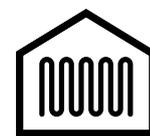


Gesund und komfortabel leben mit
einer **Wand- oder Deckenheizung**
im Lehmssystem eco clay



Flächenheizung

Technische Information eco clay



Flächenheizung

comfort delivered by **PURMO**

Inhalt

Lehmsystem eco clay		Bauablauf	7
Vorteile	2		
Systembestandteile		Verlegeanleitung	8
eco clay Systemplatte	2		
eco clay Lehm-Ausgleichsplatte	3	Wärmeleistungen eco clay	12
Lehmputz thermo	3		
Lehmfarbe und Lehmrollputz	3	Kühlleistungen eco clay	13
Systemaufbau	3		
		Ausschreibungstexte	14
Auslegung	4		
Heiz- und Kühlleistung	6		



Lehmsystem eco clay

Mit dem Lehmsystem eco clay für Decken und Wände steht nun ein Flächenheiz- und Kühlsystem zur Verfügung, das bis auf das Heizrohr zu 100% aus dem natürlichen Rohstoff Lehm besteht.

Bei Lehm handelt es sich wohl um den ältesten bekannten Baustoff mit einer mehr als 4000 Jahre alten Geschichte. Lehm ist ein Gemisch aus Ton und sandigen Bestandteilen. Die Tonminerale sind die Bindemittel im Lehm. Die Festigkeit erhält Lehm durch die unterschiedlichen Oberflächenladungen seiner Bestandteile. Durch Zugabe von Wasser können diese Anziehungskräfte verringert werden und der Lehm geformt werden. Nach dem Austrocknen wird die ursprüngliche Festigkeit wieder erreicht. Dieser Prozess ist reversibel und kann beliebig oft wiederholt werden. Somit ist dieser Baustoff zu 100% recyclebar und kann nahezu unendlich oft wiederverwendet werden. Die Tatsache, dass Lehm nicht gerade feuchtigkeitsstabil ist ließ ihn als Baustoff lange Zeit in Vergessenheit geraten. Aber gerade das was Lehm lange Zeit als Nachteil ausgelegt wurde, ist zumindest bei Innenbauteilen, der entscheidende Vorteil gegenüber anderen Baumaterialien, nämlich die Offenporigkeit und das damit verbundene sehr hohe Wasseraufnahmeverhalten.

Die Vorteile von Lehmbaustoffen:

- Keine gesundheitsschädlichen Ausdünstungen von Lösungsmitteln oder anderen chemischen Substanzen, daher ideal für Allergiker und Asthmatiker
- 100% natürlicher und nachhaltiger Baustoff mit extrem hoher Nachhaltigkeit durch vollständige Recyclebarkeit
- Stärker ausgeprägtes Vermögen, die Raumluftfeuchte zu regulieren, als bei anderen mineralischen Baustoffen
- Die hohe Bindungsfähigkeit von Gerüchen und Schadstoffen aus der Innenraumluft
- Sehr gute Schallschutzeigenschaften
- Gesundheitsfreundliche Verarbeitung

Systembestandteile eco clay

eco clay Systemplatte

Klassischer Baulehm besteht überwiegend aus Sand (> 90 %) und Tonmineralen (4-6 %). Bei den Purmo eco clay Systemplatten wurde der Anteil der Tonminerale auf zirka 40 % erhöht, ohne dass es zu Schwindungen oder Rissbildungen kommen kann. So wird aus einem Lehmprodukt ein Hochleistungs-Lehmprodukt. Die eco clay Lehm-Systemplatten als Decken- und Wandheiz- und Kühlsystem gemäß DIN 18948 bestehen aus trockengepresstem, sorptionsfähigen, kapillaraktivem und hoch verdichteten Lehm. Die eingeprägte Rillenstruktur dient zur Aufnahme bzw. Verlegung der SKR Heiz- und Kühlrohre.

- Innovatives Flächen-Trockenpressverfahren für höchste Stabilität der Systemelemente bei gleichzeitig hochkapillarer Wasserdampf-Sorptionsfähigkeit
- Enthält hochaktive Tonminerale als Binder und Sorptionsverstärker (Anteil > 35 %)
- Hoch verdichtet, Rohdichte 1700 kg/m³.
- Saugstark, formstabil, rissbildungsfrei durch Verwendung von Miscanthusfasern
- Nahezu CO₂-neutrale Herstellung, 100 % ökologisch und 100 % recycelbar

eco clay

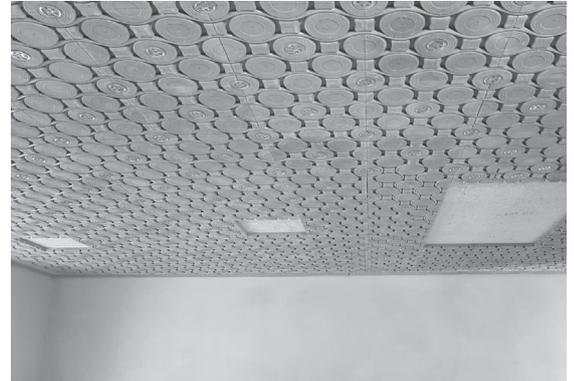


Abb. 68 Lehmsystem eco clay – hier als Deckenheiz- und Kühlsystem



Abb. 69 eco clay Systemplatte

Technische Daten eco clay Systemplatte	
Maße	372 x 372 x 25 mm
Maßhaltigkeit	± 0,5 mm
Gewicht pro Platte / m ²	5,00 kg pro Platte; 36,5 kg/m ²
Druckfestigkeit	min. 2,5 N / mm ²
Biegezugfestigkeit	min. 4 N/mm ²
Rohdichte	1.745 kg/m ³
Wasserdampfdiffusionswiderstand:	min. $\mu = 5/10$
Baustoffklasse	A1
Wärmeleitfähigkeit	1,05 W/mK
Abrieb	≤ 0,7
Wasserdampfsorptionsklasse:	WSIII
Trocknungsschwindmaß	≤ 2 %

