemente bis zu 8,00 AMP</p>
Verglasungen	<p>Die Verglasung muss eine Isolierglaseinheit mit „Warm-Edge“-Abstandhalter (warme Kante) sein. Der Aufbau der Verglasung muss aus einem inneren Verbundglas und einer verlängerten, äußeren Glasschicht (Stufen-Glas) bestehen, die das untere Querprofil komplett abdeckt und Regenwasser aus der Konstruktion nach außen ableitet.</p>
Glas Typ 1	<p>Anzahl Fensterelemente mit diesem Verglasungstyp: 5</p> <p>Glasbeschreibung: 3-Scheiben Isolierverglasung</p> <p>Wärmedurchgangskoeffizient Glas: $U_g \leq 0,70$ W/M2K</p> <p>Gesamtenergiedurchlassgrad: $g = 49$ % (± 2%)</p> <p>Lichttransmissionsgrad: $\tau_V \geq 70$ %</p> <p>UV-Transmissionsgrad: $\tau_{UV} \leq 0,20$ %</p> <p>Schalldämmmaß Verglasung: $R_w (C, C_{tr}) \geq 42$ (-2;-6) dB</p> <p>Durchwurfhemmende Verglasung DIN EN 356: mind. Klasse P2A</p>
Motor / Ansteuerung (NRWG Fensterelemente)	<p>24 V DC, Stromaufnahme je Motor max. 4,00 A, Ansteuerung über bauseitige Steuerung, Öffnungsgeschwindigkeit ca. 13 MM/S</p>

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

05.01.10 Festverglaste Fensterelemente, breit

Festverglaste Fensterelemente Abmessung:
 900 x 2000 MM,
 Verglasung: 3-Scheiben Isolierverglasung,
 Sonnenschutz-Rollos – gesondert,
 Wärmedurchgangskoeffizient des gesamten Fensters
 gemäß EN 14351-1: $U_w \leq 1.1 \text{ W/M}^2\text{K}$
 Schalldämmwert Gesamt $R_w (C,Ctr): \geq 38 (-1;-4) \text{ dB}$
 Durchsturzsicher und betretbar nach DIN 18008-6:2018.
 Ballwurfsicher nach DIN 18032-3:2018-11.
 Widerstandsfähigkeit gegen Windlast nach EN 12210
 \geq Klasse C5
 Schlagregendichtheit nach EN 12208: $\geq E1200$
 Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207: Klasse 4
 Brandverhalten nach EN 13501-1 + A1: mind.
 Klasse B, s1-d0
 Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen
 nach EN 13501-5 + A1:2009 : $\geq \text{BROOF}(t1) ; \text{BROOF}(t4)$

2 ST

05.01.20 Festverglaste Fensterelemente, schmal

Festverglaste Fensterelemente
 Abmessung: 675 x 2000 MM, Verglasung:
 3-Scheiben Isolierverglasung,
 Sonnenschutz-Rollos gesondert
 Wärmedurchgangskoeffizient des gesamten
 Fensters gemäß EN 14351-1: $U_w \leq 1.1 \text{ W/M}^2\text{K}$
 Schalldämmwert Gesamt $R_w (C,Ctr):$
 $\geq 38 (-1;-4) \text{ dB}$
 Durchsturzsicher und betretbar nach
 DIN 18008-6:2018.
 Ballwurfsicher nach DIN 18032-3:2018-11.
 Widerstandsfähigkeit gegen Windlast nach
 EN 12210 \geq Klasse C5
 Schlagregendichtheit nach EN 12208: $\geq E1200$
 Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207:
 Klasse 4
 Brandverhalten nach EN 13501-1 + A1:
 mind. Klasse B, s1-d0
 Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer
 von außen nach EN 13501-5 + A1:2009:
 $\geq \text{BROOF}(t1) ; \text{BROOF}(t4)$

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	35	ST	.....	.....
05.01.30				
			Fensterelemente für RWA	
			RWA-Fenster, Abmessung: 900 x 2000 MM, Verglasung: 3-Scheiben Isolierverglasung, Sonnenschutz-Rollos: vorverkabelt Wärmedurchgangskoeffizient des gesamten Fensters gemäß EN 14351-1: $U_w \leq 1.1 \text{ W/M}^2\text{K}$ Schalldämmwert Gesamt $R_w \text{ (C,Ctr): } \geq 38 \text{ (-1;-4) dB}$ Durchsturz sicher und betretbar nach DIN 18008-6: 2018 im geschlossenenem Zustand. Ballwurfsicher nach DIN 18032-3:2018-11. Widerstandsfähigkeit gegen Windlast nach EN 12210 \geq Klasse C5 Schlagregendichtheit nach EN 12208: $\geq E1200$ Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207: Klasse 4 Brandverhalten nach EN 13501-1 + A1: mind. Klasse B, s1-d0 Verhalten bei Beanspruchung durch Feuer von außen nach EN 13501-5 + A1:2009: $\geq \text{BROOF}(t1) ; \text{BROOF}(t4)$	
	22	ST	.....	.....
05.01.40				
			Verblechungsset Shed 01	
			Vollständiges Set, bestehend aus Abdeckungen und Verblechung, vorgefertigt für jede spezifische Elementgröße. Alle Komponenten müssen einbaufertig angeliefert werden, sodass keine Anpassungen auf der Baustelle erforderlich sind.	
	1	ST	.....	.....
05.01.50				
			Verblechungsset Shed 02/ 03	
			Vollständiges Set, bestehend aus Abdeckungen und Verblechung, vorgefertigt für jede spezifische Elementgröße. Alle Komponenten müssen einbaufertig angeliefert werden, sodass keine Anpassungen auf der Baustelle erforderlich sind.	
	3	ST	.....	.....
05.01.60				
			Installation Lichtbänder	
			Installation der Dach-Lichtbänder mit 1 x 44 Elementen und 3 x 5 Elementen Dach-Lichtbänder müssen auf einer tragfähigen Unterkonstruktion aus Holz mit oberseitigem Stahlprofil zur Aufnahme installiert werden. Die Platzierung der festverglasten, Lüftungs- und	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				NRWG-Fensterelemente muss gemäß dem Dachplan erfolgen. Alle Befestigungen müssen gemäß den Richtlinien des Herstellers ausgeführt werden. Dämmung, Eindeckrahmen und ggfs. Windableitwände sind gemäß der Richtlinien des Herstellers zu montieren. Anpassungen von Verblechungen und ggfs. Windableitwänden auf der Baustelle sind nicht zulässig. Die Dämmung kann bauseits angepasst werden. Die elektrische Verdrahtung der Fensterelemente, ggfs. des Rollladens und der Dampfsperre muss während der Montage der Fensterelemente oder direkt im Anschluss erfolgen – Abstimmungen mit Bauleitung und Fachgewerken. Abweichungen von den obigen Angaben sind nur mit schriftlicher Bestätigung der Bauleitung und gemäß den Herstellerrichtlinien zulässig.
	1	PSH	.....	.....
05.01.70		Dampfsperr-Anschlussstreifen		
		System-Dampfsperr-Anschlussstreifen zur Vermeidung von Kondensatbildung in der Dachkonstruktion. Als Anschluss an die Dampfsperre des Gebäudes. Höhe 200 mm, Länge 10 000 MM. Inklusive EPDM-Klemmprofil zur sicheren Verbindung mit den Elementen. Material: Polyethylen (PE-LD) 150 µM.		
	14	ST	.....	.....
05.01.80		Zubehör		
		Kran-Gurtset		
	1	ST	.....	.....
05.01.85		Wind-Regensensor		
		Wetterzentrale mit Steuerung der Sonnenschutz-Einrichtungen an den Dachfenstern und integrierten Wettersensoren für Wind, Helligkeit, Temperatur und Regen, Bussystem KNX-TP, Helligkeits-Messbereich 0 bis 150 klx, Dämmerungserkennung 0 bis 1000 lx, Außentemperatur-Messbereich - 30 bis 80 Grad C, mit individueller Steuerung der Dachfenster- und der Verschattung mit DCF-77-Empfänger und Senden und Empfangen von Datum und Uhrzeit über den Bus, Überwachen aller Messwerte auf jeweils mind. einen Grenzwert, mit logischer ODER-Verknüpfung von Wind- und Niederschlagalarm zu einem Sicherheitsalarm zum Deaktivieren des Sonnenschutzes,		
				Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag:

