



Natuurlijk klimaatplafond

Koelen. Verwarmen. Vochtigheidsregulerend. Gezond.

Efficiënte en gezonde koeling en verwarming met automatische regeling van de luchtvochtigheid in ruimtes

 **ArgillaTherm[®]**

Innovatieve leem-klimaatssystemen



HET NATUURLIJKE KLIMAATPLAFOND



Een moderne verwarming en koeling via het plafond bespaart energie- en systeemkosten en zorgt bovendien voor een aangenaam binnenklimaat.

Bij het natuurlijke klimaatplafond van ArgillaTherm gebeurt de warmteoverdracht bijna 100% door middel van warmtegolven. Alle objecten in de ruimte worden zo gelijkmatig verwarmd zonder ongezonde lucht- en stofsturbulentie. Bij het koelen wordt de ruimtewarmte eenvoudig en constant via het plafond afgevoerd, geruisloos en op een gezonde manier.

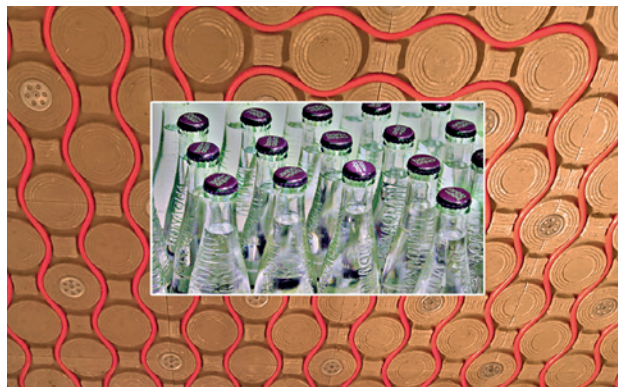


HET INNOVATIEVE HART



Het hart van het systeem bestaat uit gepatenteerde hoogwaardige leem-modules. De innovatieve samenstelling met het enorme aandeel absorberende kleimineralen verhindert de onaangename toename van de luchtvochtigheid in de ruimtes tijdens het koelen zonder dat er enige technologie aan te pas komt.

In de winter voorkomen de kleimineralen droge verwarmingslucht door de luchtvochtigheid op natuurlijke wijze in balans te brengen. Dit maakt het ArgillaTherm leem-klimaatstelsel uniek, uiterst zuinig, zeer efficiënt en gezond.





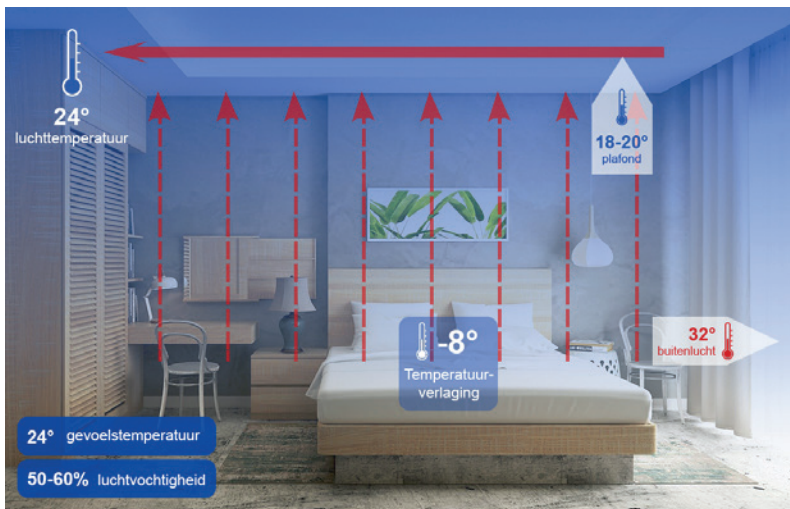
COMFORTABEL VERWARMEN ZOALS MET ZONNESTRALEN



Bij het verwarmen stijgt de warme verwarmingslucht niet op. De warmte wordt uitsluitend via warmtegolven overgedragen. Alle objecten in de ruimte worden zo gelijkmatig verwarmd zonder ongezoneerde lucht- en stofturbulentie. Het natuurlijke klimaatplafond voorkomt droge verwarmingslucht. Een ware zegen voor allergiepatiënten en astmapatiënten!