Abb. 70 Technische Daten eco clay Systemplatte



Abb. 71 eco clay Lehm-Ausgleichsplatte

Technische Daten eco clay Lehm-Ausgleichsplatte	
Maße	750x375 x 25 mm und 375 x375 x 25 mm
Maßhaltigkeit	± 0,5 mm
Gewicht pro Platte / m ²	5,00 kg pro Platte; 36,5 kg/m ²
Druckfestigkeit	min. 2,5 N / mm ²
Biegezugfestigkeit	min. 4 N/mm ²
Rohdichte	1.745 kg/m ³
Wasserdampfdiffusionswiderstand:	min. $\mu = 5/10$
Baustoffklasse	A1
Wärmeleitfähigkeit	1,05 W/mK
Abrieb	≤ 0,7
Wasserdampfsorptionsklasse:	WSIII
Trocknungsschwindmaß	≤ 2 %

Abb. 72 Technische Daten eco clay Lehm-Ausgleichsplatte



Abb. 73 eco clay Lehmputz thermo



Abb. 74 eco clay Lehmfarbe und Lehmrollputz



Abb. 75 eco clay Befestigungsschraube und Edelstahl-Lastverteiler

eco clay Lehm-Ausgleichsplatte

Die eco clay Lehm-Systemausgleichsplatten gem. DIN 18948 dienen als Leichtbauplatten zur Auskleidung der rohrfreien Flächen. Sie haben beidseitig ein Glasfaser-Gittergewebe und bestehen aus einem hohem Anteil an Faser-materialien wie Hanf oder vergleichbaren Naturprodukten.

Lehmputz thermo

Der eco clay Lehmputz gemäß DIN 18947 ist ein ein- oder mehrlagiger Grund- und Deckputz im Innenbereich und eignet sich besonders zum Verputzen der eco clay Systemelemente. Der eco clay Lehmputz ist ein Mörtel für mitteldicke Aufträge. Er kann einerseits mit 3 mm sehr dünn verarbeitet werden, kann andererseits mit bis zu 10 mm auch recht dick aufgetragen werden.

Lehmfarbe und Lehmrollputz

Die eco clay Lehmfarbe und Lehmrollputz sind Lehmanstrichstoffe mit und ohne Körnung für den eco clay Lehmputz thermo sowie viele andere Anstrichgründe im Innenbereich. Sie sind verarbeitungsfertige Anstrichstoffe, die auch mit der Rolle aufgetragen werden können. Der Anstrich ist frei von Lösungsmitteln und atmungsaktiv. Vorbereitende Grundierungen werden in der Regel nicht benötigt. Leicht unebene Flächen können mit CLAYTEC Lehm-rollputz egalisiert werden, der Auftrag ist 0,5 mm in einem Arbeitsgang.

Systemaufbau

Beim eco clay Heiz- und Kühlsystem handelt es sich um ein Flächenheizsystem, welches für den Wand- und/oder Deckenbereich eingesetzt werden kann. Es eignet sich nicht für die Verlegung im Boden.

Die eco clay Systemplatten oder Ausgleichselemente werden an einer Unterkonstruktion, bestehend aus 22 mm ESB-Plus P5 oder OSB3 Spanplatten, welche mit Nut/Feder-Verbindungen im Verbund zu verlegen sind, befestigt. Die Holz-Unterkonstruktion kann direkt an Decken und Wänden mit geeigneten Befestigungsmaterialien, wie z.B. Fischer Rahmendübel SXR 8x80T oder SXR 8x100T bzw. Nagelanker 6x30/50 montiert oder an geeigneten Holz-Traglatten (z.B. 70/50 mm) befestigt werden. Bei Deckenabhängungen sind statisch geprüfte Metallsysteme, entweder von der Decke mit Hilfe von Noniusabhängern / Direktabhängern oder freitragend mit Hilfe von Metall-Trägern, zu verwenden. Die angrenzenden Bauteilflächen sind mittels des eco clay Holzfaser Randdämmstreifens zu entkoppeln. Bei der Statik der Gesamtkonstruktion ist zu beachten, dass das Gesamtsystem incl. Lehmputz ein Systemgewicht von ca. 60-70 kg/m² (je nach Anteil der Ausgleichselemente) hat.

Bei der Wandmontage an Außenwänden muss eine ausreichende Wasserdampfdurchlässigkeit der Platten-Unterkonstruktion gegeben sein. ESB-Plus P5 Platten sind hier zu empfehlen, da die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl (μ -Wert) nur 40 beträgt. Somit liegt der SD-Wert bei 0,88 m. Zur Sicherheit sollte eine Taupunktberechnung durchgeführt werden!

Ferner sind bei Außenbauteilen die Vorgaben bezüglich der Dämmwerte gemäß EnEV und Energiepass zu beachten.

Auf die Unterkonstruktion werden dann die eco clay Systemplatten und Ausgleichsplatten mittels der Befestigungsschrauben und Edelstahl-lastverteiler verschraubt. Der Anteil Systemelement zu Ausgleichselement hängt zum einen von der geforderten Heiz- und Kühlleistung und zum anderen von notwendigen „Blindflächen“, wie zum Beispiel den Montageorten der Decken-

lampen, etc. ab. Die Plattenstöße der Systemplatten müssen einen Versatz zu den Stößen der OSB- bzw. ESB-Platten bilden. Alle Systemplatten werden zunächst mit einer Schraube und einem Lastverteiler am zentralen Befestigungspunkt der Platten mittig befestigt. Wichtig ist, dass die Systemplatten auf Kreuzfuge verlegt werden. Nach kompletter Deckenbelegung alle Kreuzpunkte der Systemplatten und die Übergänge zu den Ausgleichsplatten verschrauben.

Nach der Rohrverlegung mit dem Purmo SKR Metallverbundrohr 12 x 1,7 mm wird das leicht vorgemästete System mit dem eco clay Lehmputz thermo auf Noppenhöhe eingeputzt. Nach dem Trocknen des Vorputzes wird das System gemäß DIN EN 1264 druckgeprüft (Druckprüf- und Aufheizprotokoll siehe Seiten 116 und 117 oder auf www.purmo.de). Auf dem leicht vorgemästeten Vorputz die Ausgleichsschicht in ca. 3-5 mm aufgebracht und das Glasgewebe (ca. 10 cm überlappend) eingearbeitet. Sobald die Ausgleichsschicht „lederhart“ angezogen hat wird die Deckschicht in ca. 2 mm Stärke aufgetragen und anschließend glattgezogen. Nach dem Abtrocknen des Putzes kann die Wand oder Decke mit der Lehmfarbe oder dem Rollputz fertig gestellt werden. Eine andere Wandbekleidung wie z.B. Tapete kann zwar verwendet, aber nicht empfohlen werden, da sonst die Gesamtkonstruktion seine positiven Eigenschaften wie z.B. die hohe Wasserdampfsorptionsfähigkeit verliert. Ferner ist ein Einsatz in Räumen mit sehr hohem Feuchtigkeitsanfall, wie zum Beispiel in Badezimmern, nur bedingt zu empfehlen.