und Schließen der Dachfenster,
 Bemessungsbetriebsspannung 24 V DC,
 als Kompaktgerät einschl. Mastmontage,
 mit integriertem Busankoppler und Busanschluss
 über Busanschlussklemme, Schutzart IP 44
 DIN EN 60529 (VDE 0470-1).

1 ST

05.01.90

Werkplanung

Vorlage einer Werkplanung unter Angabe von Abmessungen und gewählter Materialien sämtlicher Bauteile inkl. der Höhe des Auflagers über der Dachfläche für Shed 01, 02 und 03. Die geometrischen Vorgaben zur Unterkonstruktion vom Lichtband-Hersteller sind einzuhalten. Vorlage einer prüffähigen Statik der Unterkonstruktion inklusive aller Verbindungs- und Befestigungsmittel in digitaler Form beim Architekten. Leistungsgrenze der Unterkonstruktion ist das oberseitig angeordnete systembedingte Auflagerprofil zur Aufnahme der Fensterelemente. Abstimmungstermine mit der Planung sowie Überarbeitung der Planunterlagen unter Berücksichtigung der Prüfergebnisse sind einzukalkulieren. Vorlage der Werkplanung zur Einsicht bei der Bauleitung/ Architekten/ Tragwerkplanung in digitaler Form als .dwg und .pdf.

1 ST

05.01.100

Prüffähige Statik

Erstellen und Liefern einer prüffähigen Statik für die Dach-Lichtbänder zur Vorlage in digitaler Form und in Schriftform in dreifacher Ausfertigung. Für Shed 01, 02, 03:

Bestandteile sind:

- Zusammenstellung der zu berücksichtigenden Einwirkungen für den Standort unter Berücksichtigung der Gebäudegeometrie und der Gebäudelage.
- Nachweis der Horizontalverglasung nach DIN 18008 inkl. Zusammenstellung der Einwirkungen.
- Nachweis der Profilvarianten unter Berücksichtigung der Beanspruchungsdauer, der Alterung und der Temperatureinflüsse im Projekt
- Nachweis der Kräfte auf die eingesetzten Beschläge

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

05.02 Verschattung

05.02.04 Sonnenschutz-Rollos innen breit
 Innenliegender Sonnenschutz an Fensterelementen
 Sonnenschutz-Rollos vormontiert,
 Abmessung: 900 x 2000 MM,
 mit schwer entflammabaren Sonnenschutz-Stoff,
 Straffung durch dünne Stahlseilaufhängung,
 Farbe: grau,
 steuerbar über eine offene Systemlösung durch
 BUSSysteme mit 24 V Gleichstrom,
 Anbindung innen durch Gewerk Elektrik
 Fabrikat: Velux o. glw.
 liefern und montieren,

2 ST

05.02.07 Sonnenschutz-Rollos innen breit
 Innenliegender Sonnenschutz wie vor,
 Sonnenschutz-Rollos aber nicht vormontiert,
 Abmessung: 900 x 2000 MM,
 liefern und montieren,

22 ST

05.02.15 Sonnenschutz-Rollos innen schmal
 Innenliegender Sonnenschutz an Fensterelementen
 Sonnenschutz-Rollos vormontiert,
 Abmessung: 675 x 2000 MM,
 mit schwer entflammabaren Sonnenschutz-Stoff,
 Straffung durch dünne Stahlseilaufhängung,
 Farbe: grau,
 steuerbar über eine offene Systemlösung durch
 BUSSysteme mit 24 V Gleichstrom,
 Anbindung innen durch Gewerk Elektrik
 Fabrikat: Velux o. glw.
 Liefern und montieren,

35 ST

Bedarfsposition ohne GP

05.02.17 Sonnenschutz außen breit
 Außenliegender Sonnenschutz an Fensterelementen
 Abmessung: 900 x 2000 MM,
 Fabrikat: Renson Topfix o.glw.

