

**Fachspezifische Vorbemerkungen (Textbausteine)**

Dieser Leistungsbeschreibung liegen folgende Lehmbauregeln (Materialien und Verarbeitung) in ihrer jeweils neuesten Fassung zugrunde und sind anzuwenden:

DIN 18942-100:2018-12, DIN 18947:2018-12 und DIN 18948:2018-12, DVL: TM 06

Lehmdünnlagenbeschichtungen.

**Alle Lehmputzarbeiten sind auszuführen nach den Maßgaben der "Lehmbau Regeln" des Dachverband Lehm e.V. und DIN 18550-2 (01-2018) "Planung, Zubereitung und Ausführung von Innen- und Außenputzen - Teil 2: Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 13914-2 (09-2016) für Innenputze".**

Die Leistungsbeschreibungen umfassen die Lieferung aller notwendigen Materialien sowie deren Verarbeitung, Nebenleistungen und besondere Leistungen wie in VOB Teil C DIN 18350 "Putz- und Stuckarbeiten beschrieben".

Die Abrechnung erfolgt gemäß VOB Teil C DIN 18350 "Putz- und Stuckarbeiten".

**Sämtliche vom Hersteller angebotenen Materialien sind genormte und geprüfte Systemprodukte. Die Verwendung von systemfremden Produkten ist nicht zulässig und führt zum Verlust der vom Hersteller gegebenen Garantien. Dies betrifft nicht die Regeltechnik, welche frei wählbar ist.**

**Bei großen bzw. komplexen Objekten (jenseits EFH-Bereichs) muss vor Montagebeginn eine Einweisung durch einen Techniker des Herstellers, oder die Teilnahme an einer Hersteller-Produktschulung erfolgt sein!**

**Die Flächenbelegung mit vorgefertigten HUMID-Rohrmodulen, HUMID-Verteilmodulen, HUMID Anbinde- modulen, HUMID-Neutralmodulen und eventuell Lehmbauplatten ist raumweise zu ermitteln und Grundlage dieser Ausschreibung. Der prozentuelle Anteil ergibt sich aus der Kühl-/Heizlast-Anforderung der jeweiligen Räume, welche nach DIN EN 12831 (Heizlast) und oder VDI 2078 (Külllast) zu ermitteln ist. Fester Bestandteil dieser Ausschreibung ist auch die aktuelle Montageanleitung des Herstellers. Die Herstellerangaben sowie die DIN EN 1264, DIN EN 14240 (Kühlen) und DIN EN 14037 (Heizen) sind unbedingt zu beachten.**

Bei Montage der Anbindeleitungen durch unbeheizte Räume oder Räume mit geringer Auslegungsinnen- temperatur ist das aktuelle Technische Merkblatt "Verteiler und Anbindeleitungen" des ZVSHK/BDH/BVF vom November 2021 zu beachten. Je Meter unisolierten Rohres ist die Leistungsabgabe im Heizfall mit 3 W/m bei einer HMÜT von 12,5K anzusetzen.

Pos	Beschreibung/Leistung	Einheitspreis	Gesamtpreis
	<b>Deckenkühl- und Heizsystem (Gesamtleistung)</b> <b>Trockenbausystem in offener Modulbauweise, bestehend aus HUMID-Rohrmodulen mit einseitig eingepprägter Rillenstruktur, HUMID-Neutralmodulen/Lehmbauplatten und ergänzenden HUMID-Verteil-/Anbindemodulen.</b> Wassergeführtes Flächenkühl-/heizsystem nach Vorgabe der Projektplanung und Montageanleitung des Herstellers liefern und an Decken oder Schrägen oberflächenfertig montieren. <b>Eigenschaften</b> Kühlleistung: 71 Watt/m <sup>2</sup> bei ΔT von 10 K in Anlehnung an DIN EN 1264 / DIN EN 14240 Heizleistung: 60 Watt/m <sup>2</sup> bei ΔT von 12,5 K in Anlehnung an DIN EN 1264 / DIN EN 14037  Mindestaufbauhöhe Gesamtsystem (ohne Montageebene): 32 mm Betriebsgewicht (ohne Montageebene): max. 62 Kg/m <sup>2</sup>	€	€