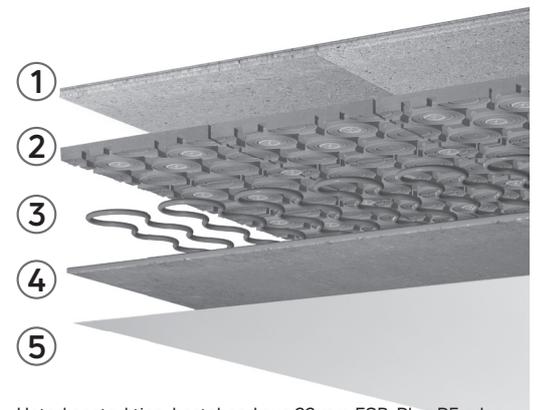
Die Anbindeleitungen, meist in den Fluren, werden in der Regel im Trockenbau mittels der eco clay Klemmleiste 12 mm verlegt und danach mit den eco clay Ausgleichsplatten oder mit Gipskartonplatten abgedeckt. Theoretisch können diese Anbindungsleitungen auch in den Systemplatten verlegt und eingeputzt werden, durch die üblicherweise geringen Heiz- und Kühllasten in Fluren ist dies aber nur bedingt zu empfehlen.

Auslegung

Neben den schnellen Reaktionszeiten im Heizfall liegt der große Vorteil des eco clay Systems in den hohen Kühlleistungen. Durch das große Wasserdampfsorptionsverhalten der Lehmkonstruktion kann im Gegensatz zu anderen Systemen der Betriebsbereich sehr viel enger am Taupunkt gefahren werden, was zu einer höheren Kühlleistung führt.

In den Sommermonaten kann die Raumtemperatur durch Sonneneinstrahlung, Personen und elektrische Geräte über die Behaglichkeitsgrenze ansteigen. Mit den Purmo Flächenheiz- und Kühlsystemen kann der ohnehin schon hohe Komfort, besonders mit dem eco clay System ohne großen Aufwand nochmals erweitert werden.

Grundsätzlich unterscheidet man bei der Flächenkühlung in Abhängigkeit der Kaltwassererzeugung zwischen aktiver und passiver Kühlung (siehe Seite 39). Bei beiden Arten der Kühlung ist es auf jeden Fall wichtig, eine Taupunkttemperaturunterschreitung an allen Systembauteilen als auch der Kühlflächen zu vermeiden. Zwar ist es durch das hohe Wasserdampfsorptionsverhaltens des eco clay Systems möglich, den Taupunkt kurzfristig zu unterschreiten, doch sollte dies nicht dauernd erfolgen. Das Gesamt-Wasserdampfsorptionsvermögen des eco clay Systems beträgt ca. 500 g/m². Damit könnte das System theoretisch bei einer relativen Raumluftfeuchte von 90 % ca. 7 Tage unter Taupunkt gefahren werden, bevor eine Sättigung der Gesamtkonstruktion erfolgt ist. Selbstverständlich darf dies nicht die Regel sein, ermöglicht aber eine kurzfristige Taupunktunterschreitung, etwa bei einem wetterbedingtem Anstieg der Luftfeuchte.



- ① Unterkonstruktion, bestehend aus 22 mm ESB-Plus P5 oder OSB3 Spanplatten
- ② eco clay Systemplatten und Ausgleichsplatten, mit Befestigungsschrauben und Edelstahllaststeller verschraubt.
- ③ SKR Metallverbundrohr 12 x 1,7 mm
- ④ Ausgleichsschicht 3-5 mm
- ⑤ Lehmfarbe oder Lehmrollputz

Abb. 76 Lehmsystem eco clay – Systemaufbau

Druckverluste SKR Heizrohr 12 x 1,7 mm				
Volumenstrom l/min.	Massenstrom kg/h	spez. Druckverlust Pa/m	mbar/m	max. Flächengröße* m ²
0,1	6,0	12	0,12	8,5
0,2	12,0	25	0,25	8,5
0,3	18,0	37	0,37	8,5
0,4	24,0	50	0,50	8,5
0,5	29,9	62	0,62	8,5
0,6	35,9	75	0,75	8,5
0,7	41,9	87	0,87	8,5
0,8	47,9	99	0,99	8,5
0,9	53,9	112	1,12	8,5
1,0	59,9	124	1,24	8,5
1,1	65,9	136	1,36	8,0
1,2	71,9	148	1,48	7,9
1,3	77,8	160	1,60	7,8
1,4	83,8	172	1,72	7,7
1,5	89,8	184	1,84	7,6
1,6	95,8	196	1,96	7,5
1,7	101,8	208	2,08	7,4
1,8	107,8	220	2,20	7,3
1,9	113,8	232	2,32	7,2
2,0	119,8	244	2,44	7,1

* maximale Flächengröße pro Heizkreis bei einem maximalen Druckverlust von 250 mbar und/oder einer maximalen Heizkreislänge von 100 m

Abb. 77 Druckverluste SKR Heizrohr 12 x 1,7 mm

Heiz- und Kühlleistung

Im Gegensatz zu einer vollflächigen Belegung bei der Wandheizung- und Kühlung wird bei der Decke in der Regel zwischen einem aktiven (eco clay Systemplatte) und einem passiven (eco clay Ausgleichselement) Bereich unterschieden. Bei der Deckenheizung wird daher die errechnete Heizlast durch die spezifische Heizlast, die sich bei den gegebenen Anlagenparametern ergibt, geteilt und man erhält die aktive Fläche. Der Rest der zur Verfügung stehenden Deckenfläche kann dann für die Ausgleichselemente verwendet werden. In Gebäuden, bei denen sehr hohe Heizlasten erforderlich sind, kann auch die gesamte Deckenfläche, mit Ausnahme der Flächen für An- und Einbauten (z.B. Lampen), verwendet werden. Gemäß DIN EN 1264 sollten die maximalen Oberflächentemperaturen im Heizfall bei einer Deckenheizung 29 °C und bei einer Wandheizung 35 °C nicht überschreiten.