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
<p>▪ <u>Montage</u> mittels Montagefüßen auf den Fensterelementen des modularen Oberlicht-Systems, Befestigung auf den feststehenden Fenstermodulen, Die Höhe der Montagefüße hängt von der gewählten Lüftungsanwendung ab, bei Kombination Feste Module und RWA-Module Höhe 160 MM</p>			
<p>▪ <u>Kassette</u> Abmessungen: 105 MM hoch und 100 MM tief Profile aus extrudiertem Aluminium, Farbton: RAL 8019</p>			
<p>▪ <u>Seitenführungen</u> aus 2 extrudierten Aluminiumprofilen. Abmessungen : - Seitenführung: B 58 MM x T 48 MM, 2-teilig - Seitenführung: B 58 MM x T 48 MM Jede Seitenführung hat eine HPVC-Reißverschlussführung mit einer koextrudierten verschleißfesten Deckschicht für eine flüssige und leise Funktion. Die HPVC-Reißverschlussführungen haben an jeder Seite jeweils zwei S-förmigen Profilen, um Windstöße zu kompensieren.</p>			
<p>▪ <u>Tuchwelle</u> aus verzinktem Stahl, mit versenktem Tuchschnitt, Schnurscheibe für das Aufrollen der Spannschnur,</p>			
<p>▪ <u>Tuch</u> einteilig, horizontal konfektioniert, senkrechte Ränder mit Reißverschluss, Polyestertuch (halbtransparent), Brandklasse: M1 (NFP 92503), B-s2d0 (Euroclass EN 13501-1)</p>			
<p>▪ <u>Endschiene</u> aus 2 extrudierten Aluminiumprofilen. Abmessungen Endschiene: H 90 MM x T 50 MM (exkl. Dichtungsband)</p>			
<p>▪ <u>Farbe</u> Alle sichtbaren Aluminiumprofile (Kassette, Seitenführungen und Endschiene) Farbe RAL 8019, pulverbeschichtet (60-80 µm)</p>			
<p>▪ <u>Bedienung</u> mittels eines 24 V DC Rohrmotors,</p>			
<p>▪ <u>Elektrischer Anschluss</u> Kabel mithilfe einer wasserdichten Kabeldurchführung, die der Dicke des Eindeckrahmens entspricht, durch den Eindeckrahmen verlegen, Anbindung innen durch Gewerk Elektrik</p>			

05.03 RWA-Zentralen

05.03.10 RWA-Zentrale WSC 540

RWA-Zentrale WSC 540 OISO-OISO, E2, 24V, 40A
Rauch- und Wärmeabzugszentrale WSC540 OISO-OISO
geprüft nach EN12101-T10u.prEN 12101-9
in Modulbauweise als Mehrgruppenanlage
vorbereitet zur Ansteuerung von 24V MotorLink-Antrieben
mit einer maximalen Strombelastung bis 40A
Master/Slave Verknüpfung mehrerer Steuerungen möglich
- Möglichkeit der einfachen Einbindung in die
Gebäudeleittechnik über KNX, BACnet IP, BACnet MSTP
zur Lüftungsansteuerung oder Statusabfrage.

Funktionsmerkmale:

- für RWA- und tägliche Lüftung
 - 10 Motorkreisen
 - davon 2 Motorkreise Einzelbelastung 20A möglich
 - davon 8 Motorkreise Einzelbelastung 10A möglich
 - in 1-10 frei programmierbare Lüftungsgruppen
 - in 1-10 frei programmierbare RWA-Gruppen
 - mit Ladeeinrichtung zur Notstromversorgung für 72h
 - mit Sicherheitsüberwachung und Diagnoseanzeigen
 - mit 3,5 Zoll Touchpanel zur Programmierung
oder Anzeige von Statusinformationen
 - Kabeleinführung von oben
 - Leitungsüberwachung für Melder und Antriebe
 - 10 frei programmierbare Eingänge für Funktionen
 - 6 frei programmierbare Ausgänge für Funktionen
 - 2 freiprogrammierbarer potentialfreier Relaisausgang
- Anschlussmöglichkeiten (je 20A-Sektion):
- 24V Antriebe (Motor Link), FEM, DG u.24V-Magnete
 - max.30 RWA-Taster
 - Lüftungstaster
 - max 10 autom. Melder und 90 weitere ü. Anschluss
am RWA-Taster
 - Anschluss Wind-Regenmelder
 - Verknüpfung mit der GLT über pot.-freie Kontakte
 - Ansteuerung durch die BMA über pot.-freien Kontakt
oder24/48VDC
 - Motoranschlussklemmen bis max 10MM2
 - USB-Anschluß für externe Geräte

Die Kommunikation der jeweiligen Module/Zentralen erfolgt über einen digitalen Sicherheitsdatenbus wodurch ein flexibler und offener Systemaufbau möglich ist. Bis zu 31 20A Sektionen können zu einem System über CAN Netzwerk zusammen verbunden werden. Die Zuordnung der Motor- Lüftungs- und RWA-Gruppen erfolgt ohne zusätzliche Systemsoftware über das vorhandene

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
<p>3 ½" Touchpanel. Statusinformationen sind ebenfalls über das Touchpanel abrufbar! Technische Daten: Betriebsspannung: 2x 230V AC (±10%) / 50 Hz / 1080W Ausgangsspannung: 24V DC (max. 27,6V DC) Ausgangsstrom: max.40A Arbeitstemperatur: -5°C bis +40°C, max. 95 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend) Abmessungen (BxHxT): 600 x 600 x 210MM Material: AP-Stahlblechgehäuse Farbe: Grau, RAL 7035 Schutzart: IP 54 (Nur mit Kabelverschraubungen !) Kabeleinführung von oben Lieferumfang : ohne Akkus ohne Kabelverschraubungen</p>	2	ST	.....	.....
<p>05.03.20 Bleiakku Bleiakku 18 Ah/ 12 V - Akku-Satz für Modulzentrale MBZ</p>	8	ST	.....	.....
<p>05.03.30 RWA-Zentrale WSC 310P RWA-Zentrale WSC 310P 0202 E4, 24V, 10A Rauch- und Wärmeabzugszentrale WSC 310P 0202 geprüft nach EN12101-T10u.prEN 12101-9 in Kompaktbauweise als Mehrgruppenanlage vorbereitet zur Ansteuerung von 24V Motor Link-Antrieben mit einer Gesamt-Strombelastung bis 10A, Master/Slave Verknüpfung mehrerer Steuerungen möglich Anschluss von RWA-Taster mit 3 Adertechnik optionale Möglichkeit der einfachen Einbindung in die Gebäudeleittechnik über KNX, BACnet IP, BACnet MSTP zur Lüftungsansteuerung oder Statusabfrage.</p> <p>Funktionsmerkmale: -für RWA- und tägliche Lüftung -2 RWA-Gruppen / 2 Lüftungsgruppen -2 Motorausgänge 1x10A Gesamtstrom oder 2x5xAmp (max.10A) -Konfiguration über Touchpanel zur freien Programmierung -direkter Anschluss von Rauchmeldern und Lüftungstaster an RWA-Bedienstelle möglich -Automatische Erkennung von RWA-Gruppen -Automatische Hubbegrenzung von Flügeln und Klappen während der Lüftungsfunktion ohne</p>				