	<b>Unterkonstruktion</b>		
<b>EP</b>	<b>Deckenabhangkonstruktion in Kreuzlage</b> Deckenabhängung mit statisch geprüftem Metallsystem liefern und montieren. System bestehend aus Noniusabhängern und CD- Grund- und Tragprofilen <b>in Kreuzlage</b> , sowie Wandanschlussprofil. Nachweis der statischen Prüfung ist seitens des AN vorzulegen.  Achsabstand Grundprofil: 500mm/550mm/600mm Achsabstand Tragprofil: 500mm/550mm/600mm je nach statischer Anforderung: 100kg / 85kg / 75kg Abhängehöhe ges.: _____ (Kreuzprofile h=64mm)  Fabrikat: _____ Hersteller: _____ <b>Menge:</b> _____ m <sup>2</sup>	€	€
<b>EP. alt.</b>	<b>Deckenabhangkonstruktion, einlagig mit Querverbinder</b> Deckenabhängung mit statisch geprüftem Metallsystem liefern und montieren. System bestehend aus Noniusabhängern und CD- Tragprofilen <b>einlagig mit Querverbindern</b> , sowie Wandanschlussprofil. Nachweis der statischen Prüfung ist seitens des AN vorzulegen.  Achsabstand Tragprofil: 550mm/600mm je nach statischer Anforderung: 85kg / 75kg  Abhängehöhe ges.: _____ (Tragprofile h=32mm)  Fabrikat: _____ Hersteller: _____ <b>Menge:</b> _____ m <sup>2</sup>	€	€
<b>EP. alt.</b>	<b>Freitragende Konstruktion</b> Freitragende Konstruktion mit statisch geprüftem Metallsystem liefern und montieren. System bestehend aus Weitspannträgern und Wandanschlussprofilen, je nach statischer Anforderung und Spannweite Nachweis der statischen Prüfung ist seitens des AN vorzulegen.  Spannweite: _____ Traglast: _____  Achsabstand Weitspannträger: _____ Abmessung Weitspannträger: _____  Abhängehöhe ges.: _____ Fabrikat: _____ Hersteller: _____ <b>Menge:</b> _____ m <sup>2</sup>	€	€

2



<b>1</b>	<b>Montageebene</b>		
<b>1.1</b>	<p><b>Montageebene</b> bestehend aus 22mm ESB-Plus P5 oder OSB3 Nut/Feder liefern und im Verbund montieren.</p> <p>Die Montage erfolgt an die Abhangkonstruktion, geeigneten Traglattungen oder direkt an Decken oder Dachschrägen mit geeigneten Befestigungsmaterialien wie z.B. Fischer Rahmendübel SXR 8x80T oder SXR 8x100T bzw. Nagelanker 6x30/50 oder HILTI Schraubanker HUS3-C6. Die Befestigungsmittel sind zu versenken! Die angrenzenden Wandflächen sind mittels geeigneten Randdämmstreifen, bevorzugt aus Holzfasermaterialien, zu entkoppeln. (Entfällt bei Flächen mit integriertem Akustiksystem)</p> <p><b>HINWEIS:</b> Bei alternativen Konstruktionen der Montageebene (nicht ESB oder OSB) darf die Konstruktion ein Quell- und Schwindmaß von 0,05%/1% Holz-Feuchteveränderung nicht überschreiten</p> <p>Betriebsgewicht: 13,2 kg/m<sup>2</sup></p> <p>Fabrikat: _____ Hersteller: _____ <b>Menge:</b> _____ m<sup>2</sup></p> <p>Randdämmstreifen: 50x10mm, Rolle a) 10m <b>Menge:</b> _____ Rollen</p> <p><b>Montageebene herstellen:</b> _____ m<sup>2</sup></p>	€	€
<b>1.2</b>	<p><b>Durchdringungen und Deckeneinbauten</b> Herstellen passender Öffnungen in der Montageebene nach Vorgabe der Ausführungsplanung</p> <p><b>Bauteil/Größe:</b> _____ <b>Menge:</b> _____ Stück</p> <p><b>Bauteil/Größe:</b> _____ <b>Menge:</b> _____ Stück</p> <p><b>Bauteil/Größe:</b> _____ <b>Menge:</b> _____ Stück</p>	€	€
<b>EP</b>	<p><b>Übernahme von Bewegungsfugen in die Montageebene (Zulage)</b> Bei Direktmontage der Montageebene an den Decken</p> <p><b>Menge:</b> _____ lfdm</p>	€	€