Die erforderliche Vorlauftemperatur wird am Raum mit der höchsten spezifischen Heizlast (mit Ausnahme von Bädern) ermittelt. Hierzu aus der entsprechenden Tabelle auf Seite 108 die benötigte spezifische Heizlast bei der gewünschten Raumtemperatur herausuchen und die mittlere Rohrtemperatur ablesen. Diese mittlere Rohrtemperatur plus 2,5 K ist die benötigte Vorlauftemperatur. Alle anderen Heizkreise werden dann mit dieser Vorlauftemperatur ausgelegt, wobei deren Spreizung dann über den 5 K des ungünstigen Kreises liegen werden.

Bitte beachten Sie, dass die eco clay Wandheizung- und Kühlung bei gleichen Systemparametern andere Leistungen aufweist, als die eco clay Deckenheizung.

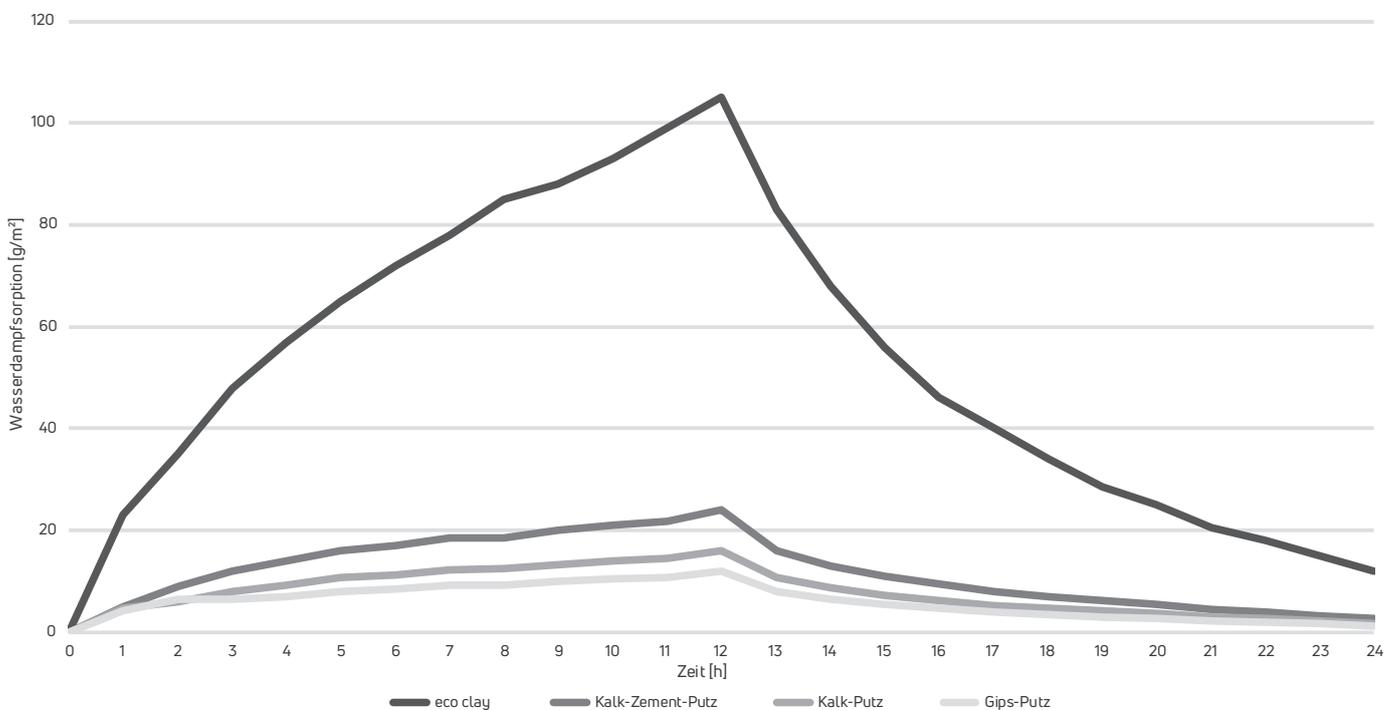


Abb. 78 Sorptionsvergleich verschiedene Putzarten

Bauablauf

Ein reibungsloser Bauablauf setzt eine ausreichende Planung und Gewerkekoordination voraus. Nachfolgend haben wir die unterschiedlichen Gewerke in ihrem Ablauf zur besseren Übersicht zusammengestellt.

Vor Beginn der Montagearbeiten müssen die aktiven (eco clay Systemplatte) und die passiven Bereiche (eco clay Ausgleichsplatte) geplant und festgelegt werden. In allen Bereichen in denen Ein- und Anbauten wie z.B. Lampen, Gardinenschienen oder raumhohe Schränke vorgesehen werden, müssen Ausgleichselemente eingeplant werden. Sind umlaufende Passivflächen geplant, ist ein Bereich mit aktiven Elementen für die Anbindeleitungen der aktiven Fläche in der Raummitte einzuplanen. Die Heiz-/Kühlfläche ist i. d. R. mit ganzen Reihen Systemplatten berechnet, die restliche Fläche wird mit Ausgleichsplatten belegt. Die Ausgleichsplattenfläche für Lampen etc. kann individuell durch Austausch der Systemplatten durch die Ausgleichselemente bestimmt werden.

Gewerkekoordination		
Arbeitsschritt	Gewerk	
1.	Unterkonstruktion	Baufirma/ Zimmerer/ Trockenbauer
2.	Montage System- und Ausgleichsplatten	Trockenbauer
3.	Rohrverlegung	Installateur
4.	Lehmputzarbeiten 1. Lage (Vorputz)	Lehmbauer/Stukkateur/ Verputzer
5.	Heizkreis-Anschluss, Druckprüfung	Installateur
6.	Anschluss Raumthermostate	Elektriker
7.	Lehmputzarbeiten Aus- gleichsputz, Gewebelage, Deckputz	Lehmbauer/Stukkateur/ Verputzer
8.	Anstrich/Rollputz	Maler
9.	Funktionsheizen	Installateur