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Zusatzmodule

- BMA-Auslösung durch potenzialfreien Kontakt ohne Zusatzmodule möglich
 - zwei unterschiedliche Fensterantriebsgeschwindigkeiten Abhängig vom Antriebstyp
 - Anschluss- u. Einstellmöglichkeiten/Funktionen
 - max.5 RWA-Taster je Linie, davon 1x mit RM-Anschluss
 - mit 3,5 Zoll Touchpanel zur freien Programmierung
 - Fenster schließen bei Netzausfall
 - Totmann-Steuerung "ZU" (nur Lüftung)
 - Totmann-Steuerung "AUF" (nur Lüftung)
 - Störung = Alarm, RWA öffnet
 - VdS Nachtriggerung bei Alarm gemäß VdS 2581 möglich
 - 2 Motorlinien
 - Motoranschlussklemmen: Litze max. 6MM2, Volldraht max. 10MM2;
 - 2 Eingänge für Lüftungstaster
 - 2 Eingänge für RWA-Bedienstellen
 - 1 Eingang für Rauchmelder
 - 1 Eingang für 24V/48V
 - 1 Ausgang für Weiterleitung einer Störungsmeldung
 - 2 Ausgänge die frei zugeordnet werden können
 - Eingang für Wind-/Regensensor
 - Anschluss für USB Geräte.
- Technische Daten:
 Betriebsspannung: 230V AC (±10%) / 50 Hz / 300W
 Ausgangsspannung: 24VDC (±15%) (max. 27,6V DC)
 Ausgangsstrom: max.10A
 Arbeitstemperatur: -5°C bis +40°C,
 max. 95 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
 Abmessungen (BxHxT): 400 x 300 x 120
 Material: AP-Stahlblechgehäuse
 Farbe: Grau, RAL 7035
 Schutzart: IP 54 (Nur mit Kabelverschraubungen !)
 Kabeleinführung von oben
 Lieferumfang : 2x Notstromakkus a.7Ah (ohne Kabelverschraubungen)

1 ST

05.03.40

RWA-Zentrale WSC 320P

RWA-Zentrale WSC 320P 0202 E4, 24V, 20A
 Rauch- und Wärmeabzugszentrale WSC320P 0202
 geprüft nach EN12101-T10u.prEN 12101-9
 in Kompaktbauweise als Mehrgruppenanlage
 vorbereitet zur Ansteuerung von 24V Motor
 Link-Antrieben mit einer maximalen Strombelastung
 bis 20A Master/Slave, Verknüpfung
 mehrerer Steuerungen möglich Anschluss von
 RWA-Taster mit 3 Adertechnik
 optionale Möglichkeit der einfachen Einbindung in die
 Gebäudeleittechnik über KNX, BAC net IP, BAC net MSTP
 zur Lüftungsansteuerung oder Statusabfrage.

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag:

Funktionsmerkmale:

- für RWA- und tägliche Lüftung
- 2 RWA-Gruppen / 2 Lüftungsgruppen
- 2 Motorausgänge 1x20A Gesamtstrom oder 2x xAmp (max.20A)
- Ladeeinrichtung zur Notstromversorgung für 72h
- Konfiguration über Touchpanel zur freien Programmierung
- direkter Anschluss von Rauchmeldern und Lüftungstaster an RWA Bedienstelle möglich
- Automatische Hubbegrenzung von Flügeln und Klappen während der Lüftungsfunktion ohne Zusatzmodule
- BMA-Auslösung durch potenzialfreien Kontakt ohne Zusatzmodule möglich
- zwei unterschiedliche Fensterantriebsgeschwindigkeiten abhängig vom Antriebstyp
- Anschluss u. Einstellmöglichkeiten/Funktionen
- max.5 RWA-Taster je Linie, davon 1x mit RM-Anschluss
- mit 3,5 Zoll Touchpanel zur freien Programmierung
- Fenster schließen o. öffnen bei Netzausfall
- Totmann-Steuerung "ZU" (nur Lüftung)
- Totmann-Steuerung "AUF" (nur Lüftung)
- Störung = Alarm, RWA öffnet
- VdS Nachtriggerung bei Alarm gemäß VdS 2581 möglich
- 2 Motorlinien
- Motoranschlussklemmen: Litze max. 6MM2, Volldraht max. 10MM2;
- 2 Eingänge für Lüftungstaster
- 2 Eingänge für RWA-Bedienstellen
- 1 Eingang für Rauchmelder
- 1 Ausgang für Weiterleitung einer Störungsmeldung
- 2 Ausgänge frei konfigurierbar
- Eingang für Wind-/Regensensor
- Anschluss für USB Geräte.

Technische Daten:

Betriebsspannung: 230V AC (±10%) / 50 Hz / 600W
 Ausgangsspannung: 24VDC (±15%) (max. 27,6V DC)
 Ausgangsstrom: max.20A
 Arbeitstemperatur: -5°C bis +40°C,
 max. 95 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
 Abmessungen (BxHxT): 400 x 300 x 210MM
 Material: AP-Stahlblechgehäuse
 Farbe: Grau, RAL 7035
 Schutzart: IP 54 (Nur mit Kabelverschraubungen !)
 Kabeleinführung von oben
 Lieferumfang : 2x Notstromakkus a.12Ah (ohne Kabelverschraubungen)

1	ST
---	----	-------	-------

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:
			der RWA-Anlage durch einen Prüfsachverständigen Vergütung übernimmt der AN.
1	PSH	.....	.....
Summe Titel			_____
05.03	RWA-Zentralen		.....