3 \_\_\_\_\_



<b>2</b>	<b>Kühl-/Heizebene</b>		
<b>2.1</b>	<p><b>Aktive und passive Kühl-/Heizfläche im Trockenbau</b>          bestehend aus HUMID-Rohrmodulen, HUMID-Verteil- und HUMID-Anbindemodulen sowie HUMID-Neutralmodulen oder Lehmputzplatten, liefern und nach Vorgabe der Ausführungsplanung mittels Schrauben und Lastverteilteller aus Edelstahl montieren.          HUMID-Rohrmodule, HUMID-Verteil- und HUMID-Anbindemodule sowie HUMID-Neutralmodule gem. DIN 18948 bestehend aus größtenteils polaren sorptionsstarken, kapillaraktiven und hoch verdichteten Tonmineralen. Die Module besitzen eine einseitig eingeprägte Rillenstruktur zur Aufnahme bzw. Verlegung von systemabgestimmten Kühl-/Heizrohren.          Lehmputzplatten gem. DIN 18948 mit Hanfschäben als Leichtzuschlag und beidseitiger Gewebearmierung.          Der prozentuelle Flächenanteil der Komponenten ergibt sich aus der Kühl-/Heizlastanforderung der jeweiligen Räume, welche nach DIN EN 12831 (Heizlast) und oder VDI 2078 (Kühllast) zu ermitteln ist.</p> <p><b>HUMID-Rohrmodule, HUMID-Verteil- und HUMID-Anbindemodule, HUMID-Neutralmodule</b>          Plattengröße: ca. 372*372*25mm          Wasseraufnahmekoeffizient A-Wert: 1,6 kg/m<sup>2</sup>vh          Wasserdampfsorptionsklasse: WS III          Baustoffklasse: A1          Treibhauspotential(GWP) gem.          Umweltproduktdeklaration UPD: 0,0091 CO<sub>2</sub>equiv/kg</p> <p><b>Lehmputzplatten</b>          Plattengröße: 740(370)*740*25mm und 1150*625*13mm          Wasserdampfsorptionsklasse: WS III          Baustoffklasse: B-s1,d0</p> <p><b>Zu liefernde und montierende Mengen:</b>          HUMID-Rohrmodule _____ m<sup>2</sup>          HUMID-Verteilmodule _____ Stück          HUMID-Anbindemodule _____ Stück          HUMID-Neutralmodule _____ m<sup>2</sup>          Lehmputzplatten 25mm _____ m<sup>2</sup>          Lehmputzplatten 13mm _____ Stück</p> <p><b>Zubehör:</b>          Edelstahl-Lastverteilteller, Karton a) 100 Stück  <b>Menge:</b> _____ Karton          Edelstahl-Senkmultikopfschrauben 5x45mm, Karton a) 200 Stück  <b>Menge:</b> _____ Karton          Aktive und passive Kühl-/Heizfläche im Trockenbau  <b>Menge:</b> _____ m<sup>2</sup></p>		
		€	€
<b>2.1.1</b>	<p><b>Durchdringungen und Deckeneinbauten (Zulage)</b>          Übernahme der vorbereiteten Öffnungen aus der Montageebene in die Kühl-/Heizebene.</p> <p><b>Menge:</b> _____ Stück</p>	€	€
<b>EP</b>	<p><b>Übernahme von Bewegungsfugen aus der Montageebene (Zulage)</b></p> <p><b>Menge:</b> _____ lfdm</p>	€	€



