

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Kalkulation

VORBEMERKUNGEN

1. MUSTER

Beispiel-Leistungsverzeichnis von byndl.de für ein Beispielprojekt - Kernsanierung eines Einfamilienhauses (Baujahr 1968) mit energetischer Modernisierung, rund 147 m² Bodenfläche, unbewohnt während der Bauzeit.

Mengen, Maße, Preise und Annahmen gelten nur für dieses Beispiel und ersetzen weder Planung noch Bestandsaufnahme; Preise sind eine Kostenschätzung als Orientierung, verbindlich ist erst das Angebot eines Betriebs nach dem Ortstermin. Für ein eigenes Vorhaben entsteht das passende Leistungsverzeichnis unter byndl.de aus der Beschreibung des eigenen Projekts.

2. GRUNDLAGEN

Ausführung nach VOB Teil C, ATV DIN 18299 (Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art), ATV DIN 18338 (Dachdeckungs- und Dachabdichtungsarbeiten) und für Rinnen, Fallrohre und Bleche ATV DIN 18339 (Klempnerarbeiten); Fachregeln des Zentralverbands des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH), insbesondere Fachregel für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen, Merkblatt Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen sowie Fachregel für Metallarbeiten im Dachdeckerhandwerk; klimabedingter Feuchteschutz nach DIN 4108-3, Luftdichtheit nach DIN 4108-7, Windsogsicherung nach DIN EN 1991-1-4 mit Nationalem Anhang. Vertragsgrundlage ist der byndl-Werkvertrag zum Pauschalpreis in Anlehnung an die VOB/B.

3. MATERIAL/SYSTEM

Tondachziegel nach DIN EN 1304 als Flachdachpfanne, Oberfläche Engobe anthrazit, mit allen Form- und Zubehörziegeln (First-, Ortgang-, Durchgangsziegel) aus demselben Modellprogramm eines Herstellers. Mineralwolle-Dämmstoffe nach DIN EN 13162, nichtbrennbar (Euroklasse A1 nach DIN EN 13501-1), WLS 032. Diffusionsoffene Unterdeckbahn nach DIN EN 13859-1; feuchtevariable Dampfbremse nach DIN EN 13984 mit systemzugehörigen Klebebändern, Anschlussklebern und Manschetten als geschlossenes System eines Herstellers, Mischsysteme sind unzulässig.

Dachentwässerung aus Titanzink nach DIN EN 988, Rinnen und Fallrohre nach DIN EN 612. Dachfenster nach DIN EN 14351-1 mit herstellereigenem Eindeckrahmen, Dämm- und Anschlussset; Sicherheitsdachhaken nach DIN EN 517. Dach- und Konterlatten Nadelholz, sortiert nach DIN 4074-1 (S10), mit Kennzeichnung nach ZVDH-Fachregel, ohne chemischen Holzschutz.

4. UNTERGRUND/BESTAND

Satteldach mit 40° Dachneigung, Baujahr 1968, First in Ost-West-Richtung (Traufen Nord und Süd, Ortgänge an den Giebeln Ost und West). Dachfläche 145 m² (2 x 72,5 m², Sparrenlänge einschließlich Überstand ca. 6,5 m), First 11,10 m, Traufe 2 x 11,10 m, Ortgang 4 x 6,5 m. Bestand: Betondachsteine auf Lattung ohne Unterspannbahn; Kehlbalkendach mit Sparren 8/14 cm im Abstand von ca. 80 cm (im Bereich der Dachschrägen durch das Gewerk Zimmerer/Holzbau auf 20 cm aufgedoppelt), Kehlbalken 8/16 cm.

Beheizte Dachschrägen ca. 46 m² zwischen Kniestock (1,00 m) und Kehlbalkenlage, Kehlbalkendecke ca. 46 m², darüber kalter, nicht ausgebauter Spitzboden. Der gemauerte Schornstein wird vollständig zurückgebaut. Die Eignung des Untergrunds (Ebenheit der Sparrenlage, Zustand der Traufpunkte) ist nach dem Ortstermin mit dem verbindlichen Angebot zuzusichern.

5. SCHNITTSTELLEN

Nicht in diesem LV enthalten sind: Fassadengerüst mit Dachfangschutz an beiden Traufen einschließlich Standzeit (Gewerk Gerüstbau); Sparrenaufdopplung, Wechsel für die Dachfenster und Schließen von Kehlbalkenlage und Dachschalung am Schornstein (Gewerk Zimmerer/Holzbau); Rückbau des Schornsteins sowie Ausbau der alten Mineralwolle und der Innenbekleidungen (Gewerk Abbruch/Entkernung); Gipsplattenbekleidung der Dachschrägen und der Kehlbalkendecke einschließlich ihrer Traglattung (Gewerk Trockenbau); WDVS und Putzanschlüsse an Traufe und Ortgang (Gewerk Fassade); Dachhaken, Unterkonstruktion und Montage der Photovoltaikanlage einschließlich Anpassung der Ziegel an den Dachhaken (Gewerk Photovoltaik/Solartechnik); Lüftungsleitung der Sanitärerlüftung bis zum Durchgangsziegel (Gewerk Sanitärinstallation); Leitungsverlegung in der Installationsebene (Gewerk Elektroinstallation); Freilegen des Sockelbereichs an den Standrohren (Gewerk Außenanlagen). Ausschließlich in diesem LV enthalten sind der Rückbau des Altdachs, sämtliche Klempnerarbeiten einschließlich Dachrinnen und Fallrohren mit Abstandsschellen für das WDVS, die Durchgangsziegel für Solarleitungen und Sanitärerlüftung sowie die Sicherheitsdachhaken.

6. MENGEN/AUFMASS

Das vorläufige Angebot erfolgt auf Basis der in diesem LV angegebenen Mengen; eine Mengenprüfung durch den Bieter ist vor vorläufiger Beauftragung nicht möglich und wird nicht vorausgesetzt. Nach vorläufiger Beauftragung sind Mengen und örtliche Gegebenheiten beim Ortstermin bzw. anhand von Plänen und Unterlagen zu verifizieren; mit Abgabe des verbindlichen Angebots gelten die Mengen als vom Bieter geprüft.