Abb. 79 Gewerkekoordination im Bauablauf

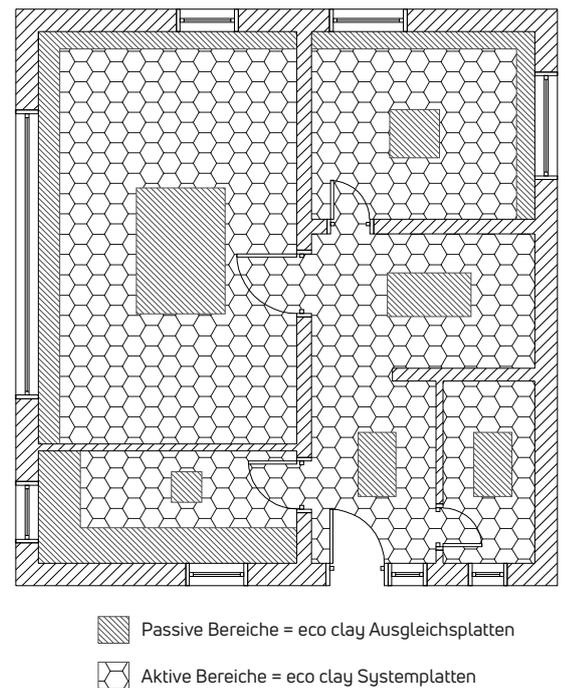


Abb. 80 Festlegen der passiven und aktiven Bereiche einer Deckenheizung

Verlegeanleitung eco clay

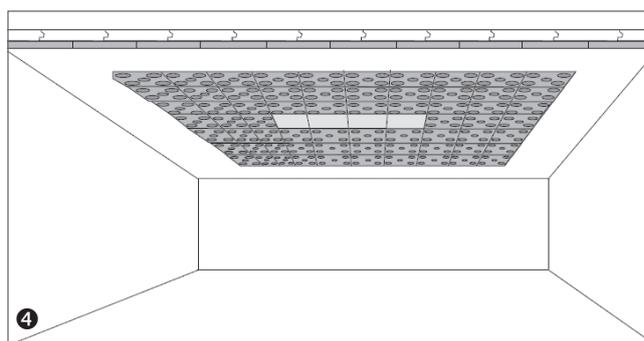
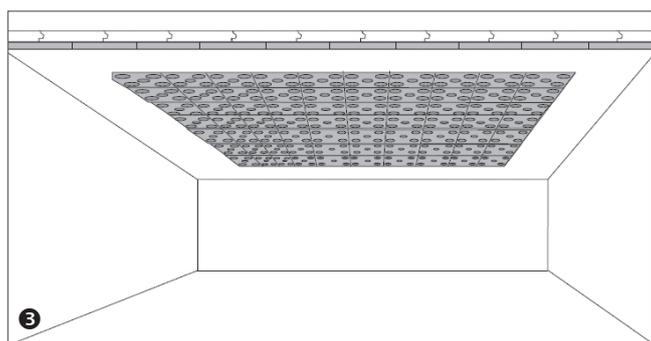
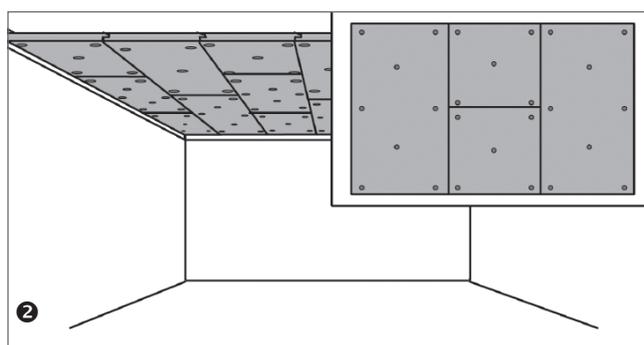
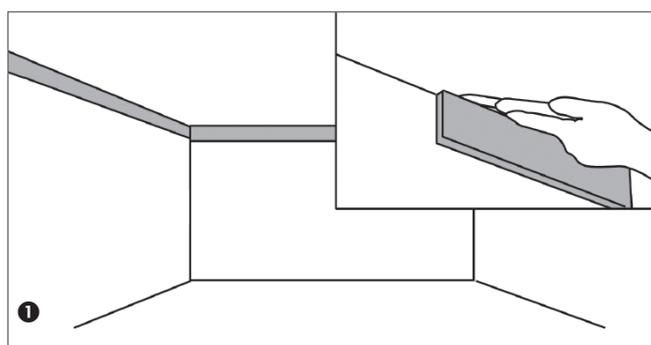
- 1 Randdämmstreifen 50x10 mm raumumlaufend anbringen.
- 2 Die 22 mm OSB 3 oder ESB-Plus P5 Spanplatten mit Nut/Feder-Verbindung im Verbund direkt an der Decke oder an einer geeigneten Unterkonstruktion befestigen.

Wichtig: Den Verlauf von Stromkabeln zum Schutz vor Zerstörung an der Decke markieren.

