

Multipor Wandinnendämmung und Wandflächenheizung

Der vielfältigen Nachfrage und dem starken Interesse an dem Multipor Innendämmsystem WI in Verbindung mit einer Wandflächenheizung soll mit dieser technischen Information nachgekommen und allen Interessierten zu diesem Thema eine praktische Handlungsempfehlung an die Hand gegeben werden.

Die Multipor Mineraldämmplatte ist ein vielseitig verwendbarer und rein mineralischer Dämmstoff auf der Basis von Calcium-Silikathydraten. So wird dieser ökologische Dämmstoff aufgrund seiner hervorragenden bauphysikalischen Eigenschaften auch seit mehr als 25 Jahren erfolgreich für die innenseitige Dämmung von Außenwänden eingesetzt. In diesem Anwendungsgebiet eignet er sich auch bestens in Kombination mit einer Wandflächenheizung zur energetischen Aufwertung von Räumen bzw. Gebäuden unterschiedlichster Art und Nutzung - dies auch gerade in einer Zeit rasant und perspektivisch weiter steigender Energiekosten.

Weiterhin bietet das Multipor Innendämmsystem WI die Möglichkeit, Wandflächenheizungen in Kombination mit Brennwertgeräten, Wärmepumpen und Anlagen solarthermischer Heizungsunterstützung effizient zu betreiben.

1. Grundsätzliches:

- Wandflächenheizungen können sowohl im Trocken- als auch im Nass-System (klassischer Putzaufbau) errichtet werden.
- Während das Nass-System sehr häufig bei der Altbau-sanierung und im Denkmalschutz von Massivbauten Anwendung findet, wird das Trockensystem oft in der Renovierung bei Fertighäusern eingesetzt.
- Wandflächenheizungen finden ihre Anwendung z. B. im Altbau, wenn an bestehenden Fußböden keine Veränderungen vorgenommen werden können oder andere Heizmöglichkeiten, -systeme als zu störend empfunden werden.

- Wandflächenheizungen können aber auch zur Unterstützung für bestehende Fußbodenheizungen genutzt werden, wenn diese den Wärmebedarf allein nicht decken können.
- Durch die moderne Anlagentechnik werden Wandflächenheizungen heute auch als vollwertige Raumheizung im Neu- und Altbau eingesetzt.
- Die Wandflächenheizungen können sowohl auf Innen- wie auch Außenwänden innenseitig montiert werden.
- Bei der Planung und Ausführung von Wandheizungssystemen ist immer der gesamte Systemaufbau, incl. dem Multipor Innendämmsystem zu betrachten.
- Die Aufgabenstellung zur Planung einer Wandflächenheizung ist rechtzeitig zwischen den Bauherren/Auftraggeber, den Planenden und dem Energieberater abzustimmen. Darüber hinaus besteht auch die Notwendigkeit einer Abstimmung zwischen den beteiligten Gewerken vor und bei der Ausführung.

multipor

Durch Wandflächenheizungen wird gegenüber anderen Heizsystemen die Oberflächentemperatur der Raumumfassungsf lächen erhöht. Da die Wärmeverteilung der Wand gegenüber anderen Heizsystemen großflächiger ist, wird mit bereits niedrigeren Temperaturen ein behagliches Raumklima geschaffen. Somit kann die Lufttemperatur des Raumes meist um 1 bis 2 K gesenkt werden. Ein gleichmäßiges Temperaturprofil verhindert nicht nur eine unangenehme Luftzirkulation, sondern senkt in der Regel auch noch die Verbrauchskosten für Energie. Eine (Wand-) Flächenheizung arbeitet mit wesentlich niedrigeren Temperaturen als klassische Heizsysteme. ~~Dadurch ergibt sich eine systembedingte Energieeinsparung durch die Reduzierung der Rohrleitungs- und Stillstandsverluste.~~ Oft stehen neben Gas und Öl auch andere Energiequellen, wie Abwärme oder Wärmepumpen zur Verfügung, die mit herkömmlichen Heizsystemen wegen ihrer zu niedrigen Temperatur nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden können. Gerade aber hier bieten sich große Möglichkeiten für die Verwendung von Wandflächenheizungen.

Bei der Planung von Wandflächenheizungen muss im Vorfeld berücksichtigt werden, in welchen Bereichen Wandanbauten, wie und wo z. B. Regale oder Hängeschränke befestigt werden sollen. Diese Bereiche sind entweder von der Wandflächenheizung auszusparen oder die möglichen Befestigungs-/Bohrpunkte müssen in die Pläne eingezeichnet werden. Da Schränke oder Möbelstücke die Wärmeabgabe einer Wandheizung behindern können, ist auch dies bei der Planung zu berücksichtigen. Dämmende Wandbeläge sind in der Regel nicht für Wandflächenheizungen geeignet und sollten deshalb bereits bei der Planungsphase ausgeschlossen werden.

Da es eine beachtliche Zahl von Anbietern unterschiedlichster Wandflächenheizungen gibt, kann hier nicht auf jedes einzelne System eingegangen werden. Ziel ist es, vielmehr grundsätzliche Dinge zu beschreiben, die bei

Planung und Aufbau derartiger Heizungssysteme in Verbindung mit Multipor einzuhalten sind. Zusätzlich ist die Belegung der Wandflächen mit Fliesen auch möglich.