Summe Gewerk			_____
05	Lichtbänder - Oberlicht		.....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
06	Schutzmaßnahmen			
06.01	Fangnetz			
06.01.10	Schutznetze			
	Schutznetze DIN EN 1263-1, DGUV Regel 101-011, jeweils unter der zu bearbeitenden Dachfläche montieren, und nach Baufortschritt umsetzen, 21 Binderzwischenräume auf jeder Dachseite, Länge ca. 9 M, Breite 4,20 M, Fläche unterm Auffangnetz frei zugänglich, aufbauen in Einbauhöhe zwischen ca. 7,00 – 13,00 M parallel zur Dachhaut, zwischen den Stahlfachwerkbindern und an diesen befestigt (mit SiGeKo abgestimmt) Montage der Dachnetze von unten - geeignetes Gerät zur Montage vorsehen			
	1.590,00	M2	.....	.....
06.01.20	Schutznetze			
	Schutznetz DIN EN 1263-1, DGUV Regel 101-011, Länge ca. 9 M, Breite 4,20 M, demontieren und wieder montieren für Arbeiten am Dach von innen			
	5	ST	.....	.....
Summe Titel	_____			
06.01 Fangnetz	.....		
	=====			

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	18	WCH	.....	.....
06.02.40		Ausbau Dachfangerüst		
		Ausbauen und Rückbauen von Dachfangerüst DIN 4420-1, an Standgerüst der Vorposition, Schutzwand aus Netzen, 2,0 M hoch, Dachüberstandes ca. 10 CM, einschl. Gerüstverbreiterung in letzter Gerüstlage um 60 CM, Ausführung nur an Längsseiten		
	178,00	M	.....	.....
06.02.50		Gebrauchsüberlassung Gerüst		
		Gebrauchsüberlassung für Dachfangerüst der Vorposition		
	3.204	WCH	.....	.....
06.02.60		Treppenaufgang einläufig		
		Aufbauen und Abbauen Treppenaufgang für Gerüst, einläufig, Verankerung am Gerüst, Treppenaufgang von Standfläche bis zur obersten Gerüstlage an der Traufseite Ost, Höhe ca. 8 M, Laufbreite (Stufenlänge) über 0,5 bis 0,75 M		
	2	ST	.....	.....
06.02.70		Treppenaufgang, einläufig, H 4-5 M		
		Aufbauen und Abbauen Treppenaufgang für Gerüst, einläufig, Verankerung am Gerüst, Treppenaufgang vom Dach Haus 219 bis zur obersten Gerüstlage an der Traufe West, Höhe über 4 bis 5 M, Laufbreite (Stufenlänge) über 0,5 bis 0,75 M		
	1	ST	.....	.....
06.02.80		Arbeitsgerüst innen		
		Erstellen und Abbauen Arbeitsgerüst DIN EN 12811-1, im Innenraum, bei Bedarf Standgerüst, längenorientiert, Lastklasse 4 (3 KN/M2), Breitenklasse SW09, Höhenklasse H 1, alle Gerüstlagen genutzt, verankern, Befestigung in der Tragkonstruktion der Wand aus Mauerwerk, Einrüstung für eventuelle Dacharbeiten von innen im Traufbereich, Höhe der obersten Gerüstlage 8 M, Standfläche waagrecht, über Lastverteiler belastbar		

140,00 M2

*****Bedarfsposition ohne GP*****

06.02.90

Erstellen Abbau Raumgerüst

Erstellen und Abbauen Arbeitsgerüst DIN EN 12811-1,
 Standgerüst, flächenorientiert, DIN EN 12810-1,
 Lastklasse 4 (3 KN/M2), Höhenklasse H 1,
 Verankerung am Bauwerk nicht möglich,
 Standfestigkeit herstellen, einschl. Standsicherheitsnachweis
 Einrüstung für Dacharbeiten im Mittelfeld bei Bedarf,
 Grundfläche rechteckig, aufstellen im Gebäude,
 Höhe der obersten Gerüstlage 13 M,
 Standfläche waagrecht, über Lastverteiler belastbar,
 nur bei Bedarf

1.750,00 M3 nur E.-Preis

*****Bedarfsposition ohne GP*****

06.02.100

Gebrauchsüberlassung Raumgerüst

Gebrauchsüberlassung für Arbeitsgerüst DIN EN 12811-1,
 Standgerüst, flächenorientiert, DIN EN 12810-1,
 1750 M3 pro Woche,
 wobei 1 M3 / Woche =€
 (vom Auftragnehmer ergänzen)

7.000 WCH nur E.-Preis

Summe Titel
06.02 Gerüst

Summe Gewerk
06 Schutzmaßnahmen

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag:

07.02 Neubau Blitzschutz

Vorbemerkung

Das Bauwerk ist mit einer Blitzschutzanlage der Blitzschutzklasse III auszurüsten. Die Blitzschutzanlage ist gemäß VDE 0185-305 zu errichten.

Folgende Bauteile werden zusätzlich in die Blitzschutzanlage eingebunden:

- Tragkonstruktion der neuen PV-Anlage
- Laufgitter / Geländer
- Oberlichter (Eindeckrahmen)
- Bestehende Blitzschutzanlage Gebäude 219

Im Bereich der herausragenden Bauteile (z.B. Schornsteine) sind zusätzliche Fangstangen zu errichten. Die Verlegung der Ableitungen wird, wenn möglich, an Fallrohren durchgeführt. Die Einhaltung der Trennungsabstände ist sicherzustellen. Die Anlage ist zu dokumentieren.

Die Erdungsanlage wird in einer separaten Maßnahme errichtet.

Der innere Überspannungsschutz wird in einer separaten Maßnahme errichtet.

Der Potentialausgleich wird in einer separaten Maßnahme errichtet.