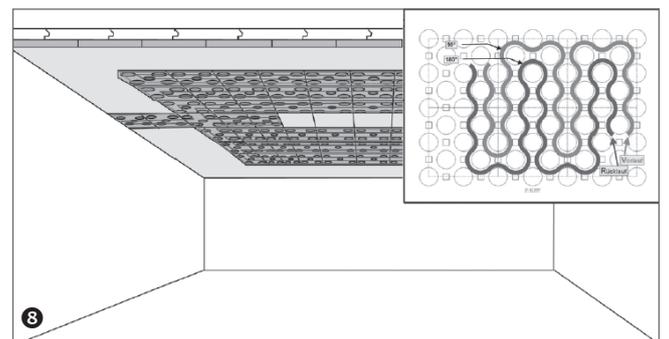
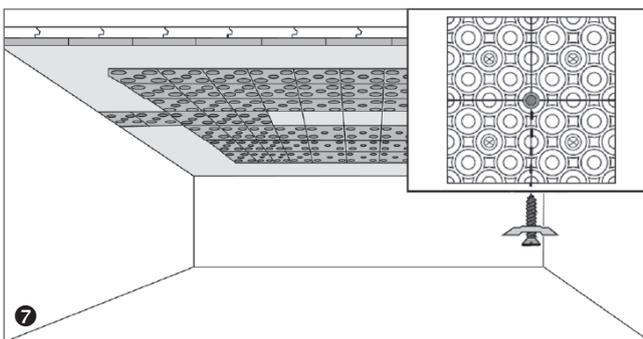
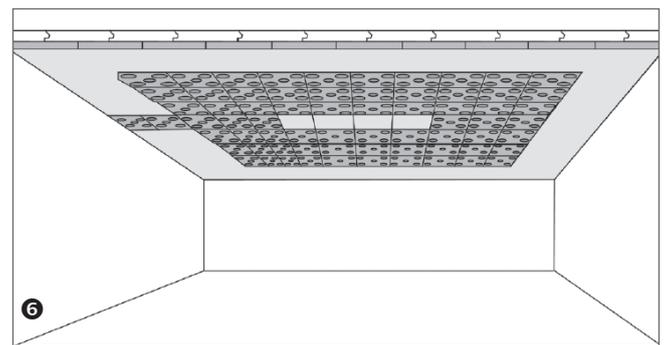
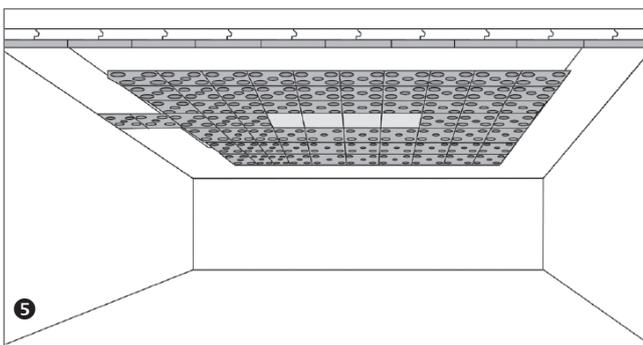
- 3 Die aktive Fläche (Systemplatten) den Planungsunterlagen entnehmen (Beispiel im Bild: 7x10 Reihen Rillenplatten 2,60 x 3,72 m) und die Fläche entsprechend positionieren. Die Plattenstöße der Systemplatten müssen einen Versatz zu den Stößen der OSB- bzw. ESB-Platten bilden. Alle Systemplatten werden zunächst mit einer Schraube und Lastverteilteller am zentralen Befestigungspunkt der Platten mittig befestigt.

Wichtig: Platten werden auf Kreuzfuge verlegt! Drehmoment des Akkuschaubers auf 4-5 Nm einstellen. Der Überdrehmoment beträgt 8,50 Nm.

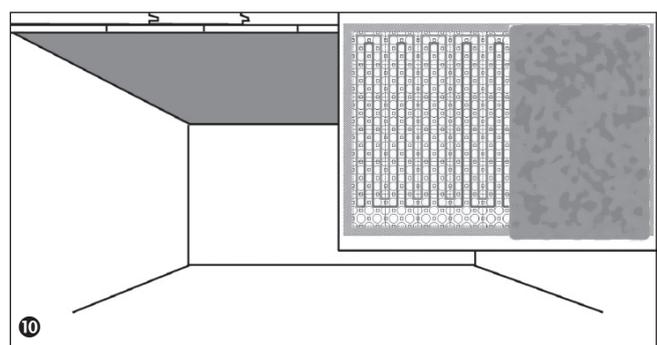
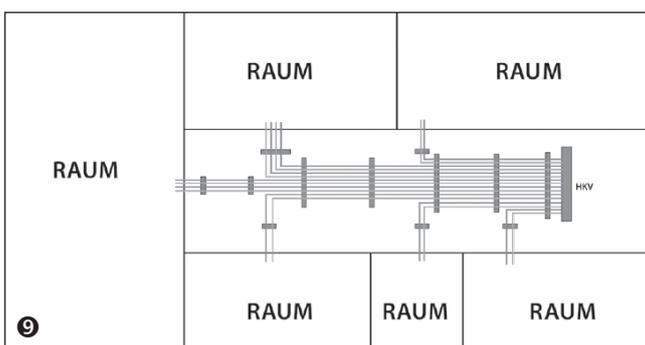
- 4 Die in der Planung vorgegebene Anzahl an Systemplatten gegen Ausgleichsplatten (Bereiche für Lampen, Rauchmelder, Sprinkler, etc.) individuell austauschen. Im Bildbeispiel wurden 4 Platten zusammenhängend ausgetauscht.



- 5 Die Anbindungsstrecke zur Wanddurchführung der Rohre (i. d. R. zum Flur) mit Systemplatten (je eine Platte für 2 Heizkreise) herstellen.
 - 6 Die restlichen Flächen mit den Ausgleichsplatten belegen.
 - 7 Nach kompletter Deckenbelegung alle Kreuzpunkte der Systemplatten und die Übergänge zu den Lehm-Ausgleichsplatten verschrauben. An Deckenausschnitten (z. B. für Einbauleuchten, Treppenaug) umlaufend an allen Schraubpunkten befestigen.
 - 8 Das SKR Heizrohr wird nun in den Systemplatten verlegt. Die Verlegung erfolgt entweder Mäander oder Doppelmäanderförmig. Den Rohrbedarf zur Anbindung des Vor- und Rücklaufes an den Heizkreisverteiler ausmessen und die Anbindeleitungen in den Nebenraum hängen lassen.
- Wichtig: Wir empfehlen einen Heizrohrabroller zu verwenden! Bitte kontrollieren Sie anschließend die Rohre auf festen und korrekten Sitz in den Systemplatten. Herausragendes oder nicht stabil verklemmtes Rohr nötigenfalls sichern.**



- 9 In Räumen, die nicht direkt temperiert werden und zur Anbindung der Rohre zum Heizkreisverteiler dienen (Flur, Technikraum), werden die Rohre mit Hilfe von Klemmschienen an die Decke montiert. Je nach Heizlast müssen die Rohre mit isoliert werden. Abschließend werden diese Decken mit geeigneten Trockenbauplatten geschlossen. Die Verlegung mittels Systemelementen im Flurbereich sollte vermieden werden, da die Wärmeabgabe nicht direkt beeinflusst werden kann und es zu einer Überhitzung dieser Räume kommen kann.
- 10 **Wichtig: Lehmplatten unmittelbar vor dem Putzauftrag leicht vornässen!** Druckvolles Auffüllen der Systemplatten, Fugen und Stöße mit dem eco clay Lehmputz thermo. Den Putz auf der gesamten Fläche auf Noppenhöhe der Systemelemente abziehen. Bei maschineller Verarbeitung ist zu beachten, dass die freien Plattenrillen vollständig gefüllt und das Heizrohr von Putz umschlossen ist. Dazu wird der Putz nach dem Vorspritzen manuell in die Fläche eingearbeitet und abgezogen. Die Fläche komplett trocknen lassen! Die Farbe des Lehmputzes ist dann gleichmäßig hell. Sorgen Sie während der Trocknung für gute Trocknungsbedingungen durch gute Belüftung und ausreichende Temperatur (>12 °C) der Räume.
Nach der ersten Putzlage erfolgt das Füllen des Systems. Nach dem Füllen sollte jeder Kreis einzeln gespült werden, um die Luft aus den Heizkreisen herauszudrücken. Wir empfehlen zusätzlich die Montage eines Entgasers (z.B. Spirovent), damit sich auch im Betrieb keine Luft in den Heizkreisen absetzen kann. Danach erfolgt die Druckprüfung des Systems. Das entsprechende Protokoll finden Sie auf Seite 117.