Schwerpunktmäßig wird hier auf Wandflächenheizungen im Nass-System eingegangen.

2. Vor dem Einbau:

Voraussetzung für den Einsatz einer Wandflächenheizung ist eine schadensfreie Konstruktion. Insbesondere darf es keine Schäden oder hohe Belastungen durch aufsteigende Feuchte oder Salze geben. Sofern bei den Voruntersuchungen Schädigungen des Bauteils, wie z. B.: Salz- und Feuchtebelastungen festgestellt wurden, sind die Schadensursachen zu ermitteln und durch geeignete Sanierungsmaßnahmen abzustellen. Sollten derartigen Randbedingungen vorliegen, stellt die Verwendung des „Multipor ExSal Therm“ Sanier- bzw. Dämmsystems eine Möglichkeit dar, auch hier die Konstruktion energetisch aufzuwerten und anschließend auf diesem System eine Wandflächenheizung aufzubringen. Bei Vorliegen eines derartigen Anwendungsfalles sprechen Sie bitte für objektkonkrete Lösungen unsere Gebietsleiter an (https://www.xella.de/de_DE/kontakt/multipor-vertriebsansprechpartner).

Für den Einbau der Multipor Mineraldämmplatten WI (Multipor TIPwall) muss der Untergrund tragfähig und zumindest eben für eine vollflächige Verklebung der Mineraldämmplatten geeignet sein. Die weitere Verarbeitung hat nach den allgemeinen Verarbeitungshinweisen gemäß den aktuellen technischen Unterlagen (vgl. u. a. „Multipor-Dämbuch“ / Kapitel „Innendämmung“ in der jeweils aktuellen Ausgabe) zu erfolgen. Dies stellt die Basis für die spätere Installation der Wandflächenheizung dar.

Weitere allgemeine Planungs- und Einbauhinweise des jeweiligen Heizsystemherstellers sind bei der Montage der Flächenheizungen ebenfalls zu beachten. Informationen

zur Gebäudebeschaffenheit sind für die Auslegung der Wandflächenheizung wichtig, ebenso wie die Berücksichtigung rechtlicher und bautechnischer Vorgaben. Die Auslegung der Wandflächenheizung (Heizflächengröße) erfolgt dabei raumweise nach Ermittlung des Jahresheizwärmebedarfs bzw. der jeweiligen Heizlast und wird durch die gewählte Vorlauftemperatur, die Temperaturspreizung und zu erzielende Raumtemperatur bestimmt. Rohrquerschnitt, Rohrlänge, Verlegeabstand, die Rohrüberdeckung durch den Putz und dessen Art beeinflussen dabei die Wärmeabgabe der Wandflächenheizung und deren Effizienz an den Raum.

Für die Positionierung der Wandflächenheizung sind zunächst die Außenwände zu bevorzugen. Ist dies zur Leistungsdeckung nicht ausreichend bzw. aus anderen technischen, gestalterischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht sinnvoll bzw. möglich, können Innenwandflächen zweifelsfrei mit genutzt werden.

Faustregel für die Auslegung eines Raumes mit Wandflächenheizung:

- mindestens 30-50 % der Raumgrundfläche
- Bei einem Gebäude mit einem Wärmedurchgangskoeffizient der Wand von $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ kann bis auf ca. 25 % der Grundfläche reduziert werden.

Dabei hängt der effiziente Betrieb einer Wandflächenheizung, im Besonderen auch in Verbindung mit einer Wärmepumpe, von den Dämmeigenschaften der Gebäudehülle (Außenwände) ab.

Als Mindestmaß wird die Einhaltung des hygienischen Mindestwärmeschutzes gemäß DIN 4108-2 der Bestandskonstruktion angesehen. Dies bedeutet, dass eine Massiv-

wand gegen Außenluft einen Wärmedurchgangswiderstand $R \geq 1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$ aufweisen muss (bei Fachwerkgebäuden bedeutet dies einen für das gesamte Bauteil gemittelten Anforderungswert von $R_m \geq 1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$). Sofern diese Bedingungen nicht gegeben sind, ist der Wärmeschutz des Bauteils mittels einer Multipor Innendämmung mindestens auf diesen Wert anzuheben. Eine weitere Erhöhung des Wärmedurchgangswiderstandes des Wandbauteils unter Beachtung bauphysikalisch-feuchtetechnischer Aspekte trägt zur Verbesserung der Effizienz der Wärmeübergabe und Heizungsanlage bei.

Eine Außenwand mit Innendämmung und eine Außenwand mit Innendämmung und Wandheizung unterscheiden sich im hygrothermischen Verhalten. Grundsätzlich ist die Einhaltung des Feuchteschutzes, ohne den Einfluss aus der Wandheizung nachzuweisen. Hier unterstützen wir Sie gerne durch eine objektkonkrete feuchtetechnische Betrachtung des jeweiligen Wandaufbaus in Abhängigkeit der erforderlichen bzw. gewünschten Dämmdicke.

