

Natur-Klimadecken für die Gebäudeklimatisierung

Im Sommer die ideale, natürliche und stille Raumkühlung ohne aufwändige Klimatechnik und Luftentfeuchtungsanlagen, im Winter die angenehme Heizung mit behaglicher Wärmestrahlung: Das bieten die innovativen Natur-Klimadecken von ArgillaTherm. Sie sind 100 % Bio, recyclingfähig und emissionsneutral und sparen obendrein Kosten und Energie.

Die vielfach bewährten Natur-Klimadecken von ArgillaTherm werden vom Bund gefördert und sind u. a. vom Fraunhofer-Institut IBP, Bauhaus-Universität und TU-Dresden wissenschaftlich geprüft. Geeignet für Modernisierung und Neubau, verbinden sie die Vorteile innovativer Kühl-/Heiztechnik mit den positiven Eigenschaften von Lehm.

Herzstück der Klimadecken sind die in einem speziell entwickelten Flächen-Trockenpressverfahren hergestellten „Hochleistungs-Lehm-Module“. Zum Vergleich: Klassischer Baulehm besitzt trotz seiner sehr positiven raumklimatischen Eigenschaften einen Anteil von nur etwa 5 % an saugstarken Tonmineralien, der Rest ist Sand. Die HochleistungsLehm-Module besitzen einen Anteil von etwa 40 % an saugstarken Tonmineralien. Das spezielle Herstellungsverfahren garantiert formstabile und rissbildungsfreie Elemente ohne Verwendung von Gittergeweben oder Bindemitteln.

Der extrem hohe Anteil an Tonmaterialien sorgt für eine entsprechend hohe Sorptionsfähigkeit. Das heißt, sie können mit hoher Geschwindigkeit große Mengen Feuchtigkeit aus der Raumluft und dem Mauerwerk aufnehmen, einlagern und auch wieder abgeben. Die Module können mehr als 1 l/m² verarbeiten. Der Wasseraufnahmekoeffizient (A-Wert) liegt bei 1,6 kg/m²√h, das ist um das 17-fache höher als z. B. bei Porenbeton. Zugleich wird die Absorbierung von Schadstoffen und Gerüchen aus der Raumluft erhöht.

Entscheidender Wettbewerbsvorteil beim Kühlen

Deckenkühlungen sind im Vergleich zu luftgeführten Klimaanlage wesentlich energieeffizienter, da 1 l Wasser die gleiche Energiemenge wie 3.300 l Luft transportieren kann. Zudem verbessert sich das Raumklima deutlich, da die Raumluft nicht aus-

getrocknet wird, keine Zugluft und Geräusche entstehen (stille Kühlung) und ein Keimbefall und Virenttransport ausgeschlossen sind. Wartungs- und Unterhaltskosten entfallen komplett.

Ein bauphysikalischer Knackpunkt bei Kühldecken ist allerdings der relative Feuchtegehalt der Raumluft, der sich je Grad Temperaturabsenkung um zirka 6 % erhöht, was wiederum die Gefahr einer Kondenswasserbildung hervorruft. Um dies zu vermeiden, ist es Usus und aufwändig, die Raumluft mechanisch zu entfeuchten, was wiederum die Nachteile von luftgeführten Klimatisierungen in den Fokus rücken lässt.

Nicht bei den Natur-Klimadecken von ArgillaTherm! Durch den Einsatz der HochleistungsLehm-Module wird dem naturbedingten Ansteigen der Raumluftfeuchte beim Kühlen positiv entgegengewirkt. Steigt dieser Wert über 50 %, so wird der natürliche Aufsauginstinkt der Tonmineralien in den Modulen aktiviert und die überschüssige Feuchtigkeit der Raumluft entzogen.

Zur Vermeidung des Feuchteanstiegs müssen der Raumluft je 3° Grad Absenkung nur 2 g/m³ Wasserdampf entzogen werden. Gleichzeitig wird so der Taupunkt automatisch mit abgesenkt. Bei der Abgabe der eingelagerten Feuchtigkeit entsteht ein zusätzlicher natürlicher Kühleffekt: 100 g Feuchtigkeitsabgabe verursachen 62,5 Wh/m² Verdunstungskälte.

Planungssicherheit durch wissenschaftlichen Background

Die Sorptionsfähigkeit der Module wurde an der Bauhaus-Universität Weimar wissenschaftlich untersucht und zertifiziert. Vom Fraunhofer-Institut wurden die hygrothermischen Materialkennwerte ermittelt, ein entsprechender Datensatz erstellt und im WUFI-Simulationsprogramm integriert. Diese Werte wurden

Das Finanzministerium in Dresden wurde mit 1.600 m² Kühlflächen von ArgillaTherm ausgestattet.





Quelle: ArgillaTherm

Die Natur-Klimadecken sorgen für wohlthuendes Raumklima und sind auch ideal für Allergiker und Asthmatiker geeignet.



Quelle: ArgillaTherm

Die patentierten Lehm-Rillenplatten erreichen aufgrund des hohen Anteils an 3-schichtigen Tonmineralien und der sehr hohen Verdichtung durch ein innovatives Flächen-Trockenpressverfahren sehr gute Sorptionswerte.