11 Wichtig: Die Lehmelemente leicht vornässen!

Ca. 3-5 mm Lehm-Ausgleichsschicht per Hand oder maschinell auftragen und das eco clay Armierungsgewebe einarbeiten (Armierungsgewebe min. 10 cm überlappen lassen). Bei manuellem Auftrag empfiehlt sich die Verwendung einer Zahnkelle. Frühestens nachdem die Putzfläche lederhart angezogen hat, ca. 2 mm Deckschicht über dem Gewebe auftragen und ausreichend glätten.

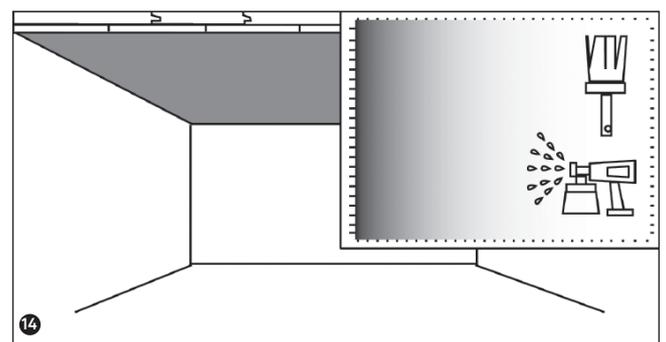
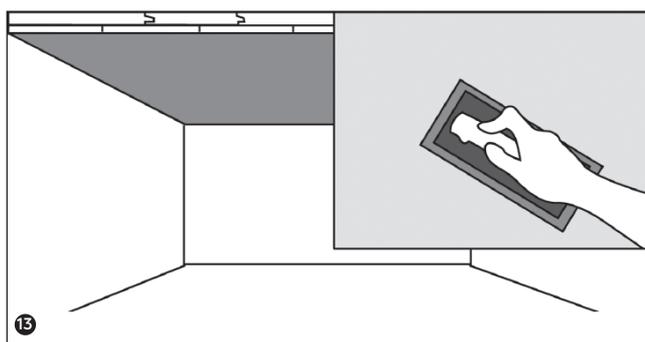
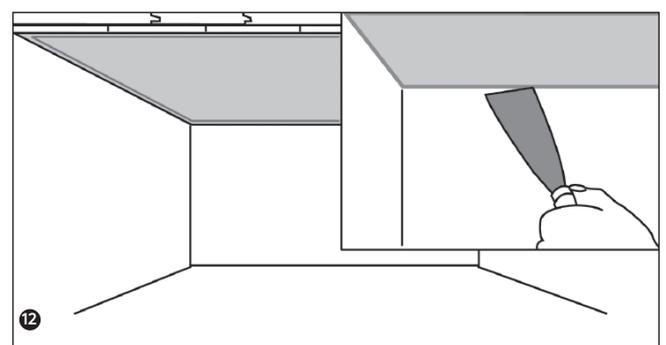
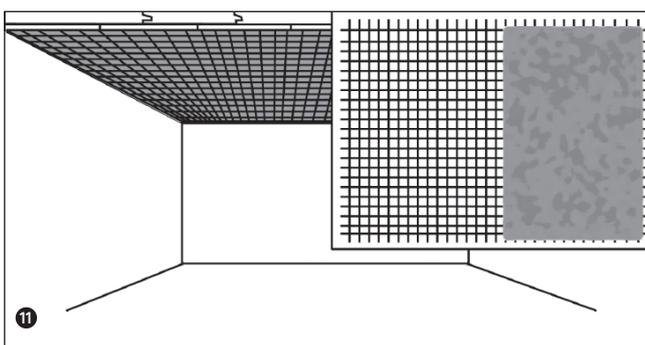
12 Im direkten Anschluss zu den Wänden eine Anschlussfuge raumumlaufend durch einen Kellenschnitt herstellen. Alternativ kann auch vor Beginn der Putzarbeiten raumumlaufend ein Abrissband angebracht werden.

13 Nach ausreichendem Anziehen (lederhart) die Oberfläche nochmals mit einem Schwamm-Reibebrett oder einer Spezialfilzmaschine glätten und die gewünschte Oberflächengüte herstellen (Q2 für Lehm-Rollputz, mind. Q3 für Lehmfarbe).

14 Aufbringen von Lehm-Farbe oder Lehm-Rollputz durch zweimaliges Streichen, Rollen oder Spritzen.

Wichtig: Für ein einheitliches Erscheinungsbild sollte die Lehm-Farbe mit einer Anmischung auf der gesamten Fläche an einem Arbeitstag fertiggestellt werden.

15 Als letzter Schritt ist, nach vollständiger Trocknung der Putzschichten und des Finishs, ist das Funktionsheizen gemäß DIN EN 1264-4 durchzuführen. Das entsprechende Protokoll finden Sie auf Seite 116.



mittlere Rohr- temperatur t_{Hm} °C	Norm-Innen- temperatur t_i °C	eco clay Decke Heizleistung	
		q	t_o
		W/m ²	°C
30	15	79	27,1
	18	63	27,7
	20	53	28,1
	22	42	28,5
	24	32	28,8
35	15	105	31,2
	18	89	31,7
	20	79	32,1
	22	68	32,5
	24	58	32,9
40	15	131	35,2
	18	116	35,8
	20	105	36,2
	22	95	36,5
	24	84	36,9
45	15	158	39,2
	18	142	39,8
	20	131	40,2
	22	121	40,6
	24	110	41,0

mittlere Rohr- temperatur t_{Hm} °C	Norm-Innen- temperatur t_i °C	eco clay Wand Heizleistung	
		q	t_o
		W/m ²	°C
30	15	91	26,3
	18	73	27,1
	20	61	27,6
	22	48	28,1
	24	36	28,5
35	15	121	30,1
	18	103	30,9
	20	91	31,3
	22	79	31,8
	24	67	32,3
40	15	151	33,9
	18	133	34,6
	20	121	35,1
	22	109	35,6
	24	97	36,1
45	15	182	37,7
	18	163	38,4
	20	151	38,9
	22	139	39,4
	24	127	39,9