Als Orientierungsgröße in Abhängigkeit der jeweiligen Außenwandkonstruktion und des Gebäudetyps (z. B. „Denkmal“) empfehlen wir nur dann Außenwände mit einer Wandflächenheizung zu versehen, wenn diese einen Wärmedurchgangskoeffizient (U-Wert der Wand) von 0,50 bis $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$ aufweisen. Andernfalls sind die Wärmeverluste durch die Wand zu groß und die prognostizierte Leistung der Wandflächenheizung wird nicht erreicht bzw. arbeitet diese ineffizient. Zudem können mit diesen vorgenannten Dämmwerten der Außenwand auch Kriterien der energetischen Förderung erreicht und Fördergelder genutzt werden. Eine enge Abstimmung der baulichen Sanierungsmaßnahme mit einem Energieberater ist dabei von Vorteil, sinnvoll und zu empfehlen.

3. Heizflächenverteilung:

Wandflächenheizungen sollten gleichmäßig an den Außenwänden angeordnet werden. Bei größeren Räumen ist es vorteilhaft, zwei gegenüberliegende Wände mit Wandflächenheizungen zu versehen, da die Strahlungswirkung auf den Körper mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. Bei der Anordnung der Wandheizflächen sind auch Sitzplätze, Raumaufteilung, Einrichtung und die mögliche Beeinflussung von/durch Glasflächen zu berücksichtigen.

4. Putzauftrag:

Bei den Putzarbeiten müssen grundsätzlich die DIN 18 550 sowie die VOB/C DIN 18 350 beachtet werden.

Vor Beginn der eigentlichen Putzarbeiten ist zwingend zu beachten, dass das Heizsystem auf Dichtheit sowie sach- und fachgerechte Montage geprüft und unter Druck gesetzt wird. Außerdem muss sichergestellt werden, dass die Wandflächenheizung fest mit der Wand verbunden ist. Durch die Verputzarbeiten dürfen keine Verschiebungen des verlegten Systems erfolgen. In Abhängigkeit der jahreszeitlichen Ausführung der Arbeiten sollte eine Absicherung gegen Frost ebenfalls durchgeführt werden.

Das zum Einsatz kommende Putzsystem muss eine geringe Wärmedehnung und ein günstiges Wasserdampfdiffusionsverhalten besitzen, d. h. es darf nicht dampfdicht sein. Weiterhin muss es die Wärme aus dem durchströmten Wandheizsystem schnell/gut an die Wandoberfläche ableiten und Wärme gut speichern können. Die Oberfläche muss eine positive physiologische Wärmewahrnehmung ermöglichen.

Mit unserem Multipor Lehmörtel (FIX I900) als einem nach Norm (DIN 18947) hergestellten Lehmputzmörtel (LPM) werden die vor genannten Anforderungen sehr gut erfüllt. ~~Unser Lehmörtel ist zudem auch die ökologischste Produktvariante, denn die dafür geltenden Leitparameter wie z. B. Primärenergieverbrauch, Schadstoffemission u. ä. sind bei dieser Art von Putzen am niedrigsten.~~

5. Systemaufbau mit Multipor Lehmörtel (FIX I900):

Nachdem die Multipor Mineralewämmplatten mit dem dazugehörigen Multipor Leichtmörtel (FIX X710) als Systemkleber auf dem massiven und tragfähigen Untergrund vollflächig nach unseren Herstellervorgaben verklebt wurden, kann mit dem Verputzen der Wandflächenheizung begonnen werden.

Hinweis:

Bei Fachwerkgebäuden/-konstruktionen sind oft Lehmuntergründe (Lehmziegel, Lehmputze, ...) vorhanden. Hier kann mit dem Multipor Lehmörtel (FIX I900) zur Herstellung eines ebenen oder lotrechten Untergrundes gearbeitet werden. Die vollflächige Verklebung der Multipor Mineralewämmplatten erfolgt dann ebenso mit dem systemkonformen Multipor Lehmörtel. Die Holzstiele sind dabei mit einem dafür geeigneten Putzträger zu versehen. (Mindestmaß der Putzüberdeckung über den Holzstählen 20 mm)

Nach erforderlicher Abbindezeit des Klebemörtels kann zunächst (optional) die Dämmplattenoberfläche mit dem Multipor Lehmörtel (FIX I900) als sog. „Spritzbewurf“ oder auch als „Lehmschlämme“ überzogen werden. Diese mögliche Art der Beschichtung sollte dann nicht volldeckend appliziert werden. Hierdurch wird der Haftverbund zwischen Dämmplatte und dem nachfolgenden Lehmörtelauftrag verbessert.

Vor dem Auftragen des Spritzbewurfs werden die für die Befestigung der Wandheizung erforderlichen Klemmschienen in dem erforderlichen Abstand und der erforderlichen Anzahl (nach Herstellervorschrift der Wandflächenheizung) auf Multipor aufgebracht und mittels dafür geeigneter (Rahmen-) Dübel im tragfähigen Untergrund sicher verankert. Die Verlegung erfolgt nach den allgemeinen technischen Verlegerichtlinien und Vorgaben des jeweiligen Herstellers der Wandflächenheizung.

Technische Information

Wandflächenheizung

Entsprechend der Heizungsauslegung sind Verlegeabstände, Rohrüberdeckung, als auch die Dimensionierung der Heizkreise zu berücksichtigen.