NATUURLIJK KOELEN



Bij het koelen wordt de warmte in de ruimte voortdurend via het plafond afgevoerd. Omdat warme lucht altijd opstijgt, is oppervlaktekoeling enkel zinvol via het plafond. De koeling van de lucht leidt echter altijd tot een stijging van de relatieve luchtvochtigheid in de ruimte met ongeveer 6 % per graad. Dit is onaangenaam en bevordert de groei van schimmels. Daarom trachten conventionele systemen de lucht technisch te ontvochtigen. Het natuurlijke klimaatplafond van ArgillaTherm maakt daarentegen gebruik van de vochtopslag van de hoogwaardige leem-modules.



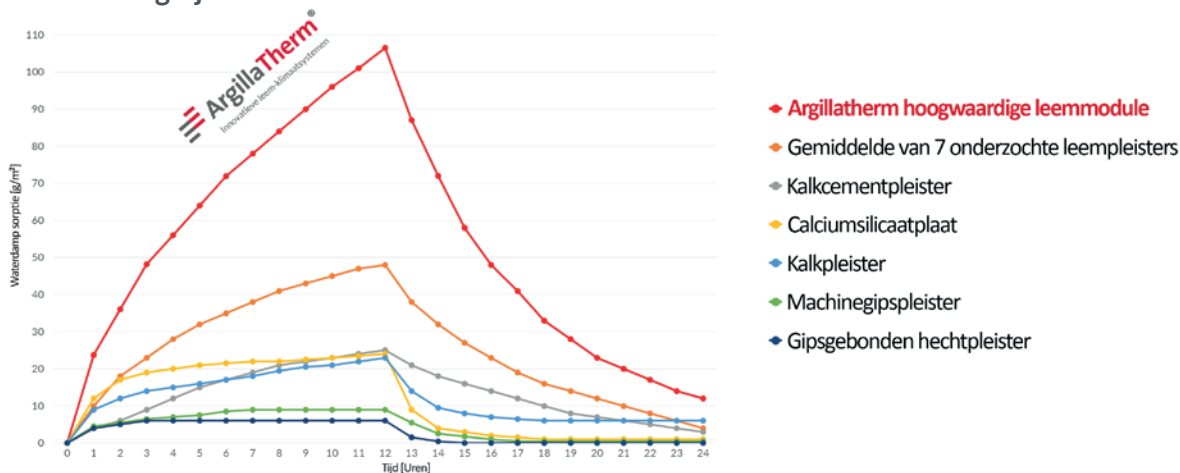
EXTREME SORPTIEWAARDEN

De uitstekende capaciteiten van de hoogwaardige leem-modules van ArgillaTherm werden op indrukwekkende wijze aangetoond door de metingen van de MFPA Weimar aan de Bauhaus-universiteit.

Zelfs in vergelijking met leempleister bereiken ze waardes die twee keer zo hoog zijn!



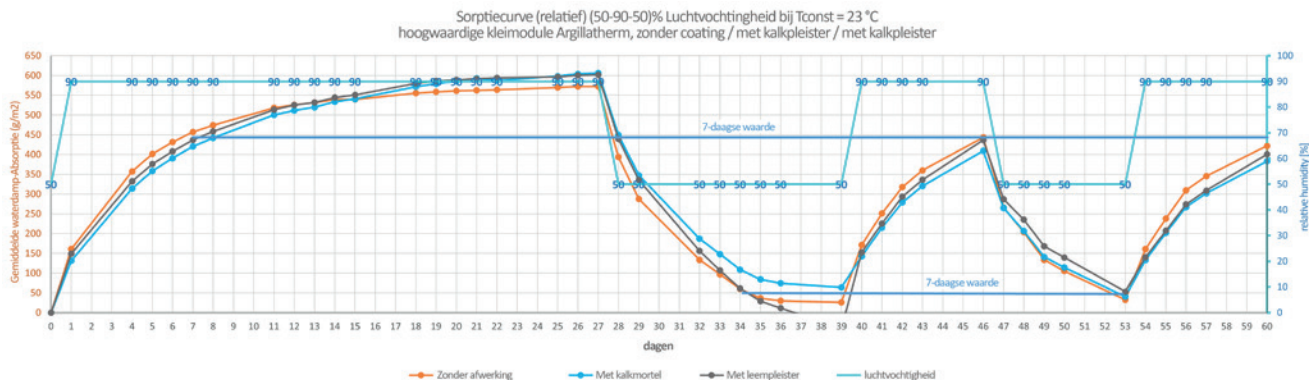
Getest aan de Bauhaus-universiteit Weimar



vochtopname en -afgifte bij een omgevingsvochtigheid van: start: 50% RV, verzadiging: 12u bij 80% RV, ontspanning: 12u bij 50% RV



LANGE TERMIJN-SORPTIEMETINGEN DOOR MFPA WEIMAR



Resultaten van de metingen

De hoogwaardige leem-modules kunnen in 24 uur meer dan 150 g waterdamp per m² opnemen en binnen een zeer korte tijd weer volledig vrijgeven (desorptie). Na ongeveer 21 dagen bij 90 % RV wordt een verzadiging bereikt met een waterdampopname van ongeveer 550 g/m². Gedurende enkele weken werd geen vervorming, zwelling of vochtindringing van de modules waargenomen. Ook na het aanbrengen van de oppervlaktelaag met het ArgillaTherm leem- of kalkpleistersysteem blijven de uitstekende vochtregulerende waarden vrijwel ongewijzigd.