Als geschätzt gekennzeichnete Mengen sind bis zum verbindlichen Angebot zu prüfen. Vergütet wird ein Pauschalpreis auf Grundlage des verbindlichen Angebots; ein Abrechnungsaufmaß findet nicht statt. Eventualpositionen (NEP) sind nicht im Pauschalpreis enthalten und werden nur auf Anordnung des Auftraggebers zum angebotenen Einheitspreis vergütet.

7. KALKULATION

In die Einheitspreise einzurechnen sind alle Nebenleistungen nach ATV DIN 18299, ATV DIN 18338 und ATV DIN 18339, jeweils Abschnitt 4, insbesondere Vorhalten von Werkzeug und Geräten, An- und Abtransport, Verschnitt, Befestigungs- und Kleinmaterial, Schutz angrenzender Bauteile und der Außenanlagen, Beseitigen von Abfällen sowie Reinigung der eigenen Arbeitsbereiche einschließlich der Rinnen nach Abschluss der Arbeiten.

Die Entsorgung der Rückbaustoffe ist in den Rückbaupositionen enthalten (Container des Auftragnehmers, Entsorgungsnachweise). Baustrom und Bauwasser stellt der Auftraggeber kostenlos zur Verfügung. Alle Preise netto zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

8. BAUSTELLE/LOGISTIK

Zufahrt für Lkw bis 7,5 t über die eigene Einfahrt, ein Autokran ist daher nicht vorgesehen. Lagerfläche auf dem Grundstück ca. 60 m² gemeinsam mit anderen Gewerken, Containerstellplatz in der Einfahrt (kein öffentlicher Grund).

Arbeitszeiten werktags 7-18 Uhr ohne Sonderauflagen; das Haus ist während der gesamten Bauzeit unbewohnt. Das Fassadengerüst mit Dachfangschutz stellt das Gewerk Gerüstbau (Standzeit insgesamt ca. 13 Wochen); es wird mitbenutzt, Lasten auf dem Gerüst nur im Rahmen der freigegebenen Lastklasse.

9. AUSFÜHRUNGSBEDINGUNGEN

Ausführung in Abschnitten: (1) Rückbau und Schließen der Dachfläche mit der Unterdeckbahn, dazwischen Rückbau des Schornsteins und Einbau der Wechsel durch die Gewerke Abbruch/Entkernung und Zimmerer/Holzbau; (2) Lattung, Dachfenster, Eindeckung, Klempnerarbeiten und Sicherheitsdachhaken bei stehendem Gerüst; (3) von innen Zwischensparrendämmung, Dämmung der Kehlbalkenlage, Dampfbremse und Querlattung, die Untersparrendämmung nach der Leitungsverlegung des Gewerks Elektroinstallation; (4) Fallrohre nach Fertigstellung des WDVS, Innenfutter der Dachfenster

nach der Gipsplattenbekleidung. Offene Dachflächen sind bei Arbeitsende und Regenwarnung wetterfest zu schließen; Klebearbeiten nur innerhalb der vom Hersteller zugelassenen Temperaturen.

10. FEUCHTESCHUTZ/LUFTDICHTHEIT

Aufbau der Dachschrägen von außen nach innen: Eindeckung, Traglattung, Konterlattung (Hinterlüftung), diffusionsoffene Unterdeckbahn, Zwischensparrendämmung 200 mm, feuchtevariable Dampfbremse, Installationsebene mit Untersparrendämmung 60 mm, Bekleidung (Gewerk Trockenbau). Kehlbalkendecke: Dämmung 240 mm mit Dampfbremse unterseitig.

Da raumseitig der Dampfbremse gedämmt wird, ist mit dem verbindlichen Angebot eine Feuchteschutzberechnung bzw. Systembestätigung des Dampfbremsenherstellers für diesen Aufbau vorzulegen. Die luftdichte Ebene ist lückenlos herzustellen; eine Luftdichtheitsmessung ist nicht Bestandteil dieses LV.

11. SCHADSTOFFE

Laut vorliegender Schadstofferkundung bestehen für Betondachsteine und Lattung keine Befunde. Die alte Mineralwolle der Dachschrägen (künstliche Mineralfasern, TRGS 521) wird vor Beginn dieser Arbeiten vom Gewerk Abbruch/Entkernung von innen ausgebaut; der Rückbau der Eindeckung ist im Bauzeitenplan danach einzuordnen.

Treten unerwartet verdächtige Materialien auf, sind die Arbeiten an dieser Stelle zu unterbrechen und der Auftraggeber ist zu informieren.

12. SICHERHEIT

Die Absturzsicherung an den Traufen erfolgt über den Dachfangschutz des Gerüsts (Gewerk Gerüstbau); das Sichern offener Dachfensteröffnungen und Öffnungen in der Kehlbalkenlage während der Arbeiten ist Nebenleistung. Die Sicherheitsdachhaken werden mit Montagedokumentation übergeben und dienen der späteren Wartung der Photovoltaikanlage.

Projektbeschreibung:

MUSTER – Beispielprojekt: Kernsanierung eines Einfamilienhauses (Baujahr 1968). Alle Angaben gelten nur für dieses Beispiel.