Die anschließenden Putzarbeiten - das Einputzen der Heizungsrohre - dürfen nach ausreichender Standzeit des Spritzbewurfes (nach ca. 2 bis 5 Tagen) und Überprüfung des Haftvermögens erfolgen. Ist das erfolgt, werden die Heizungsrohre mit dem Multipor Lehmputz (FIX 1900) eingeputzt. Entsprechend der Rohrdurchmesser der Wandheizungsrohre kann der Putzauftrag ein Arbeiten in mehreren Lagen erforderlich machen. Die Bauteil- und Umgebungstemperaturen sind bei den auszuführenden Putzarbeiten zwingend zu beachten und dürfen jahreszeitlich bedingt nicht unter +5°C liegen.



Im ersten Arbeitsgang werden die Heizleitungen bis zur Rohroberkante vollflächig eingeputzt. Das systemkonforme Multipor Armierungsgewebe (Maschenweite 7 x 7 mm) ist in das obere Drittel der nächsten Putzlage (zweiter Arbeitsgang) einzuarbeiten und glatt zu streichen. Der Putz steht dabei im Mittel 5 mm über den Heizrohren. Anschließend sind noch frisch in frisch durch das Armierungsgewebe hindurch, mindestens 6 wärmebrückenfreie Multipor-Schraubdübel pro m² im tragfähigen Untergrund zu befestigen. Je nach Wandheizungssystem (Flächenlast) kann eine

höhere Dübelanzahl notwendig sein. Dazu ist vorab mit der Multipor Anwendungstechnik Rücksprache zu halten. Die Schraubdübel dienen dazu, diese Putzschicht sicher auf der Dämmung und damit auf dem Untergrund zu fixieren. Eine Perforation der Heizungsrohre durch das Setzen der Schraubdübel ist nicht zu erwarten, da die Lage der Rohre sich in der Wandfläche noch schemenhaft abzeichnen bzw. erkennbar sind.

Ein Trockenheizen des Multipor Lehmputzes kann direkt nach dem Auftragen der ersten Lage beginnen. Die Wandheizung kann in diesem Fall zur Unterstützung der Trocknung des Lehmputzes verwendet werden. Dies führt zu verkürzten Trocknungszeiten und minimiert die Gefahr einer Schimmelpilzbildung.



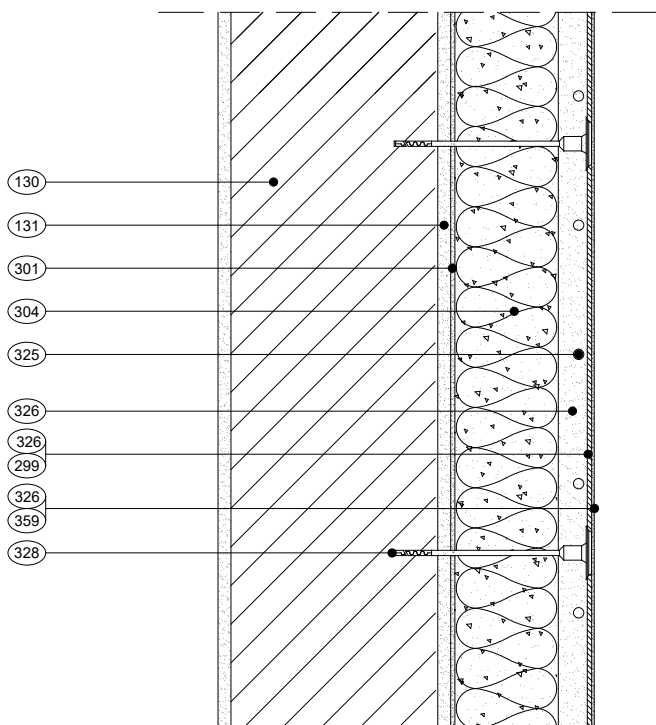
Wenn der Putzauftrag mehrlagig erfolgt, muss jede Schicht erst vollständig durchgetrocknet sein, bevor die nächste Putzlage aufgebracht wird. Dies ist erreicht, wenn keine Farbveränderungen an der Oberfläche mehr auftreten. Zur Trocknung der einzelnen Putzschichten wird die Wandheizung direkt nach dem Putzauftrag mit einer geringen Vorlauftemperatur betrieben. Das Funktionsheizen beginnt dann, sobald auch der Oberputz durchgetrocknet ist.