Zur Ausführung der Blitzschutzanlage ist unbedingt eine Koordinierung mit den Gewerken Fassade und Photovoltaik notwendig, die Abstimmungen sind einzukalkulieren. Alle Positionen verstehen sich inkl. Lieferung und Montage.

07.02.10	Fangleitung Rd 8-ALMgSi Fangleitung für flache Dachflächen, Leitung DIN 840 008 - Rd 8-ALMgSi., ohne Befestigungsmaterial liefern, in Teillängen montieren und anschließen	550,00	M
-----------------	---	--------	---	-------	-------

07.02.20	Dachleitungshalter Stahl niro Dach Dachleitungshalter aus nichtrostendem Stahl, für Dachfläche mit Dachziegeldeckung, der Fangstange, für Rundleiter	150	ST
-----------------	--	-----	----	-------	-------

07.02.30	Dachleitungshalter Stahl niro First Dachleitungshalter aus nichtrostendem Stahl, für First und Grat mit Dachziegeldeckung, stufenlos verstellbar, der Fangstange, für Rundleiter	300	ST
-----------------	---	-----	----	-------	-------

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
07.02.40				
	Dachleitungshalter B1 betongefüllt			
	Dachleitungshalter für Bitumen-/ Kunststoffbahnen- Dachflächen flach, mit Kiesschüttung, betongefüllt, Mindestmasse 1 KG, aus Kunststoff, für Rundleiter			
	20	ST	.....	.....
07.02.50				
	Fangspitze			
	Fangspitze DIN EN 50164-2 aus AL, Länge 1000 MM, Dm: 10 MM, einschl. Anschlussklemmen, abgewinkelt auf der Dachkonstruktion			
	15	ST	.....	.....
07.02.60				
	Ableitung Rd10-Al Wand			
	Ableitung DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminium, Rd 10, an Wänden, aus Mauerwerk, sichtbar auf der fertigen Oberfläche			
	120,00	M	.....	.....
07.02.70				
	Leitungshalter Stahl mit Bohrung			
	Leitungshalter aus feuerverzinktem Stahl, mit Durchgangsbohrung, Befestigung an Mauerwerk, Länge bis 60 MM, für Rundleiter			
	120	ST	.....	.....
07.02.80				
	Leitungshalter für Rundleiter			
	Leitungshalter aus nichtrostendem Stahl, für Befestigung an kreisförmigem Nenngröße 100, Regenfallrohr für Rundleiter			
	120	ST	.....	.....
07.02.90				
	Fangstange Al Rd16-6000 MM			
	Fangstange DIN EN 50164-2, aus Aluminiumlegierung Rd 16, Länge 6000 MM, mit Standfuß aus Beton, mit Kunststoff-Unterlegplatte, auf der Dachkonstruktion			
	2	ST	.....	.....
07.02.100				
	Fangstange Al Rd16-3000 MM			
	Fangstange DIN EN 50164-2, aus Aluminiumlegierung			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Rd 16, Länge 3000 MM, mit Standfuß aus Beton, mit Kunststoff-Unterlegplatte, auf der Dachkonstruktion	
	2	ST	.....	.....
07.02.110			Fangstange Al Rd16-1500 MM	
			Fangstange DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminiumlegierung, Rd 16, Länge 1500 MM, an Aufbauten, äquivalenter Trennungsabstand in Luft mind. 0,45 M, einschl. Haltesystem	
	8	ST	.....	.....
07.02.120			Fangstange Al am Schornstein	
			Fangstange DIN EN IEC 62561-2 (VDE 0185-561-2), aus Aluminiumlegierung, Rd 16, Länge 6000 MM, an Gebäudeschornsteinen, äquivalenter Trennungsabstand in Luft mind. 0,9 M, mit Distanzhalter aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)	
	1	ST	.....	.....
07.02.130			Klemme Blech Eindeckrahmen	
			Klemme Blech für Anschluss der Alu-Eindeckrahmen der Oberlichter an die Blitzschutzanlage an bauseits vorhandenes Oberlicht montieren	
	20	ST	.....	.....
07.02.140			Klemme PV-Tragkonstruktion	
			Klemme PV-Tragkonstruktion blitzstromtragfähig zur Einbindung in die Blitzschutzanlage an bauseits vorhandene Tragkonstruktion montieren	
	50	ST	.....	.....
07.02.150			Klemme Dachrinne	
			Klemme für Dachrinnen, aus Stahl tZn o. für Rd 8	
	300	ST	.....	.....
07.02.160			Halter	
			Halter für Fang- und Erdführungsstangen zur Befestigung an Wänden, aus Stahl tZn o. liefern, montieren	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	13	ST	.....	.....
07.02.170				
	Endstück mit Klemmlasche			
	Endstück mit Klemmlasche zum Anschluss von Rd 8 – 10 an Stahlkonstruktionen und dgl. durch Anschrauben od. Anschweißen, aus St/tZn liefern und montieren			
	10	ST	.....	.....
07.02.180				
	Klemme T, Kreuz, Parallel 8Rd			
	Klemme als Kreuz-, T-, Stoß- und Parallelklemme, aus Stahl tZn o, für Rd 8-10, liefern, montieren			
	30	ST	.....	.....
07.02.190				
	Anschluss/Verb. Rd 8-AI			
	Anschluss- und Verbindungsleitung an Metallkonstruktionen auf Dachflächen, auf Haltern, Halterabstand max. 1 M, Leitung DIN 48 801 - Rd 8-St verzinkt, liefern, montieren			
	50,00	M	.....	.....
07.02.200				
	Rohrschelle			
	Rohrschelle DIN 48 818 – C aus Stahl gal Zn, für Rohrnennweite von 50 bis 100 MM, bestehend aus Spannband und Spannkopf, für Leitungsanschlüsse bis 16 MM ² , liefern und montieren			
	10	ST	.....	.....
07.02.210				
	Rohrschelle			
	Rohrschelle DIN 48 818 – C aus Stahl gal Zn, für Rohrnennweite von über 100 bis 250 MM, bestehend aus Spannband und Spannkopf, für Leitungsanschlüsse bis 16 MM ² , liefern und montieren			
	10	ST	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
07.02.220				
	Wanddurchführung			
	Wanddurchführung einschließlich des Verbindungsmaterials für Rd8, druckwasserfest, einschließlich dem Erstellen der erforderlichen Bohrung bis 500 MM			
	1	ST	.....	.....
07.02.230				
	Nummernschild DIN 48 821			
	Nummernschild DIN 48 821 zur Kennzeichnung von Trennstellen zur Befestigung an Leitungen, Stangen, Wänden liefern, montieren			
	13	ST	.....	.....
07.02.240				
	Cupalblech 40 MM breit			
	Cupalblech 40 MM breit, 0,5 MM dick			
	1,00	M	.....	.....
07.02.250				
	Anschluss- und Überbrückungsbauteil			
	Anschluss- und Überbrückungsbauteil als Seil DIN 48 841 - C, aus Kupfer od. Aluminium, isoliert, mit Kabelschuhen, Mindestlänge 300 MM			
	2	ST	.....	.....
07.02.260				
	Dokumentation			
	Zulage für das Zusammenstellen der der Dokumentations- und Revisionsunterlagen für die im LV genannte Blitzschutzanlage			
	Bestehend aus ca. :			
	2 St Installationsplan (1:50)			
	Auflistung der Trennstellen			
	Abnahmeprotokoll			
	Errichterbescheinigung			
	Prüfprotokolle der Anlage			
	Fotodokumentation vor Montage der PV-Anlage			
	Die Unterlagen sind dem Auftraggeber 3-fach in Papierform im PDF-Format und Installationspläne im DWG-Format auf CD sowie 3-fach im DIN A4-Format in Aktenordnern zu übergeben.			