Gewerk: Dachdeckerarbeiten

Erstellt am: 16. Oktober 2026

POSITIONEN

Titel 01: Baustelleneinrichtung, Logistik und Witterungsschutz

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
01.01.001	Baustelleneinrichtung (einrichten, vorhalten, räumen) Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelleneinrichtung für die Dachdecker- und Klempnerarbeiten über die gesamte Ausführungsdauer einschließlich der Nachlaufarbeiten (Fallrohre, Innenfutter der Dachfenster). Enthalten sind An- und Abfahrt von Personal und Geräten, ein Materiallagerplatz auf der zugewiesenen Fläche mit witterungsgeschützter Lagerung von Dämmstoffen und Bahnen, die Absperrung des Arbeitsbereichs am Boden unterhalb der Transportzonen sowie der Schutz der Außenanlagen außerhalb der Gerüstauffstellfläche. Gerüst und Dachfangschutz stellt das Gewerk Gerüstbau, Baustrom und Bauwasser der Auftraggeber. Aufzug und Witterungsschutz sind in eigenen Positionen erfasst. (angenommen)	1	psch	900,00 €	900,00 €
01.01.002	Schrägaufzug für Rückbau und Materialtransport Stellen, Vorhalten, Betreiben und Abbauen eines Schrägaufzugs (Dachdeckeraufzug mit Plattform) für das Abfordern der Betondachsteine und der Altlattung sowie das Hochfordern von Dachziegeln, Lattung, Bahnen und Dämmstoffen, aufgestellt auf dem eigenen Grundstück am Gerüst. Einsatzdauer nach Baufortschritt, kalkuliert mit ca. 6 Arbeitstagen, einschließlich An- und Abtransport, Aufstellung nach Betriebsanleitung und Unterweisung des Bedienpersonals. Ein Autokran ist wegen der Zufahrtsbeschränkung auf 7,5 t nicht vorgesehen. Längere Einsatzzeiten aus Gründen des Auftragnehmers werden nicht gesondert vergütet. (geschätzt)	1	psch	1.080,00 €	1.080,00 €
01.01.003	Witterungsschutz der offenen Dachfläche mit Dachsutzplane Liefern, Auflegen, windsicheres Befestigen und Vorhalten einer gewebeverstärkten, UV-stabilisierten Dachsutzplane als Witterungsschutz der jeweils offenen Dachfläche zwischen dem Rückbau der Alteindeckung und dem Schließen mit der Unterdeckbahn, insbesondere während des Schornsteinrückbaus und des Einbaus der Wechsel durch andere Gewerke. Befestigung ohne Beschädigung der Konstruktion, Schließen offener Flächen bei Arbeitsende und bei Regenwarnung, Kontrolle nach Unwetter und Umsetzen nach Baufortschritt. Einschließlich Abnahme und Entsorgung nach Gebrauch. Nach dem Aufbringen der Unterdeckbahn übernimmt diese im Rahmen der Herstellerfreigabe die Funktion der Behelfsdeckung.	145	m²	4,00 €	580,00 €

Zwischensumme Titel 01:

2.560,00 €

Titel 02: Rückbau Altdach

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
02.01.001	Betondachsteine abnehmen und entsorgen	145	m²	12,00 €	1.740,00 €
	Abnehmen der vorhandenen Betondachsteine (Baujahr 1968) auf beiden Dachflächen, Süd und Nord je 72,5 m², einschließlich etwa vorhandener aufliegender Kleinteile wie Lüftersteine, Schornsteinfeger-Tritte und Dachhaken sowie der Bleche der früheren Schornsteineinfassung und des alten Traufblechs. Abfordern über den Schrägaufzug, Laden, Abfuhr und Verwertung bzw. Entsorgung als mineralischer Bauschutt bzw. Metallschrott nach KrWG, einschließlich Containergestellung und Entsorgungsnachweis. Die darunterliegende Konstruktion ist vor Beschädigung zu schützen; auffällige Schäden an Sparren sind dem Auftraggeber anzuzeigen. Asbesthaltige Bauteile sind laut Schadstofferkundung nicht vorhanden.				
02.01.002	First- und Ortgangausbildung demontieren und entsorgen	37,1	m	9,00 €	333,90 €
	Demontage der vorhandenen First- und Ortgangausbildung: Firststeine (vermörtelt bzw. auf Firstlatte) über die Firstlänge von 11,10 m und Ortgangsteine bzw. Ortgangabschlüsse an den vier Ortgängen von je ca. 6,5 m. Einschließlich Firstlatte, Mörtelresten und Befestigungsmitteln. Laden, Abfuhr und Entsorgung als mineralischer Bauschutt bzw. als Altholz nach AltholzV einschließlich Entsorgungsnachweis. Die Leistung ergänzt Position 02.01.001 und ist auf die Kantenlängen bezogen.				
02.01.003	Alte Dachlattung entfernen und entsorgen	145	m²	5,00 €	725,00 €
	Entfernen der vorhandenen Dachlattung auf beiden Dachflächen einschließlich der Nägel; eine Konterlattung und eine Unterspannbahn sind im Bestand nicht vorhanden. Sortenreines Sammeln, Laden, Abfuhr und Entsorgung als Altholz, Einstufung nach AltholzV (Dachlatten aus dem Außenbereich in der Regel Kategorie A IV), einschließlich Entsorgungsnachweis. Sparrenoberseiten von überstehenden Nägeln befreien, sodass Unterdeckbahn und Konterlattung plan aufliegen.				

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
------	-------------	-------	---------	--------	--------

02.01.004	Alte Dachrinnen und Fallrohre demontieren	43	m	5,50 €	236,50 €
-----------	---	----	---	--------	----------

Demontage der vorhandenen Dachrinnen an beiden Traufen (2 x 11,1 m) einschließlich Rinnenhalter, Endböden und Stützen sowie der vorhandenen Fallrohre mit Schellen, Bögen und Standrohren bis zur Anschlussmuffe der Grundleitung. Offene Grundleitungsanschlüsse sind bis zum Einbau der neuen Standrohre gegen Eindringen von Schmutz zu verschließen. Abtransport und Verwertung als Metallschrott; etwaige Erlöse sind in den Einheitspreis einzurechnen.