multipor



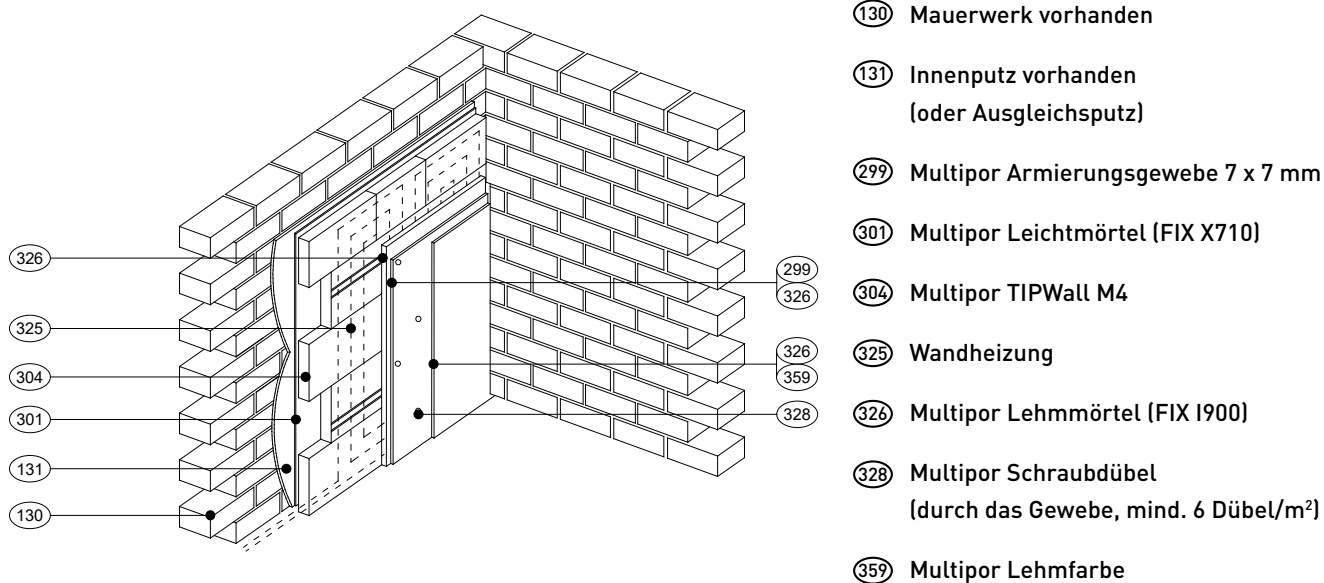
6. Prinzipdarstellungen

Vertikalschnitt



- ⑬0 Mauerwerk vorhanden
- ⑬1 Innenputz vorhanden (oder Ausgleichputz)
- ③01 Multipor Leichtmörtel (FIX X710)
- ②99 Multipor Armierungsgewebe 7 x 7 mm
- ③04 Multipor TIPWall M4
- ③25 Wandheizung
- ③26 Multipor Lehmörtel (FIX I900)
- ③28 Multipor Schraubdübel
(durch das Gewebe, mind. 6 Dübel/m²)
- ③59 Multipor Lehmfarbe

3D-Darstellung



Nach dem Aufbringen und Austrocknen der Deckputzschicht kann es erforderlich sein, dass anschließend diese Fläche noch einmal zu überarbeiten ist, um Schwind- / Haarrisse zu beseitigen. Dies stellt keinen baulichen Mangel dar, sondern ist rein materialbedingt.

Zum Schluss kann unsere Multipor Lehmfarbe als Endbeschichtung auf den Lehmputz aufgebracht werden. Sie bewirkt neben optischen Gestaltungsmöglichkeiten gleichzeitig eine Verfestigung an der Lehmputzoberfläche.

Als Wartezeit zwischen Putzarbeiten und dem Funktionsheizen haben sich in der Praxis 3 bis 4 Wochen heraus-

gestellt. Das Funktionsheizen ist zur Inbetriebnahme des Wandheizungssystems erforderlich und dient dem Nachweis der Funktionsfähigkeit der Wärmeübergabe. Der Multipor Lehmputz muss durchgetrocknet sein (einheitliche helle Farbe). Das Hochfahren der Heizung geschieht stets nach den Angaben des (Wandheizungs-) Herstellers. In der Praxis beginnt dies oft bei 25°C bei wasserdurchströmten Wandheizungssystemen. Nach jeweils einem Tag Haltezeit wird die Temperatur um 5°C erhöht, bis die maximale Betriebstemperatur laut Hersteller erreicht ist. Diese Temperatur ist dann über einen längeren Zeitraum zu halten.

Tabelle Multipor Lehmputz als Wandheizungsputz

Putzart (LPM nach DIN 18947)	Multipor Lehmmörtel (FIX 1900)
Untergrundvorbehandlung (auf Multipor WI / Multipor TIPwall)	ggf Spritzbewurf oder Lehmschlämme
Putzdicken maximal [mm]	bis 40 (mehrlagig, max. 20 mm pro Lage) 1. Lage bis Rohroberkante
Rohrüberdeckung ca. [mm]	im Mittel 5
Verarbeitung mehrlagig	ja
Rissminimierung	Multipor Armierungsgewebe Maschenweite: 7 x 7 mm
Abbinden und Austrocknen bei 20°C und 60% rel. Luftfeuchte (ohne weitere Zusatzmaßnahmen)	> 21 Tage
Heizbetrieb des Systems während des Verputzens	ja
Standzeit bis zum Trockenheizen	Keine - beim/ab Verputzen möglich
Funktionsheizen	nach Durchtrocknung (Hellfärbung)
Feuchteaufnahme /-abgabe	sehr gut
Beschichtungsoptionen	Multipor Lehmmörtel (strukturiert), Multipor Lehmfarbe
Maximale Vorlauftemperatur [°C]	70

Bei Bauteilen von mehr als 10 m Länge sind aufgrund thermischer Längenänderungen Fugen einzuplanen. Sollen auf dem Wandheizungsputz als Beschichtung dampfdichte Materialien (wie z. B. Fliesen) aufgebracht werden, darf der

Multipor Lehmmörtel nicht verwendet werden. In dem Fall ist Rücksprache mit dem Putzmörtelhersteller zu nehmen. Grundsätzlich ist auf eine ausreichende Trocknung vor der Beschichtung zu achten.