VOORDEEL: NATUURLIJK COMFORT



- **Plafondkoelsystemen ZIJN ZEER effectief en comfortabel**
 - vrij van tocht en lawaai (stille koeling)
 - geen circulatie van kiemen, schimmels en virussen
- **Plafondverwarmingssystemen hebben een STRALINGSWARMTE-AANDEEL van bijna 100%**
 - gelijkmatige warmteverdeling in de hele ruimte
 - geen stofturbulentie zoals bij radiators/vloerverwarming
 - ideaal voor allergiepatiënten en astmapatiënten



VOORDEEL: GEZOND RUIMTEKLIMAAT



- **De leemmodules creëren een leemklimaat “bij uitstek”**
 - Vochtregulering en schimmelpreventie
 - Binding van verontreinigende stoffen (bijv. VOS) en luchtgeuren
- **en beschermen het milieu en de natuur**
 - Productie bijna CO² neutraal
 - 100% recycleerbaar en afbreekbaar (Cradle to Cradle)



PROFESSIONELE FEITEN



Vermogen koelen/verwarmen

koelvermogen = ruimtetemp. - toevoertemp. x factor 6,5
(conform DIN EN 14240)

Verwarmingsvermogen = toevoertemperatuur - ruimtetemperatuur x factor 4
(conform DIN EN 14037)

Modulair, open systeem voor het vrij leggen van buizen zonder koppelingen;
maakt een bezettingsgraad > 90 % mogelijk.

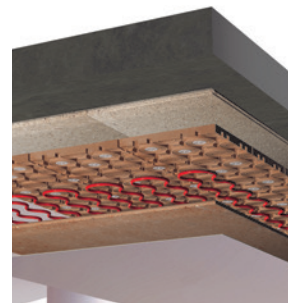
Zeer korte reactietijden! De buizen liggen niet bloot, zijn direct ingebed in een geleidende leem- of kalklaag en naar de ruimte gericht, dicht bij het oppervlak.

Efficiënt en energiebesparend dankzij lage toevoertemperaturen en een perfecte thermische ontkoppeling van de gebouwstructuur dankzij de sandwich-opbouw.

Geschikt voor 2- en 4-geleidersystemen met permanent wisselende systeemtemperaturen.

Multifunctioneel: Eenvoudige integratie van akoestiek- en verlichtingssystemen.

Het systeem en zijn componenten worden getest en gecertificeerd conform de laatste Europese normen.





TOEPASSINGSGEBIEDEN VAN PLAFONDKOELING

■ Plafondkoeling in gebouwen zonder mechanische ontvochtiging

Aangename en stille reductie van de ruimteluchttemperatuur met automatische regeling van de ruimteluchtvochtigheid. Het gebruik van hoogwaardige leem-modules en de daarmee gepaard gaande unieke grote vochttopslag ($> 500 \text{ g/m}^2$) verhindert de natuurlijke stijging van de luchtvochtigheid in de ruimte tijdens het koelen. Voor testwaarden zie het testrapport van MFPA-Weimar. Het gebruik van dauwpuntbewaking of dauwpuntregeling wordt aanbevolen, maar moet niet worden gebruikt onder normale omstandigheden in onze breedtegraden.

■ Plafondkoeling in gebouwen met mechanische ontvochtiging

Buffering van vochtpieken (bijv. tijdens groepsbijeenkomsten, douchen of koken) dankzij de uitzonderlijk grote vochttopslag ($> 500 \text{ g/m}^2$). Condensatiewaterafzettingen door ongelijkmatige doorspoeling van de ruimte met voorgedroogde lucht zijn uitgesloten. Een luchtverversing met een referentiewaarde van 1000 ppm CO_2 in de ruimte bij een ΔT (kamertemperatuur - droging in de toevoerlucht) van 14k is toereikend voor de afvoer van het accumulerende vocht en kan dus in alle breedtegraden (ook in tropische omstandigheden) worden gebruikt.