(geschätzt)

Zwischensumme Titel 02:

3.035,40 €

Titel 03: Wärmedämmung und luftdichte Ebene

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
------	-------------	-------	---------	--------	--------

03.01.001	Zwischensparrendämmung Mineralwolle WLS 032, 200 mm, Dachschrägen	46	m²	54,00 €	2.484,00 €
-----------	---	----	----	---------	------------

Lieferung und Einbau einer Zwischensparrendämmung aus Mineralwolle-Klemmfalz nach DIN EN 13162, WLS 032, nichtbrennbar A1, Anwendungstyp DZ, Dicke 200 mm (volle Sparrenhöhe nach Aufdopplung), in den beheizten Dachschrägen beider Dachseiten vom Kniestock bis zur Kehlbalkenlage. Einbau von innen fugenlos und ohne Stauchung mit ca. 1 cm Übermaß zur lichten Sparrenweite, vollflächig an der Unterdeckbahn anliegend. Passgenauer Zuschnitt an Wechsell, Dachfensteröffnungen, Giebelwänden und Kehlbalken, Ausstopfen der Fußpunkte bis zur Mauerkrone des Kniestocks und lückenloser Übergang zur Dämmung der Kehlbalkenlage. Dämmstoffreste werden sortenrein gesammelt und entsorgt.

03.01.002	Feuchtevariable Dampfbremse, Dachschrägen und Kehlbalkendecke	95	m²	9,50 €	902,50 €
-----------	---	----	----	--------	----------

Lieferung und Verlegung einer feuchtevariablen Dampfbremsbahn nach DIN EN 13984 (sd-Wert je nach Umgebungsfeuchte veränderlich, Bandbreite nach Herstellerangabe) raumseitig unter den Sparren der Dachschrägen und unter den Kehlbalken der Kehlbalkendecke als durchgehende luftdichte Ebene nach DIN 4108-7. Verlegung mit mindestens 10 cm Überlappung, Befestigung mit Breitrückklammern im Bereich der späteren Lattung, alle Stöße mit systemzugehörigem Klebeband verklebt. Einschließlich luftdichter Anschlüsse an Giebelwände und Kniestock (verputztes Mauerwerk) mit Anschlusskleber, am Übergang Dachschräge/Kehlbalkendecke, an die Dampfsperrschürzen der Dachfenster sowie an Durchdringungen (Sanitärentlüftung, Leitungen) mit Systemmanschetten. Die Bahn ist bis zur Bekleidung vor Beschädigung zu schützen; Beschädigungen durch andere Gewerke sind dem Auftraggeber anzuzeigen.

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
03.01.003	Untersparrendämmung Mineralwolle WLS 032, 60 mm, mit Querlattung, Dachschrägen Lieferung und Einbau einer Untersparrendämmung in den Dachschrägen als Installationsebene raumseitig der Dampfbremse. Unterkonstruktion aus Querlattung Nadelholz 60/60 mm, sortiert S10, technisch getrocknet, im Achsabstand von ca. 62,5 cm quer zu den Sparren verlegt und durch die Dampfbremse hindurch mit den Sparren verschraubt; dazwischen Mineralwolle nach DIN EN 13162, WLS 032, A1, Dicke 60 mm, fugenlos eingepasst. Die Querlattung wird vor, die Dämmung nach der Leitungsverlegung des Gewerks Elektroinstallation eingebaut, ohne die Dampfbremse zu beschädigen. Die Querlattung dient zugleich als Befestigungsgrund für die Traglattung der Gipsplattenbekleidung (Gewerk Trockenbau). Einschließlich Anschlüssen an Dachfenster, Giebel und Kniestock sowie Entsorgung von Resten.	46	m²	32,00 €	1.472,00 €
03.01.004	Dämmung der Kehlbalkenlage Mineralwolle WLS 032, 240 mm Lieferung und Einbau der Wärmedämmung der Kehlbalkenlage zum kalten, nicht ausgebauten Spitzboden, Gesamtdicke 240 mm aus Mineralwolle nach DIN EN 13162, WLS 032, A1. Untere Lage 160 mm als Klemmfilz zwischen den Kehlbalken 8/16 cm, von unten vor dem Schließen mit der Dampfbremse eingebaut; obere Lage 80 mm als Dämmfilz von oben aus dem Spitzboden kreuzweise über den Kehlbalken verlegt, sodass die Balken überdeckt und Wärmebrücken gemindert werden. Fugenlos und dicht gestoßen, lückenloser Anschluss an die Zwischensparrendämmung der Dachschrägen und an die Giebelwände; im Bereich des Laufstegs wird die obere Lage zwischen dessen Unterkonstruktion eingebaut. Die Dämmung bleibt oberseitig offen, eine Begehung außerhalb des Laufstegs ist nicht vorgesehen.	46	m²	58,00 €	2.668,00 €
03.01.005	Laufsteg im Spitzboden, OSB 22 mm, Breite 1,0 m Lieferung und Montage eines Laufstegs auf der Kehlbalkenlage im Spitzboden, Breite 1,0 m, in Längsrichtung über die Spitzbodenlänge (Innenmaß ca. 9,9 m) für Kontrolle und Wartung, unter anderem der Solarleitungen. Unterkonstruktion aus drei Längshölzern Nadelholz 6/8 cm (Höhe 80 mm entsprechend der oberen Dämmlage), sortiert S10, technisch getrocknet, quer über die Kehlbalken verlegt und mit diesen verschraubt. Belag aus OSB/3-Verlegeplatten nach DIN EN 300, Dicke 22 mm, Nut und Feder, auf der Unterkonstruktion verschraubt. Die Dämmung unter dem Laufsteg darf nicht gestaucht werden; einschließlich Zuschnitt und Entsorgung des Verschnitts.	9,9	m²	42,00 €	415,80 €

(geschätzt)

Zwischensumme Titel 03:

7.942,30 €

Titel 04: Unterdeckung und Lattung

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
04.01.001	Diffusionsoffene Unterdeckbahn mit verklebten Stößen Lieferung und Verlegung einer diffusionsoffenen Unterdeckbahn nach DIN EN 13859-1, sd-Wert $\leq 0,1$ m, Klasse UDB-A nach ZVDH-Merkblatt, mit integrierten Selbstklebestreifen, auf den Sparren beider Dachflächen parallel zur Traufe von unten nach oben mit Überdeckung nach Herstellerangabe, mindestens 10 cm. Längs- und Querstöße verklebt, Befestigung im Überdeckungsbereich, an der Traufe auf das Traufblech geführt und verklebt, am First durchgehend überdeckt. Einschließlich Nageldichtband unter der Konterlattung, Ausschneiden und Anschließen an die Dachfenster mit deren Unterdeckanschlusschürzen sowie Einbinden der Manschetten der Durchgangsziegel. Die Bahn dient nach Herstellerfreigabe bis zur Eindeckung als Behelfsdeckung.	145	m ²	8,50 €	1.232,50 €
04.01.002	Konter- und Traglattung für Tondachziegel Lieferung und Montage der Unterkonstruktion der Ziegeldeckung auf beiden Dachflächen: Konterlattung Nadelholz 30/50 mm auf jedem Sparren über der Unterdeckbahn als Hinterlüftungsebene, Traglattung Nadelholz 30/50 mm, beide sortiert S10 nach DIN 4074-1, Lattweite nach Verlegeanleitung des Ziegelherstellers für 40° Dachneigung. Befestigung mit korrosionsgeschützten Nägeln bzw. Schrauben nach Fachregel des ZVDH. Einschließlich Traufbohle bzw. Doppellatte an der Traufe, Lattenüberständen und Stirnlatten an den Ortgängen passend für die Ortgangziegel über dem WDVS, Auswechselungen der Lattung an Dachfenstern und Durchgängen sowie Ausrichten zu einer ebenen Deckfläche durch Unterfüttern kleiner Unebenheiten der Sparrenlage.	145	m ²	20,50 €	2.972,50 €

Zwischensumme Titel 04:

4.205,00 €

Titel 05: Dacheindeckung Tondachziegel

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
05.01.001	Tondachziegel Flachdachpfanne, Engobe anthrazit, Dachflächen Süd und Nord Lieferung und Verlegung von Tondachziegeln nach DIN EN 1304, Modell Flachdachpfanne (Falzziegel mit Kopf- und Seitenverfaltung, flaches Profil), Oberfläche Engobe anthrazit, frostbeständig, auf beiden Dachflächen (Süd und Nord je 72,5 m²) bei 40° Dachneigung nach Verlegeanleitung des Herstellers. Windsogsicherung mit systemzugehörigen Sturmklammern nach Windsogberechnung gemäß DIN EN 1991-1-4 mit Nationalem Anhang und Fachregel des ZVDH für Fläche, Rand- und Eckbereiche; die Berechnung ist mit dem verbindlichen Angebot vorzulegen. Einschließlich Schneiden und Anarbeiten an Dachfenstern, Durchgangsziegeln und Sicherheitsdachhaken sowie Übergabe von Ersatzziegeln (Flächen-, Ortgang- und Firstziegel, ca. 2 % der Menge) an den Auftraggeber, unter anderem für die Montage der Photovoltaikanlage. First, Ortgang und Traufe sind in eigenen Positionen erfasst.	145	m²	52,00 €	7.540,00 €
Zwischensumme Titel 05:					7.540,00 €

Titel 06: First, Ortgang und Traufe

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
06.01.001	First trocken mit Lüfterelement Lieferung und Montage eines trockenen Firstsystems über die Firstlänge von 11,10 m: Firstlattenhalter auf den Sparren, Firstlatte Nadelholz 40/60 mm (S10), diffusionsoffene Firstrolle als Lüfterelement mit beidseitigen Klebestreifen, Firstziegel aus dem Modellprogramm der Flächenziegel (Engobe anthrazit) mit systemzugehörigen Firstklammern. Einschließlich Firstanfangs- und Firstendziegel an beiden Giebeln und Anarbeiten der obersten Ziegelreihen. Der Lüftungsquerschnitt am First ist nach DIN 4108-3 und Fachregel des ZVDH für die Entlüftung der Konterlattungsebene beider Dachflächen auszulegen; ein zusätzliches Firstlüftungsband entfällt, da in der Firstrolle enthalten.	11,1	m	42,00 €	466,20 €

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
06.01.002	Ortgang mit Ortgangziegeln	26	m	32,00 €	832,00 €
	Lieferung und Verlegung von Ortgangziegeln links und rechts aus dem Modellprogramm der Flächenziegel (Engobe anthrazit) an den vier Ortgängen der Giebel Ost und West, je ca. 6,5 m. Befestigung jedes Ortgangziegels mit systemzugehörigen Schrauben bzw. Klammern an der Traglattung. Ausbildung so, dass der Ortgang die Giebelwand einschließlich des neuen WDVS (160 mm, Gewerk Fassade) überdeckt und das WDVS unter dem Ortgang angeschlossen werden kann. Einschließlich Anarbeiten an First und Traufe.				
06.01.003	Traufausbildung mit Traufblech und Lüftungsgitter	22,2	m	36,00 €	799,20 €
	Ausbildung der Traufe an beiden Traufseiten Nord und Süd, je 11,10 m. Traufblech aus Titanzink 0,7 mm, Zuschnitt ca. 250 mm, mit Tropfkante in die Rinne geführt und auf der Traufbohle befestigt; die Unterdeckbahn wird auf dem Traufblech verklebt. Vogelschutz- und Lüftungsgitter aus UV-beständigem Kunststoff, dunkel, mit freiem Lüftungsquerschnitt für die Zuluft der Konterlattungsebene nach DIN 4108-3. Einschließlich Anpassen an Rinnenhalter und Ortgangecken.				
Zwischensumme Titel 06:					2.097,40 €

Titel 07: Anschlüsse und Durchgänge

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
07.01.001	Zulage Schließen der Dachfläche am zurückgebauten Schornstein	1	Stk	160,00 €	160,00 €
	Zulage zu den Positionen 03.01.004, 04.01.001, 04.01.002 und 05.01.001 für das Schließen der Dachfläche im Bereich des zurückgebauten Schornsteins (Öffnung ca. 0,5 x 0,5 m; Holzkonstruktion und Dachschalung zuvor durch das Gewerk Zimmerer/Holzbau geschlossen). Leistung: Anarbeiten und Verkleben der Unterdeckbahn auf der geschlossenen Schalung, Ergänzen von Konter- und Traglattung, Einbinden der Flächendeckung ohne Formteile sowie Schließen der Dämmung der Kehlbalckenlage im ehemaligen Öffnungsbereich. Die Flächenleistungen selbst sind in den genannten Positionen enthalten, vergütet wird nur der Mehraufwand. Ein Schornsteinanschluss entfällt.				
	(geschätzt)				