7. Weitere Arten von Wandflächenheizungen auf Multipor:

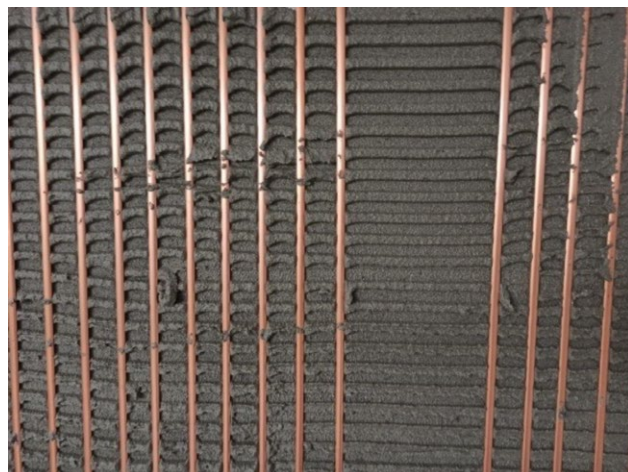
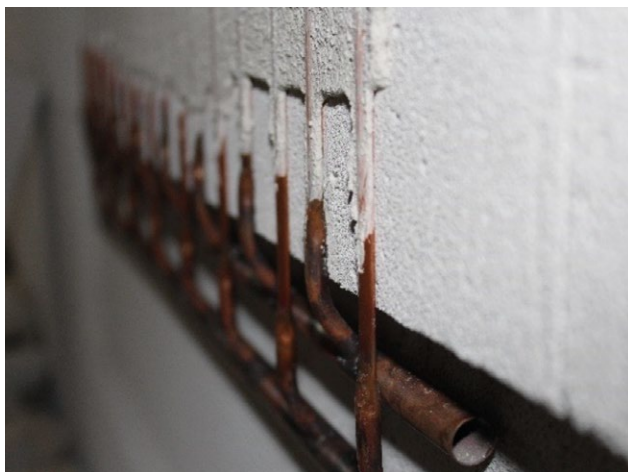
Die „res-KlimaPaneele Wandheizung“

Blitzschnell & sparsam gelangt man zur Wohlfühltemperatur dank ihrer intelligenten und bis ins Detail überzeugenden Acclimation Technology. Sie ist eine reaktionsschnelle wassergeführte Flächenheizung. Die Kapillarrohre dieses Heizsystems bewirken ein rasches, verwirbelungsfreies Fließen des Wassers und eine ebenso direkte Temperaturübertragung an den Raum. Einer großen Übertragungsfläche steht wenig Flüssigkeit gegenüber, was sie als exzellente Wärmetauscher auszeichnet. Dies senkt auch den Energieverbrauch, da die erforderliche Wärmemenge für Heizungen neben der Vorlauftemperatur maßgeblich durch den Volumenstrom bestimmt wird. Der enge Abstand

der Kapillarröhren führt zu einer schnellen und gleichmäßigen Wärmeübertragung sowie einer gleichmäßigen Oberflächentemperatur.

Extrem geringe Schichtdicke – wenig Putz: Der abgeflachte Querschnitt der Kupferkapillaren verringert die erforderliche Dicke der Putzschicht auf eine minimale Stärke von ca. 8 - 10 mm. Das beschleunigt die Wärmeübertragung erheblich. Dank des geringen Schichtaufbaus sind res-KlimaPaneele als Wandheizung ideal für die Installation auf dem Multipor Innendämmsystem. Auf eine zusätzliche Verdübelung dieser Art von Wandflächenheizung kann hier i.d.R. verzichtet werden.

Zu diesem System gibt es eine separate und ausführliche technische Information, die wir Ihnen gerne bei Bedarf zur Verfügung stellen.



Technische Information

Wandflächenheizung

Das „E-ERGY CARBON FLEECE“

Es ist ein diffusionsoffenes, haftungsoptimiertes Heizfleece, das als Unterputzvariante eingesetzt wird und so ideal als Oberflächenfinish mit Multipor Kalkfeinputz oder Multipor Kalkglätte verarbeitet werden kann. Dabei fungiert das patentierte Heizfleece als vollwertiges, energetisches Heizsystem. Die Notwendigkeit von Heizkörpern und Konvektoren entfällt vollends.

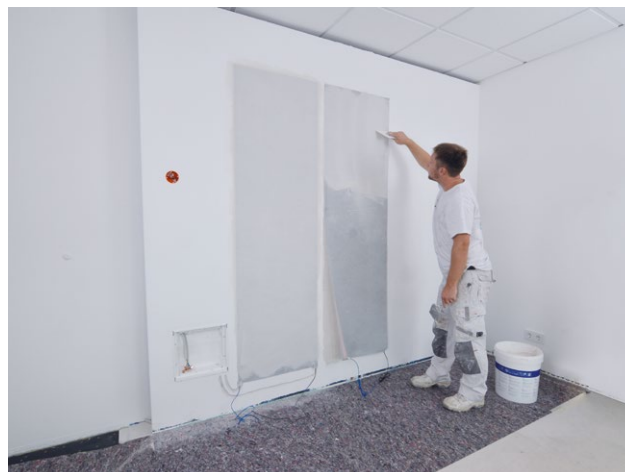
Das Heizfleece kann im Rahmen von Sanierung oder Renovierung mit moderaten Investitionskosten und geringem Installationsaufwand integriert werden. Es erfüllt alle Anforderungen an ein modernes, energetisches Heizkonzept, das ideal mit einer Photovoltaik- und Lüftungsanlage kombiniert werden kann. E-ERGY CARBON heizt jeden Raum durch die vollflächige und oberflächennahe Verlegung



schnell und gleichmäßig mit behaglicher Strahlungswärme auf. Das Heizfleece wird per Raumthermostat reguliert und kann darüber hinaus per App gesteuert werden. Durch die geringe Dicke von nur 0,4 mm kann das Heizfleece einfach zurechtgeschnitten werden und lässt sich dadurch der