Quelle: ArgillaTherm

Systembestandteile des Lehmklima-Systems zum Kühlen und Heizen

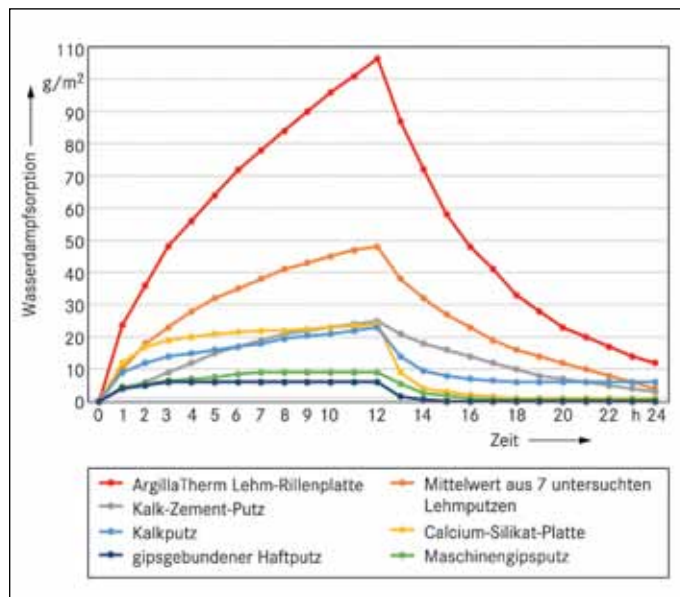
von der TU Dresden übernommen und im hauseigenen DELPHIN-Simulationsprogramm integriert. So können belastbare und objektspezifische Simulationen zum Feuchteverhalten im Raum und im Mauerwerk durchgeführt werden.

Natur-Klimadecken in Berlin, Bad Tabarz, Hamburg, Dresden und Geel (Belgien)

Die Corona-Krise als Chance haben die Betreiber des Hotels „The Circus“ im Herzen Berlins genutzt und eine Komplettmodernisierung durchgeführt. Alle Zimmer wurden mit den Natur-Klimadecken von ArgillaTherm ausgestattet. Durch die flexiblen und einfach zu verarbeitenden Module konnte die Installation schneller als geplant abgeschlossen werden.

„Unsere Urlauber sollen nicht nur im Freien, sondern auch bei uns im Hotel tief durchatmen können“, sagt auch Frank Mathias, Chef des Aktivhotels Inselsberg in Bad Tabarz. Er ist nicht nur Hotelier, sondern betreibt auch eine Planungs- und Installationsfirma für Heizung, Kühlung, Sanitär und Lüftungsbau. Daher war die Entscheidung schnell getroffen, sein Hotel mit den Natur-Klimadecken auszustatten.

Seit Beginn an steht die Hafencity Hamburg für eine innovative und nachhaltige Stadtentwicklung. Ab 2022 entsteht dort das Büro-



Quelle: ArgillaTherm

Die gute Sorptionsfähigkeit der Lehmmodule bewirkt eine ständige effektive Luftreinigung und Feuchteregulierung.

gebäude der HafencityHamburg GmbH – das erste Null-Emissions-Hochhaus Deutschlands. Von der Errichtung über den Betrieb bis zu Rückbau und Entsorgung ist es komplett CO₂-neutral. Für die richtige Gebäudeklimatisierung sorgen die Natur-Klimadecken von ArgillaTherm. Das Gebäude wird ohne Zwangsbelüftungsanlage errichtet, die Lüftung erfolgt natürlich über die Fenster.

Aufgrund der Hitzewellen der letzten Sommer plante der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien und Baumanagement, NL Dresden, für das Finanzministerium Dresden 2019 eine energetische Sanierung des Dachgeschosses und den Einbau von Kühldecken. Aus ökologischen und baukulturellen Gründen fiel die Entscheidung auf die Natur-Klimadecken von ArgillaTherm. Auch wegen der höheren Kühlleistung im Vergleich zu den Mitbewerbern bei gleichzeitig deutlich geringeren Investitionskosten.

Die Psychiatrische Klinik in Geel, Belgien, wurde mit 4.500 m² Natur-Klimadecken zum Kühlen und Heizen ausgestattet. Auf eine energetisch und technisch aufwändige Luftentfeuchtung konnte komplett verzichtet werden. In der Charité, Berlin, im CFB-Zentrum wurden die ersten Musterkühldecken montiert.

Montage und Garantie

Die Montage des Trockenbausystems in offener Modulbauweise ist sehr einfach. Die Kühl-/Heizflächen werden durch Aneinanderreihung ganzer HochleistungsLehm-Module (37 x 37 cm) hergestellt. Die Module können bei Bedarf aber auch individuell angepasst werden (Zuschnitt, Aussparungen, Löcher). Da das Rohr erst vor Ort in die Rillenstruktur eingelegt wird, werden keine Rohrkupplungen benötigt. Das Rohr beginnt und endet am Heizkreisverteiler bzw. Anschlusspunkt. Zudem ist der Belegungsgrad der Deckenflächen sehr hoch, in der Regel über 90 %.



Eine Information der ArgillaTherm GmbH, Göttingen

Firmenprofil siehe Seite 209