EP	<b>Einmessen und Montieren von Distanzstücken (Zulage)</b> Edelstahl-Distanzstück 25*10mm, 8mm Innengewinde zur Aufnahme von Deckenanbauten mittels 8mm Gewindestangen. Das anschließende Freilegen der Montagepunkte erfolgt durch das jeweilige, die Anbauten vornehmende Gewerk.  <b>Menge:</b> _____ Stück	€	€
2.2	<b>Kühl-/Heizrohr</b>  Flexibles 3-schichtiges Rohr nach DIN 16968 aus Polybuten, Sauerstoffdichtigkeit gemäß DIN 4726 liefern und in die Rillenstruktur der HUMID-Module nach Vorgaben des Herstellers verlegen. Bei Bedarf das Rohr mit Rohrbefestigungs-Clips sichern Rohraußendurchmesser: 12 mm Rohrrinnendurchmesser: 9,4 mm Wasserinhalt: 0,069 L/m Maximaler Betriebsdruck: 8 bar Maximale Betriebstemperatur, über 50 Jahre: 70°C Rollenware á 500m  <b>Menge:</b> _____ Rollen (inklusive Anbindeleitungen)	€	€
2.2.1	<b>Anbindeleitung (als Zulage)</b> Flexibles 3-schichtiges Rohr nach DIN 16968 aus Polybuten, Sauerstoffdichtigkeit gemäß DIN 4726 liefern und als Anbindeleitung von den Kühl-/Heizflächen kupplungsfrei zu den Verteilern/Anschlusspunkten mit Hilfe von Klemmschienen/ Rohralterungen und gegebenenfalls Rohrspangebögen an der Decke oder in der Unterkonstruktion verlegen und nach dem Stand der Technik isolieren.  <b>Zubehör:</b> Armaflexisolierung 12 x 7,5 mm geschlitzt, selbstklebend a 2m <b>Menge:</b> _____ Stk. Rohr-Pentaschienen für 12 mm PB-Rohr <b>Menge:</b> _____ Stk  Anbindeleitung <b>Menge:</b> _____ lfm.	€	€
EP	<b>Anbindeleitung niveaugleich (als Zulage)</b> Flexibles 3-schichtiges Rohr nach DIN 16968 aus Polybuten, Sauerstoffdichtigkeit gemäß DIN 4726, liefern und als Anbindeleitung von den Kühl-/Heizflächen kupplungsfrei zu den Verteilern/Anschlusspunkten bei geringen Kühlleistungen (<45Watt/m <sup>2</sup> ) auf den 13mm Lehmputzplatten oder 15mm Heraklithplatten mit einem Abstand von 15 mm zwischen den Rohren verlegen. Bei größeren Kühlleistungen (>45Watt/m <sup>2</sup> ) in den HUMID-Anbinde-Modulen und HUMID-Verteilmodulen verlegen.  <b>Menge:</b> _____ lfm.	€	€
2.2.2	<b>Anschluss Verteiler</b> Anschluss der Kühl-/Heizkreisläufe an die Verteiler bzw. Anschlusspunkte mittels Klemmring-Verschraubungen, ¼" Eurokonus auf 12mm PB-Rohr.  <b>Menge:</b> _____ Paar	€	€