Raumgeometrie optimal anpassen. Innerhalb der Heizfläche sind in begrenztem Umfang auch nach der Installation das Anbringen von Bildern oder Regalen mittels Dübel und Schrauben oder das Einbauen von Steckdosen problemlos zu realisieren. Auch hierzu gibt es eine umfangreichere technische Beschreibung, die wir Ihnen ebenso gerne bei Bedarf zur Verfügung stellen bzw. die Sie auch im Downloadbereich unter www.xella.de → Multipor sich herunterladen können.

Zur Vollständigkeit der Systemvarianten sei hier noch die Möglichkeit auf der Basis von Gipsfaserplatten als Trockenbaukonstruktion genannt. Diese Systeme haben sich ebenfalls seit Jahren erfolgreich auf dem Markt etabliert. Die Befestigung derartiger Systeme auf Multipor erfolgt



laut Herstellervorgaben bzw. wie allgemein in unserer aktuellen Technischen Information „Oberflächengestaltung“ oder im Multipor-Dämmbuch/ Kapitel „Innendämmung“ beschrieben.

multipor

8. Alternative Putzarten

(zum Einputzen der Wandflächenheizung auf Multipor)

Bei anderen Putzarten wie z.B. Gips-, Gipskalk-, Kalk-, Kalkzementputzen sind nachfolgende Punkte zu beachten.

Nachdem die Multipor Mineraldämmplatten mit dem dazugehörigen Systemkleber (Multipor Leichtmörtel FIX X710) auf dem tragfähigen Untergrund verklebt wurden, ist nach ausreichender Abbindezeit auf die Dämmplattenoberfläche raumseitig mit dem Multipor Leichtmörtel eine „Haftpachtelung“ dünn-schichtig mittels einer 8 mm Zahntaufel aufzutragen und einzuebnen. Anschließend werden die für die Befestigung der Wandheizung erforderlichen Klemmschienen in dem erforderlichen Abstand (nach Herstellervorschrift) auf die Haftpachtelung aufgebracht und mittels geeigneter Dübel im tragfähigen Untergrund sicher verankert. Danach können die Heizungsrohre in den Klemmschienen befestigt werden. Nach erfolgter Montage der Heizungsrohre, werden die Heizungsrohre eingeputzt. Größere Putzdicken kann ein Arbeiten in mehreren Putzlagen erforderlich machen.

Auch hier ist vor Beginn der Putzarbeiten eine Druckprüfung des Wandheizungssystems zwingend durchzuführen. Normative Vorgaben, wie unter Punkt 4 bereits genannt, sind ebenso einzuhalten.

Die Wandflächenheizung und der vorgesehene Wandheizungsputz sind als ein Gesamtsystem zu betrachten. Die alternativen Putzsysteme müssen ebenso die Wärme aus der durchströmten Wandheizung schnell an die Wandoberfläche ableiten und Wärme gut speichern können. Die Eignung alternativ vorgesehener Putze ist bei Unklarheit oder Erfordernis beim jeweiligen Putz- bzw. Trockenmörtelhersteller zu erfragen und sich (schriftlich) bestätigen zu lassen.

Derartige Putzsysteme für Wandflächenheizungen sollten eine möglichst hohe Festmörtelrohddichte aufweisen - dies zunächst einmal unabhängig vom verwendeten Bindemittel. Leichtputze bzw. Dämmputze scheiden aus vorgenannten Gründen aus.

Da die mit Multipor innenseitig gedämmte Wand als Putzuntergrund als hoch wärmedämmend zu betrachten ist, sind an die zu verwendenden Putzmörtel auch Anforderungen an die elastischen Eigenschaften zu stellen. Die dafür geeigneten Putze müssen einen möglichst niedriges E-Modul besitzen. Dies ist in der Regel bei niedrigen Druckfestigkeiten der Fall, die bei gipshaltigen Putzmörteln bei ca. 2,0 MPa liegen. Bei Kalk- bzw. kalk-zementhaltigen Putz-

mörteln ist die Druckfestigkeit nach oben hin zu begrenzen -> der Grenzwert von ca. 3,5 MPa ist in der Praxis dabei nicht zu überschreiten.