Die fettgedruckten Wärmeleistungen bedeuten, dass hier die max. Oberflächentemperatur von 29 °C (Decke) und 35 °C (Wand) gemäß EN1264 überschritten wird

Kühlleistungen eco clay

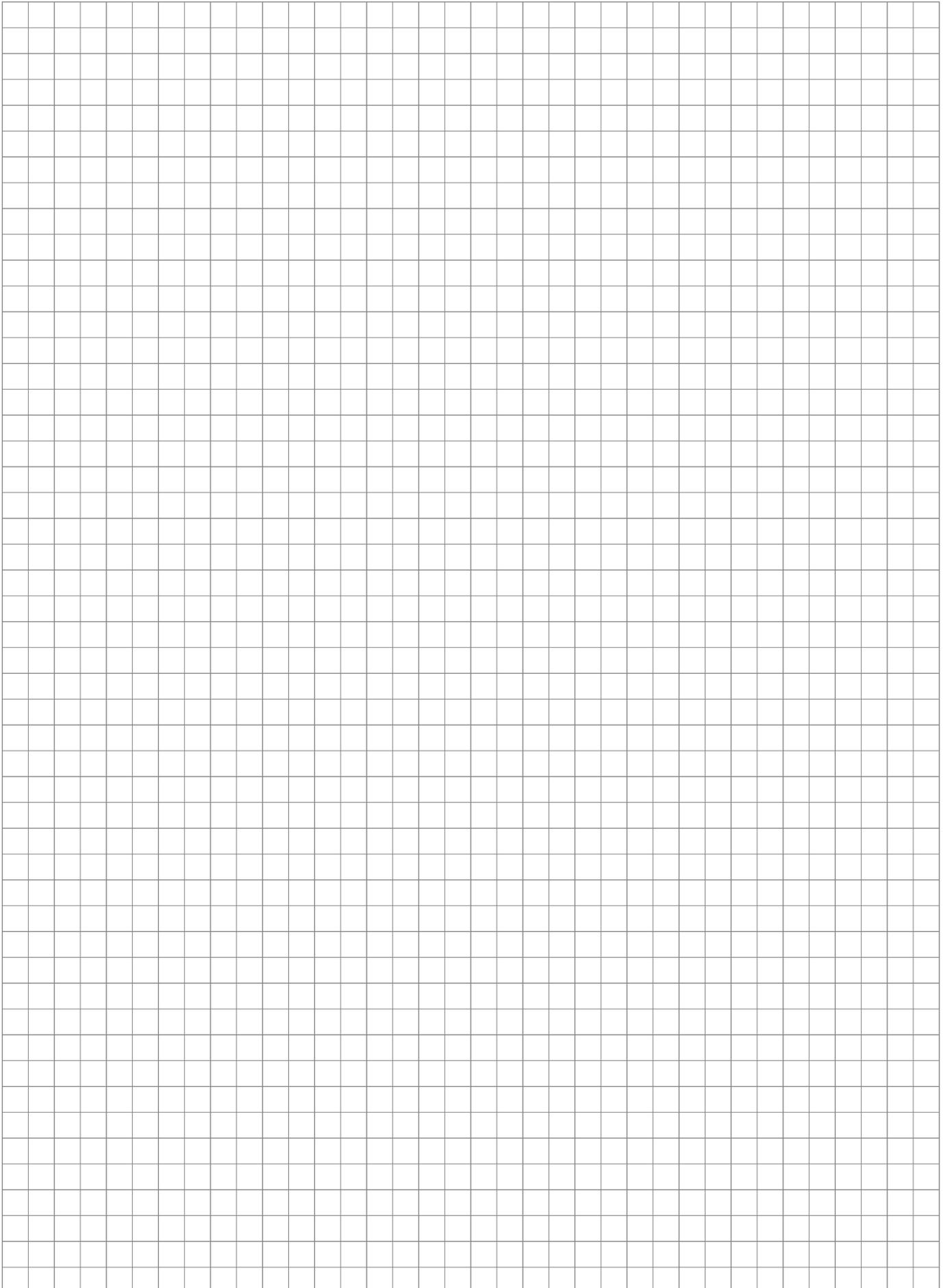
Leistungstabellen nach DIN EN 1264

Kühlleistungen
Lehmsystem eco clay

mittlere Rohr- temperatur t_{Hm} °C	Norm-Innen- temperatur t_i °C	eco clay Decke Kühlleistung	
		q W/m ²	t_o °C
14	18	36	14,7
	20	48	15,6
	22	60	16,5
	24	72	17,5
	26	84	18,4
16	18	24	15,8
	20	36	16,7
	22	48	17,6
	24	60	18,5
	26	72	19,5
18	18	-	-
	20	24	17,8
	22	36	18,7
	24	48	19,6
	26	60	20,5
20	18	-	-
	20	-	-
	22	24	19,8
	24	36	20,7
		48	21,6

mittlere Rohr- temperatur t_{Hm} °C	Norm-Innen- temperatur t_i °C	eco clay Wand Kühlleistung	
		q W/m ²	t_o °C
14	18	24	15,0
	20	36	15,5
	22	48	16,0
	24	61	16,4
	26	73	16,9
16	18	12	16,5
	20	24	17,0
	22	36	17,5
	24	48	18,0
	26	61	18,4
18	18	-	-
	20	12	18,5
	22	24	19,0
	24	36	19,5
	26	48	20,0
20	18	-	-
	20	-	-

Die fettgedruckten Kühlleistungen bedeuten, dass hier die Taupunkttemperatur bei 75 % rel. Raumluftfeuchte unterschritten wird



RETTIG GERMANY GMBH

Postfach 1325
D-38688 Goslar
T. +49 (0) 5324 808-0
F. +49 (0) 5324 808-999
info@purmo.de
www.purmo.de

Diese Broschüre wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Purmo Group darf kein Teil dieser Broschüre vervielfältigt werden. Die Purmo Group übernimmt keine Verantwortung für etwaige Ungenauigkeiten oder für die Folgen der Verwendung oder des Missbrauchs der darin enthaltenen Informationen.