<b>3</b>	<b>Beschichtung und Oberfläche</b>		
<b>3.1</b>	<b>Fülllage Lehmputz</b> Druckvolles Auffüllen der HUMID-Module, Fugen und Stöße mit Lehmputz THERMO nach DIN 18947 als Trockenfertigmischung. <b>Flächen unbedingt auf Kornstärke abziehen! Montageanleitung beachten!</b> Lehm-Oberputz THERMO gemäß DIN 18947 als Trockenfertigmischung, 1 Sack á 25 kg  Menge: _____ Sack (10kg/m <sup>2</sup> )  Fläche: _____ m <sup>2</sup>	€	€
<b>3.2</b>	<b>Druckprüfung und Dokumentation</b> in Anlehnung an DIN EN 1264-4 und VOB 18380 durchführen. (siehe Montageunterlagen des Herstellers)  Menge: _____ Stk.	€	€
<b>3.3</b>	<b>Decklage mit Gewebeeinlage</b> Herstellen der Decklage mit Lehmputz THERMO nach DIN 18947 als Trockenfertigmischung inklusive vollflächiger Einbettung eines Putzgewebes 7x7mm; anstrichfertig, gem. Herstellervorschrift; Oberflächengüte an Q2. Schichtstärke gesamt: ca. 8 mm Korngröße: 0-1 mm Festigkeitsklasse: S II Wasserdampfdiffusionswiderstand: $\mu = 5-10$ Baustoffklasse: A1 Lehm-Oberputz THERMO gemäß DIN 18947 als Trockenfertigmischung, 1 Sack á 25 kg Menge: _____ Sack (10 kg/m <sup>2</sup> )  <b>Zubehör:</b>  Glasseiden-Gittergewebe 7x7 mm, 105 g/m <sup>2</sup> , Rolle a) 100m Menge: _____ Rollen  Fläche: _____ m <sup>2</sup>	€	€
<b>3.4</b>	<b>Herstellen der Wandanschlussfugen</b> (Schattenfugen) durch raumumlaufenden Kellenschnitt, Putzschienen oder Abrissband  Art der Ausführung: _____  Menge: _____ lfm	€	€
<b>EP</b>	<b>Putzanschluss herstellen</b> an Durchdringungen, Deckenauslässe, Einbauleuchten, etc. (als Zulage)  Menge: _____ lfm  Menge: _____ Stk.	€	€
<b>3.5</b>	<b>Oberflächenabschluss angelehnt an Q2</b> Feinkörnige Lehmfarbe als spritz- und streichfähige Fertigmischung gemäß DVL TM 06 mit Marmormehl liefern und gem. Herstellervorschrift auf dem vorbereiteten Untergrund 2x durch Streichen, Rollen oder Spritzen auftragen. Farbton: reinweiß 1 Eimer á 10 ltr.  Menge: _____ Eimer (0,5l/m <sup>2</sup> )  Fläche: _____ m <sup>2</sup>	€	€

3.6	<b>Funktionsheizungen und Protokoll</b> nach DIN EN 1264-4 Die Ausführung erfolgt lt. Montageunterlagen des Herstellers.  <b>Menge:</b> _____ Stk.	€	€
EP	<b>Zulage angelehnt an Q3</b> Erhöhte Oberflächengüte Q3 mittels zusätzlicher Spachtellage mit Lehm-Finishputz herstellen. 1 Sack á 25 kg  <b>Menge:</b> _____ Sack (4,2 kg/m <sup>2</sup> )  <b>Fläche:</b> _____ m <sup>2</sup>	€	€
EP	<b>Oberflächenabschluss angelehnt an Q3</b> Lehmfarbe als spritz- und streichfähige Fertigmischung gemäß DVL TM 06 liefern und gem. Herstellervorschrift auf dem vorbereiteten Untergrund 2x durch Streichen, Rollen oder Spritzen auftragen. Farbton: reinweiß 1 Eimer á 10 ltr.  <b>Menge:</b> _____ Eimer (0,34 l/m <sup>2</sup> )  <b>Fläche:</b> _____ m <sup>2</sup>	€	€