Grundsatz für die Verwendung von Putzmörteln auf Wandflächenheizsystemen:

- niedriger Elastizitätsmodul
- Druckfestigkeit bei maximal 3,5 MPa

Für das raumseitige Verputzen von Wänden stehen solche Putze wie Gips-, Gipskalk-, Kalk-, Kalkzement- zur Verfügung. Zementputze scheiden wegen hoher Abbinde-spannungen und Druckfestigkeiten aus. Gipshaltige Baustoffe weisen prinzipiell die höchste Wärmedehnung auf. Dabei ist zu beachten, dass bei gleicher Rohddichte die Wärmespeicherung abhängig vom Bindemittel ist. Die Putzüberdeckung der Heizrohre ist möglichst gering zu halten. Damit wird die Aufheizzeit des Raumes minimiert.

In Abhängigkeit des verwendeten Putzes sind herstellerbezogene Verarbeitungsschritte und Abläufe (Aufbau) vorgegeben. Details dazu findet man i.d.R. in den dazugehörigen technischen Datenblättern oder können beim Lieferanten/Hersteller erfragt werden. Gips- bzw. Gips-Kalk-Putze werden einlagig aufgebracht und sind dadurch in ihrer Auftragsdicke begrenzt. Alle anderen Putze können mehrlagig aufgebracht werden, wodurch hohe Putzdicken möglich sind.

Das Trockenheizen unterstützt auch bei diesen Putzen das Abtrocknen bzw. beschleunigt das Entspannen der jeweiligen Putzart. Dabei ggf. entstehende Risse können final mit dem noch aufzubringenden Oberputz überarbeitet werden. Die Stand- bzw. Wartezeiten für das Trocken- und/oder Funktionsheizen ist abhängig von der Bindemittelart des jeweils vorgesehenen Putzes und muss beim Hersteller - sofern nicht aus den technischen Unterlagen ersichtlich - erfragt werden. Vor Beginn des Funktionsheizens müssen bei Kalk- und Kalk-Zementputzen die Putzlagen und bei Gipsputzen die Putzlage abgebunden haben.

The logo for Multipor, consisting of the word "multipor" in a white, lowercase, sans-serif font, with a horizontal line underlining the letters "por". The logo is set against a solid green rectangular background.

Hinweise:

Bei Kalk- und Kalkzementputzen:

- Ist das Betreiben der Wandheizung innerhalb der ersten 14 Tage nach Auftrag des Putzes nicht zulässig. Sobald die Grundfestigkeit des Unterputzes erreicht ist, kann das Trockenheizen beginnen. Nach dem Abkühlen wird i.d.R. ein Armierungsputz sowie ein Oberputz aufgetragen. Haben diese abgeunden und sind ausgetrocknet, kann das Funktionsheizen beginnen (in Abstimmung mit dem Putzhersteller).

Bei Gipsputzen:

- Die Abtrocknung von Gipsputzen kann nach einer Woche durch Trockenheizen unterstützt werden. Ist die Oberfläche weißtrocken (ohne weitere Farbveränderungen) ist das Funktionsheizen möglich. Um Umkristallisationsvorgänge zu vermeiden, darf die Vorlauftemperatur bei der Verwendung derartiger Putze 45°C bis 50°C nicht überschreiten (in Abstimmung mit dem Putzhersteller).

Auch bei den unter Pkt. 8 genannten Putzarten sind die Putzschichten im frischen Zustand (vor Auftrag des Deckputzes) durch das Armierungsgewebe hindurch mit mindestens 6 Multipor-Schraubdübeln im tragfähigen Untergrund zu verdübeln!

Gewährleistungsausschluss

Bei Verwendung anderer Putzarten/Komponenten außerhalb der Multipor Systemkomponenten, ist eine Gewährleistungsübernahme durch Multipor ausgeschlossen. Multipor haftet nur im gesetzlichen Rahmen für seine Produkte wie z.B. Mineralfüllplatte TIPwall, Leichtmörtel FIX X710, Lehmörtel FIX I900, etc. Auskünfte bzw. technische Beratungen zu systemfremden Komponenten können und werden durch Multipor nicht vorgenommen.

9. Weiterführende bzw. ergänzende Informationen:

- Gebäudeenergiegesetz GEG
- VOB, Teil C der entsprechenden Gewerke: Allgemeine Technische Vorschriften für Bauleistungen

DIN-Normen:

- DIN 4108-2 Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- DIN 4108-3 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
- DIN 4701 Teil 10, Energetische Bewertung heiz- und raumluftechnischer Anlagen
- DIN EN 15377 Heizsysteme in Gebäuden- Planung von eingebetteten Flächenheiz- und kühlssystemen mit Wasser als Arbeitsmedium
- DIN 18202 Toleranzen im Hochbau
- DIN 18350 VOB Teil C: Putz- und Stuckarbeiten
- DIN 18550 Putz
- DIN 18557 Werkmörtel

Weitere wertvolle Hinweise und Informationen erhalten Sie unter:

- www.xella.de → Multipor
- „Multipor Dämmbuch“ in der jeweils aktuellen Fassung
- Bundesverband Flächenheizungen e.V. (www.flaechenheizungen.de)
 - <https://www.flaechenheizung.de/downloads/#schnittstellenkoordination>
- Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie (<https://www.flaechenheizung-bdh.de>)

Xella Deutschland GmbH

Xella Kundeninformation

☎ 0800 5 235665 (freecall)

@ info@xella.com

🌐 www.xella.de

Multipor is a registered trademark of the Xella Group.

The logo for Xella, featuring the word "Xella" in a bold, blue, sans-serif font. The "X" is stylized with a diagonal line through it.