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
07.01.002	Durchgangsziegel für Sanitär-Hauptlüftung DN 100 Lieferung und Einbau eines Durchgangsziegels mit Rohraufsatz für die Lüftung der Abwasseranlage über Dach (Hauptlüftung nach DIN 1986-100), Nennweite DN 100, aus dem Modellprogramm der Flächenziegel (Engobe anthrazit), mit flexiblem Anschlussschlauch und Unterdeckbahn-Manschette, regensicher in die Deckung eingebunden. Lage oberhalb der Kehlbalkenlage, voraussichtlich auf der Norddachfläche über dem Bad, nach Abstimmung mit dem Gewerk Sanitärinstallation, das die Lüftungsleitung bis zum Anschlussschlauch führt und anschließt. Einschließlich luftdichtem Anschluss an die Unterdeckbahn mit Systemmanschette. (angenommen)	1	Stk	145,00 €	145,00 €
07.01.003	Durchgangsziegel für Solarleitungen Lieferung und Einbau eines Durchgangsziegels (Kabeldurchführung) aus dem Modellprogramm der Flächenziegel für die Gleichstromleitungen und den Potentialausgleichsleiter der Photovoltaikanlage, mit Dichtmanschette für mehrere Leitungen. Lage auf der Süddachfläche unter dem Modulfeld oberhalb der Kehlbalkenlage (Eintritt in den Spitzboden) nach Belegungsplan des Gewerks Photovoltaik/Solartechnik. Einschließlich Anschluss der Unterdeckbahn mit Systemmanschette und regensicherer Einbindung in die Deckung. Das Einführen und Abdichten der Leitungen in der Manschette erfolgt durch das Gewerk Photovoltaik/Solartechnik. (angenommen)	1	Stk	85,00 €	85,00 €
Zwischensumme Titel 07:					390,00 €

Titel 08: Dachentwässerung Titanzink

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
08.01.001	Hängedachrinne halbrund Titanzink, Zuschnitt 333 mm Lieferung und Montage von Hängedachrinnen halbrund aus Titanzink nach DIN EN 612 und DIN EN 988, Zuschnitt 333 mm, Materialdicke 0,7 mm, mit Außenwulst, an beiden Traufen Nord und Süd, je 11,10 m. Gefälle von der Rinnenmitte zu den Einhangstützen an beiden Rinnenenden, Vorderkante unterhalb der verlängerten Dachfläche. Rinnenhalter Stahl feuerverzinkt, passend für Zuschnitt 333 mm, im Sparrenabstand (ca. 80 cm, höchstens 90 cm) auf den Sparren bzw. der Traufbohle befestigt. Verbindungen gelötet; einschließlich Zuschnitt, Lötarbeiten und Reinigung nach Abschluss der Arbeiten.	22,2	m	36,00 €	799,20 €

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
08.01.002	Rinnenendboden Titanzink, Zuschnitt 333 mm Lieferung und Montage von Rinnenendböden aus Titanzink für die halbrunde Hängedachrinne mit Zuschnitt 333 mm, links bzw. rechts. Je Rinne zwei Endböden an den Rinnenenden, eingelötet. Lage so, dass die Rinne bis zur Außenkante des Ortgangs über dem WDVS reicht.	4	Stk	25,00 €	100,00 €
08.01.003	Einhangstutzen Titanzink für Fallrohr DN 100 Lieferung und Montage von Einhangstutzen aus Titanzink für die Rinne mit Zuschnitt 333 mm auf Fallrohr DN 100, mit Löttrand in die Rinne eingelötet. Lage an den Rinnenenden über den vier Fallrohren, abgestimmt auf die Fallrohrachsen vor dem WDVS. Einschließlich Ausschneiden der Rinne und Abdichten.	4	Stk	45,00 €	180,00 €
08.01.004	Fallrohr Titanzink DN 100 mit Abstandsschellen für WDVS 160 mm Lieferung und Montage von runden Regenfallrohren aus Titanzink nach DIN EN 612, DN 100, an den vier Gebäudeecken (je zwei je Traufseite), Länge je ca. 5,2 m vom Rinnenanschluss bis zum Standrohr. Befestigung mit Abstandsschellen (Fallrohrschellen mit Stockschraube M10, Länge passend für WDVS 160 mm, Altputz ca. 2 cm und Verankerung im Hochlochziegelmauerwerk) im Abstand von höchstens 2 m, mindestens drei Schellen je Fallrohr, Verankerung mit für Hochlochziegel zugelassenen Dübeln; Durchdringung des WDVS wärmebrückenreduziert mit thermisch getrennter Distanzhülse und schlagregendichtem Abschluss am Putz mit Dichtmanschette. Montage nach Fertigstellung des WDVS durch das Gewerk Fassade, die Lage der Schellen ist vorab mit diesem abzustimmen. Bis zur Endmontage ist das Wasser von den Einhangstutzen provisorisch abzuleiten (im Einheitspreis enthalten).	20,8	m	46,00 €	956,80 €
08.01.005	Fallrohrbogen Titanzink DN 100 Lieferung und Montage von Fallrohrbögen aus Titanzink DN 100 zur Verziehung des Fallrohrs vom Einhangstutzen unter dem Dachüberstand an die neue Fassadenoberfläche, je Fallrohr zwei Bögen als Etage. Winkel nach örtlicher Geometrie des Dachüberstands, einschließlich passender Rohrzwischenstücke. Verbindungen gesteckt und gegen Abrutschen gesichert. (geschätzt)	8	Stk	32,00 €	256,00 €