1 PSH

07.02.270 Mischstundensatz für Monteur
Mischstundensatz für Monteur einschließlich
aller Zuschläge und Nebenkosten für
außervertragliche Leistungen

10 STD

Summe Titel
07.02 Neubau Blitzschutz

Summe Gewerk
07 Blitzschutz

.....
.....
.....

.....
.....
.....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

08 Träger 1. Obergeschoss

08.01 BSH-Träger, Holzständerwand

08.01.10 BSH-Träger Sitzungszimmer

Träger zur späteren Montage einer mobilen Trennwand im Sitzungszimmer zur Teilung des Raumes, liefern und einbauen, Befestigung des BSH-Trägers auf der Stahlbetondecke, Achse D, BxHxL= 16 CM x 68 CM x 11,30 M BSH GL 28c, aufgesetzt auf Stahlbetondecke und eingebunden über integriertes Stahlbauteil in Giebelwand (Vormauerschale)

1	ST
---	----	-------	-------

08.01.20 Anschluss BSH-Träger - Giebelwand

Anschluss BSH-Träger an Giebelwand: Auflagerung Unterzug über Stahlformteil geschweißt, angeschlossen an BSH über 12 Stabdübel DN 12 S 355 und Doppel-T-Stahlbauauflagerprofil, verlängerter Steg in BSH- eingeschlitzt, Stahlbau Blechstärken T = 10 MM, Gewicht ca. 60 KG,

1	PSH
---	-----	-------	-------

08.01.30 Auflagerdetail Stahlbetondecke

Auflagerdetail BSH-Träger auf Stahlbetondecke: Auflagerung Unterzug auf Stahlbetondecke mit einer Trennlage (Bitumenpappe), 2 x 2 seitlichen Winkeln aus Stahlschweißteilen 200 x 200 x 200, t = 8 MM, S235 verzinkt, Abstand der 2er Reihen 1000 in Trägerlängsrichtung – befestigt sn BSH mittels 4 Assy Plus VG M 10 je Winkel, L = 180 MM, Befestigung der Winkel auf der Stahlbetondecke mittels 4 Hilti HUS4-H M12x 130. In der ersten Reihe Drillsicherung mittels einer als Dreibock ausgebildeten Holzstrebe konstruktion aus Kanthölzern 100/100 c24, Länge ca. 80 CM, gefast und verschraubt mit BSH Träger oben mittels 2 Assy Plus VG 8 MM, Länge 160 MM, unten auf Betonplatte aufgedübelt Knaggen-Konstruktion aus Vollholz Kantholz 100/100 C 24, Länge 300 MM, befestigt an Betonplatte mittels 2x2 Hilti Hit HY 200-A V3 mit Gewindestange HAS – U M 8 Länge 350 MM

Übertrag:

1 PSH

Summe Titel
08.01 BSH-Träger, Holzständerwand

Summe Gewerk
08 Träger 1. Obergeschoss

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

09 Abdichtung Bodenplatte

09.01 Abdichtung

Bedarfsposition ohne GP

09.01.10	Abdichtung Bodenplatte			
	Abdichtung erdberührter Bodenplatten DIN 18533-1 und DIN 18533-2, Raumnutzungsklasse RN3-E (hohe Anforderung), Wassereinwirkungsklasse W1.1-E (Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden), Rissklasse R2-E (mäßig), Rissüberbrückungsklasse RÜ2-E (mäßige Rissüberbrückung bis 0,5 MM), einlagig, Bitumen-Dachdichtungsbahnen PV 200 DD mit Polyestervlieseinlage 200/250 G/M2, Anwendungstyp DIN/TS 20000-202 BA (Bahn für Bauwerksabdichtung), im Bürstenstreich- und Gießverfahren aufbringen, betrifft gesamte Bodenplatte einschl. Aufkantung im Wandbereich – 20 CM,			
	1.770,00	M2	.....	nur E.-Preis

Summe Titel				
09.01 Abdichtung				

Summe Gewerk				
09 Abdichtung Bodenplatte				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