■ Plafondkoeling in gebouwen met passieve koeling d.m.v. nachtventilatie

Door de modules 's nachts op te laden met vocht, dat overdag verdampt is, ontstaat een merkbaar verkoelend effect. Het vrijkomen (verdampen) van 100 g/m^2 vocht produceert op een natuurlijke manier een verdampingskoeling van $62,5 \text{ Wh/m}^2$. Bij gebruik van geothermische warmtewisselaars kan de koelcapaciteit verder worden verhoogd. Hierdoor is een verlaging van de kamertemperatuur met 8°C ten opzichte van de buitentemperatuurpiek mogelijk.



EENVOUDIGE MONTAGE

De montage van het gepatenteerde systeem is zeer eenvoudig. De actieve verwarmingsoppervlakken worden doorgaans in hele modules (37 x 37 cm) gelegd. De modules kunnen echter ook gemakkelijk op maat worden gesneden, waardoor elke plafond-geometrie kan worden bedekt. Open ruimtes worden opgevuld met leem-compensatieplaten. Voor het gebruik in commerciële gebouwen is een getest lichtgewicht ophangstelsel van metaal beschikbaar.

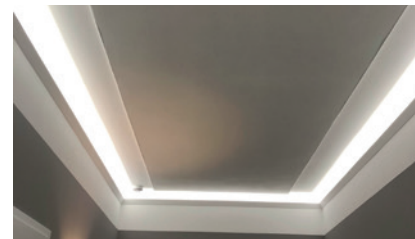
De eindeloze matrix maakt het mogelijk om de buisleidingen eenvoudig en vrij te leggen in alle richtingen tot aan de verdeler of het aansluitpunt. Koppelingen zijn niet vereist. De deklaag wordt aangebracht met behulp van het ArgillaTherm leem- of kalkpleistersysteem, dat telkens optimaal afgestemd is op de hoogwaardige leem-modules. Naargelang het gebruik en de esthetische vereisten zorgen verschillende oppervlakedesigns voor de perfecte afwerking.



Systeemcomponenten van het wSYSTEM



Hoogwaardige leem-modules gelegd met geplaatste koel-/verwarmingsbuis



Oppervlakedeklaag met het ArgillaTherm natuurkalk- of leempleistersysteem

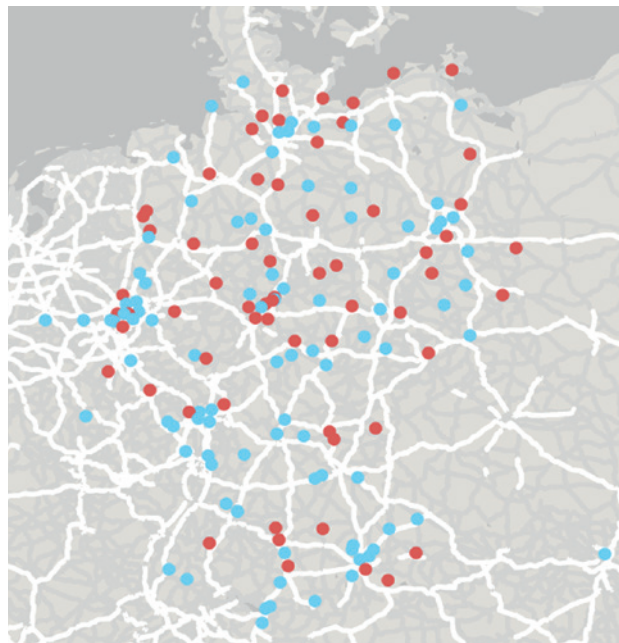


REFERENTIES VOOR KOEL- EN VERWARMINGSTOEPASSINGEN

Referenties zijn nu in heel Duitsland en in verschillende Europese landen te vinden. Op de overzichtskaart staan alleen de grotere referenties vermeld.



Ministerie van Financiën Dresden: 1.600 m² koelplafonds zonder mechanische luchtontvochtiging





EEN SELECTIE VAN REFERENTIES





DE VOLGENDE STAP



Schrijf ons uw vragen, wensen en eisen of neem telefonisch contact met ons op.

Wij adviseren u graag over de vele mogelijkheden, sturen u gedetailleerde technische informatie of maken een ontwerp voor u klaar.

marc.smets@argillatherm.be

Tel: (+32) 475 611 877

4Heritage bv
Gompelbaan 126
2400 Mol

 **ArgillaTherm®**
Innovatieve leem-klimaatssystemen

www.argillatherm.de



HET LEVEN IS TE KORT
VOOR EEN SLECHT KLIMAAT IN UW RUIMTE!