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
08.01.006	Standrohr Gusseisen DN 100 mit Reinigungsöffnung, Anschluss an Grundleitung Lieferung und Montage von Standrohren aus Gusseisen, außen beschichtet, DN 100, Länge 1,0 m, mit Reinigungsöffnung, als Übergang zwischen Titanzink-Fallrohr und der vorhandenen Grundleitung (Kamerabefahrung ohne Befund, Grundleitung bleibt). Einsetzen in die vorhandenen Anschlussmuffen mit Lippendichtring; Ausgleich des Versatzes zwischen Anschlussmuffe und neuer Fallrohrachse (WDVS 160 mm, Sockeldämmung 120 mm) mit Bogen bzw. Etagenstück DN 100. Befestigung mit Standrohrschelle, Übergang zum Fallrohr mit Dichtung. Das Freilegen und Wiederverfüllen im Sockelbereich erfolgt durch das Gewerk Außenanlagen.	4	Stk	120,00 €	480,00 €

Zwischensumme Titel 08: 2.772,00 €

Titel 09: Dachfenster

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
09.01.001	Dachfenster Holz-Kunststoff 78 x 140 cm, Dreifachverglasung, Dachseite Süd Lieferung und Einbau von Dachfenstern als Schwingfenster mit Holzkern und weißer Kunststoffummantelung (Holz-Kunststoff), Außenmaß 78 x 140 cm, Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Verbundsicherheitsglas innen, $U_w \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ nach DIN EN 14351-1, Bedienung über Griffleiste oben mit Lüftungsklappe, Außenabdeckung Aluminium anthrazit, auf der Süddachfläche (Eltern, Kind 1). Einschließlich Eindeckrahmen für profilierte Eindeckung (Tondachziegel), Wärmedämmrahmen, Unterdeckanschlusschürze, Dampfsperrschürze mit luftdichtem Anschluss an die Dampfbremse sowie Innenfutter weiß als fertige Laibung (oben waagerecht, unten senkrecht), Anschlussfuge zur Gipsplattenbekleidung mit Acryl geschlossen. Einbau in die vom Gewerk Zimmerer/Holzbau hergestellte Auswechslung nach Einbauanleitung des Herstellers; das Innenfutter wird nach Fertigstellung der Gipsplattenbekleidung (Gewerk Trockenbau) montiert. Sonnenschutz ist nicht Bestandteil.	2	Stk	1.450,00 €	2.900,00 €

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
09.01.002	Dachfenster Holz-Kunststoff 78 x 118 cm, Dreifachverglasung, Dachseite Nord Lieferung und Einbau eines Dachfensters als Schwingfenster mit Holzkern und weißer Kunststoffummantelung (Holz-Kunststoff, geeignet für den Feuchtraum), Außenmaß 78 x 118 cm, Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Verbundsicherheitsglas innen, $U_w \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ nach DIN EN 14351-1, Bedienung über Griffleiste oben mit Lüftungsklappe, Außenabdeckung Aluminium anthrazit, auf der Norddachfläche (Bad). Einschließlich Eindeckrahmen für profilierte Eindeckung (Tondachziegel), Wärmedämmrahmen, Unterdeckanschlusschürze, Dampfsperrschürze mit luftdichtem Anschluss an die Dampfbremse sowie Innenfutter weiß als fertige Laibung (oben waagerecht, unten senkrecht), Anschlussfuge zur Gipsplattenbekleidung mit Acryl geschlossen. Einbau in die vom Gewerk Zimmerer/Holzbau hergestellte Auswechslung nach Einbauanleitung des Herstellers; das Innenfutter wird nach Fertigstellung der Gipsplattenbekleidung (Gewerk Trockenbau) montiert. Sonnenschutz ist nicht Bestandteil.	1	Stk	1.350,00 €	1.350,00 €
09.01.003	Dachfenster Holz-Kunststoff 66 x 118 cm, Dreifachverglasung, Dachseite Nord Lieferung und Einbau eines Dachfensters als Schwingfenster mit Holzkern und weißer Kunststoffummantelung (Holz-Kunststoff), Außenmaß 66 x 118 cm, Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit Verbundsicherheitsglas innen, $U_w \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ nach DIN EN 14351-1, Bedienung über Griffleiste oben mit Lüftungsklappe, Außenabdeckung Aluminium anthrazit, auf der Norddachfläche (Flur). Einschließlich Eindeckrahmen für profilierte Eindeckung (Tondachziegel), Wärmedämmrahmen, Unterdeckanschlusschürze, Dampfsperrschürze mit luftdichtem Anschluss an die Dampfbremse sowie Innenfutter weiß als fertige Laibung (oben waagerecht, unten senkrecht), Anschlussfuge zur Gipsplattenbekleidung mit Acryl geschlossen. Einbau zwischen den Sparren in die vom Gewerk Zimmerer/Holzbau hergestellte Öffnung mit oberem und unterem Wechsel nach Einbauanleitung des Herstellers; das Innenfutter wird nach Fertigstellung der Gipsplattenbekleidung (Gewerk Trockenbau) montiert. Sonnenschutz ist nicht Bestandteil.	1	Stk	1.280,00 €	1.280,00 €

Zwischensumme Titel 09:

5.530,00 €

Titel 10: Schneefang und Sicherheitsdachhaken

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
10.01.001	Schneefanggitter an der Nordtraufe Lieferung und Montage eines Schneefangsystems an der Norddachfläche über die gesamte Traufenlänge von 11,10 m zum Schutz des Hauszugangs: Schneefanggitter Stahl feuerverzinkt und pulverbeschichtet anthrazit, Höhe ca. 20 cm, auf systemzugehörigen Schneefangstützen mit Ziegelhaltern, befestigt an Traglattung bzw. Konterlattung nach Herstellersystem und angeordnet über der Außenwand, nicht auf dem Dachüberstand. Anzahl und Abstand der Stützen nach Schneelastzone des Standorts (DIN EN 1991-1-3 mit Nationalem Anhang) und Herstellerbemessung. Einschließlich Gitterverbindern, Endkappen und Anarbeiten der Deckung. (geschätzt)	11,1	m	26,00 €	288,60 €
10.01.002	Sicherheitsdachhaken nach DIN EN 517 Typ B für Wartung der Photovoltaikanlage Lieferung und Montage von Sicherheitsdachhaken nach DIN EN 517, Typ B, Stahl feuerverzinkt und beschichtet anthrazit, als Anschlagseinrichtung für persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz bei Wartungsarbeiten an der Photovoltaikanlage. Anordnung auf der Süddachfläche oberhalb des Modulfeldes in Firstnähe nach Abstimmung mit dem Gewerk Photovoltaik/Solartechnik. Befestigung auf den Sparren (nicht allein auf der Lattung) mit Unterkonstruktion und Verbindungsmitteln nach Herstellervorgabe, Abdichtung der Durchdringung der Unterdeckbahn mit Nageldichtband, Einbindung mit systemzugehörigem Ersatzziegel bzw. angepasstem Ziegel. Einschließlich Kennzeichnung, Montageprotokoll mit Fotodokumentation der Befestigung und Übergabe an den Auftraggeber.	4	Stk	185,00 €	740,00 €
Zwischensumme Titel 10:					1.028,60 €

Titel 11: Sonstiges / Eventualpositionen

Pos.	Bezeichnung	Menge	Einheit	EP (€)	GP (€)
11.01.001 (NEP)	NEP: Stundenlohnarbeiten Dachdecker	1	h	62,00 €	(0,00 €)

Bedarfsposition, nur auf vorherige schriftliche Anordnung des Auftraggebers:
Stundenlohnarbeiten eines Dachdecker-Facharbeiters für im LV nicht beschriebene, unvorhersehbare Zusatzarbeiten. Der Stundensatz gilt einschließlich Werkzeug, Kleingerät und Fahrtkosten; benötigtes Material wird gesondert nach Nachweis vergütet. Die Stunden sind auf Stundenzetteln mit Datum, Tätigkeit und Ort nachzuweisen und vom Auftraggeber zeitnah abzuzeichnen.

(angenommen)

Zwischensumme Titel 11: 0,00 €

Nettosumme: 37.100,70 €

MwSt. (19%): 7.049,13 €

Gesamtsumme: 44.149,83 €

Annahmen und Hinweise:

- Dachmaße exakt nach Projektangabe: 145 m² (2 x 72,5 m²), First 11,10 m, Traufe 2 x 11,10 m, Ortgang 4 x 6,5 m; Dachfensteröffnungen werden in den Flächenpositionen übermessen.
- Dämmstärken nach Projektangabe: Zwischensparrendämmung 200 mm und Untersparrendämmung 60 mm (nur Dachschrägen, je 46 m²), Kehlbalkenlage 240 mm (46 m², ausgeführt als 160 mm zwischen und 80 mm über den Kehlbalken), Dampfbremse ca. 95 m², jeweils Mineralwolle WLS 032.
- Witterungsschutz mit Plane fachlich erforderlich, weil die Dachfläche zwischen Rückbau und Schließen mit der Unterdeckbahn während Schornsteinrückbau und Einbau der Wechsel offen liegt.
- Schrägaufzug fachlich erforderlich, weil wegen der Zufahrt bis 7,5 t kein Autokran vorgesehen ist und Betondachsteine ab- sowie Ziegel, Lattung und Dämmstoffe hochzufördern sind; Einsatzdauer ca. 6 Arbeitstage geschätzt.
- Demontage der alten Dachrinnen und Fallrohre fachlich erforderlich, weil die Dachentwässerung erneuert wird; Bestand angenommen mit 2 x 11,1 m Rinne und 4 Fallrohren je ca. 5,2 m.
- Die Querlattung der Untersparrendämmung ist fachlich erforderlich, weil die 60-mm-Dämmung eine eigene Halterung benötigt; die Traglattung der Gipsplattenbekleidung erstellt das Gewerk Trockenbau.
- Laufsteg 1,0 m breit über die Spitzbodenlänge von ca. 9,9 m angenommen; die Länge ist beim Ortstermin zu bestätigen.
- Durchgangsziegel für die Sanitär-Hauptlüftung fachlich erforderlich, weil die neue Abwasserinstallation nach DIN 1986-100 über Dach zu entlüften ist und nach dem Schornsteinrückbau keine andere Dachdurchführung besteht; Lage und Nennweite sind mit dem Gewerk Sanitärinstallation abzustimmen.
- Durchgangsziegel für die Solarleitungen fachlich erforderlich, weil die Gleichstromleitungen laut Projektangabe über den Spitzboden geführt werden; Dachhaken der Photovoltaikanlage und die Ziegelanpassung daran gehören zum Gewerk Photovoltaik/Solartechnik.
- Fallrohrbögen (zwei je Fallrohr) und Standrohre mit Versatzausgleich fachlich erforderlich, weil die Fallrohrachse durch WDVS 160 mm und Sockeldämmung 120 mm nach außen rückt; die Anschlussmuffen der Grundleitung liegen im vom Gewerk Außenanlagen freigelegten Sockelbereich (tiefer liegende Anschlüsse beim Ortstermin klären).
- Dachfenster mit Dreifachverglasung, $U_w \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ angenommen, passend zu den energetischen Zielwerten; Sonnenschutz und Rollläden sind nicht beauftragt.
- Schneefang über die gesamte Nordtraufe (11,10 m) angenommen; auf der Süddachfläche ist kein Schneefang beauftragt.
- Der Zugang zum Spitzboden ist nicht Gegenstand dieses LV; ist eine Bodenluke vorhanden oder vorgesehen, wird die Dampfbremse an deren Rahmen luftdicht angeschlossen (im Einheitspreis enthalten).

- Die vorhandenen Dachüberstände an Traufe und Ortgang werden nicht verlängert; die Überdeckung des WDVS durch die Ortgangziegel erfolgt über die Lattenüberstände und ist beim Ortstermin zu prüfen.
- Ersatzziegel (ca. 2 %) werden dem Auftraggeber übergeben, unter anderem für die Ziegelanpassung bei der Photovoltaikmontage.

MUSTER