10 Sonstiges

10.01 Sonstiges

10.01.10 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten für eventuell anfallende nicht vorhersehbare Zusatzleistungen Dach, Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach besonderer Beauftragung durch den Auftraggeber oder die Bauleitung ausgeführt werden. Über die geleisteten Arbeitsstunden sind werktäglich Stundenlohnzettel zweifach einzureichen. Mit dem Einheitspreis für die Stundenlohnleistungen sind alle damit verbundenen Aufwendungen des Auftragnehmers für Lohn- und Gehaltskosten der Baustelle, Stoffkosten der Baustelle, Kosten der Einrichtungen, Geräte, Werkzeuge, Maschinen und maschinellen Anlagen der Baustelle, Fracht-, Fuhr- und Ladekosten, Sozialkassenbeiträge und Sonderkosten, die bei wirtschaftlicher Betriebsführung entstehen, mit angemessenen Zuschlägen für Gemeinkosten und Gewinn (einschließlich allgemeinem Unternehmerwagnis) abgegolten. Die Stundenlohnberichte müssen enthalten:

- das Datum,
- die Bezeichnung der Baustelle
- die genaue Bezeichnung des Ausführungsortes innerhalb der Baustelle,
- die Art der Leistung,
- die Namen der Arbeitskräfte und deren Berufs-, Lohn- oder Gehaltsgruppe,
- die geleisteten Arbeitsstunden je Arbeitskraft, gegebenenfalls aufgegliedert nach Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit, sowie nach im Verrechnungssatz nicht enthaltenen Erschwernissen
- die Gerätekenngößen
- der Materialverbrauch

50 STD

10.01.20 Werkplanung

Der AN fertigt auf Grundlage der Ausführungsplanung des Architekten eine Werk- und Montageplanung an, welche er den Architekten für eventuelle Korrekturen digital übergibt.

Übertrag:

Die Prüfpflicht der Planungen ist zu beachten und im Zeitablaufplan zu berücksichtigen.
 Die Werkplanung erfolgt für Grundrisse im M 1:50 und Details M 1:20. Es sind hier Konstruktions- und Detailpläne für alle in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Anlagen zu erstellen:

- Zimmerarbeiten an Dachstuhl, Gaube und Trennwänden
 Ausführungs-, Werk- und Montageplanung und Bewehrungsplanung für Holzbau und Stahlbauteile inkl. Schnittstellenprüfung
- Oberlichter (NRWG) – gesonderte Pos.
- Dachaufbauten – PV-Anlage, Schneefang, Laufsteg und Dachritte, Leiter etc.
- örtliche detaillierte Aufmaßpläne des Bestandes

Temporäre Bauzustände sind im Rahmen der Montageplanung darzustellen, Die Pläne sind rechtzeitig vor Fertigungsbeginn zu erstellen - zur Freigabe durch den Architekten

1 PSH

10.01.30

Dokumentation zu den Arbeiten

Dokumentation zu den ausgeführten Arbeiten:
 Darstellung der bearbeiteten Bereiche im Plan,
 Materialangaben je Bereich,
 Messprotokolle, Prüfprotokolle
 Höhenangaben und genaue Maßangaben der Ausführung, Fotodokumentation,
 Zweifach in Papier und als PDF,

1 ST

Summe Titel
10.01 Sonstiges

.....

Summe Gewerk
10 Sonstiges

.....

Zusammenstellung Gewerk 01 Baustelleneinrichtung

Titel 01.01	Baustelleneinrichtung	EUR

Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR

Gesamtsumme		EUR
		=====

Zusammenstellung Gewerk 02 Dachdeckung

Titel 02.01	Rückbauarbeiten	EUR
Titel 02.02	Dachaufbau	EUR
Titel 02.03	Dachgaube	EUR
Titel 02.04	Stahlbau Dachkonstruktion	EUR
Titel 02.05	Wetterschutz	EUR
Titel 02.06	Flachdachbereich	EUR
		<hr/>
Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR
		<hr/>
Gesamtsumme		EUR
		<hr/>

Zusammenstellung Gewerk 03 Verblechungen

Titel 03.01	Verblechungen, Zusatzelemente neu	EUR _____
Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR _____
Gesamtsumme		EUR _____

Zusammenstellung Gewerk 04 PV-Anlage

Titel 04.01	Rückbau PV- Anlage	EUR
Titel 04.02	PV-Anlage neu	EUR
		<hr/>
Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR
		<hr/>
Gesamtsumme		EUR
		<hr/> <hr/>

Zusammenstellung Gewerk 05 Lichtbänder - Oberlicht

Titel 05.01	Lichtbänder	EUR
Titel 05.02	Verschattung	EUR
Titel 05.03	RWA-Zentralen	EUR

Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR

Gesamtsumme		EUR

Zusammenstellung Gewerk 06 Schutzmaßnahmen

Titel 06.01	Fangnetz	EUR
Titel 06.02	Gerüst	EUR

Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR

Gesamtsumme		EUR
		=====

Zusammenstellung Gewerk 07 Blitzschutz

Titel 07.01	Rückbau Blitzschutz	EUR
Titel 07.02	Neubau Blitzschutz	EUR
		<hr/>
Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR
		<hr/>
Gesamtsumme		EUR
		<hr/> <hr/>

Zusammenstellung Gewerk 08 Träger 1. Obergeschoss

Titel 08.01	BSH-Träger, Holzständerwand	EUR <hr/>
Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR <hr/>
Gesamtsumme		EUR <hr/> <hr/>

Zusammenstellung Gewerk 09 Abdichtung Bodenplatte

Titel 09.01	Abdichtung	EUR <hr/>
Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR <hr/>
Gesamtsumme		EUR <hr/> <hr/>

Zusammenstellung Gewerk 10 Sonstiges

Titel 10.01	Sonstiges	EUR <hr/>
Netto Summe		EUR
+19,0 % MwSt		EUR <hr/>
Gesamtsumme		EUR <hr/> <hr/>

Gesamtzusammenstellung G03.1. Dacharbeiten Rückbau und Neubau

Gewerk 01	Baustelleneinrichtung	EUR
Gewerk 02	Dachdeckung	EUR
Gewerk 03	Verblechungen	EUR
Gewerk 04	PV-Anlage	EUR
Gewerk 05	Lichtbänder - Oberlicht	EUR
Gewerk 06	Schutzmaßnahmen	EUR
Gewerk 07	Blitzschutz	EUR
Gewerk 08	Träger 1. Obergeschoss	EUR
Gewerk 09	Abdichtung Bodenplatte	EUR
Gewerk 10	Sonstiges	EUR

Netto Summe		EUR
+ 19,0 % MwSt		EUR

Gesamtsumme		EUR
		=====