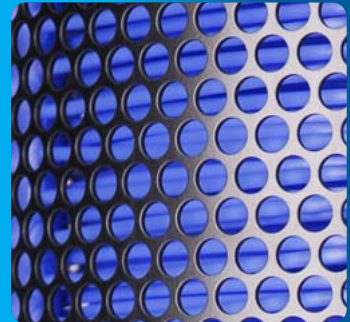
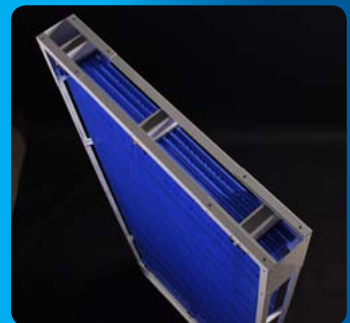


Flächenheiz- und Kühlsysteme Konvektive Kühlkomponenten

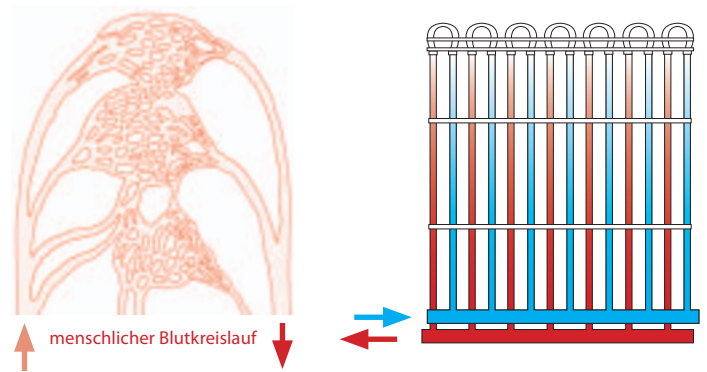


Einfach
die
beste
Lösung



Clina BIONIKsystem

Teil des menschlichen Blutkreislaufes (links) im Vergleich zur Kunststoff-Kapillarrohrrmatte der Fa. Clina mit Röhrchen der Durchmesser 3,4 x 0,55 mm oder 4,3 x 0,8 mm und Rohrabständen ab 10 mm (rechts). In beiden Fällen erfolgt eine Aufteilung des Gesamtmassestromes in parallel durchströmte Fluidkanäle. Die Strömungsgeschwindigkeiten in den Arterien und in den Kapillarrohren liegen in der gleichen Größenordnung von 0,05 m/s bis 0,2 m/s.



Neue Wege der Gebäudeklimatisierung

An die Klimatisierung moderner Gebäude werden heutzutage hohe Anforderungen gestellt. Klassische Systeme wie Lüftungsanlagen oder statische Heizungen stoßen schnell an Ihre Grenzen, wenn es darum geht, optimale Behaglichkeit bei minimalem Platz- und Energiebedarf zu realisieren.

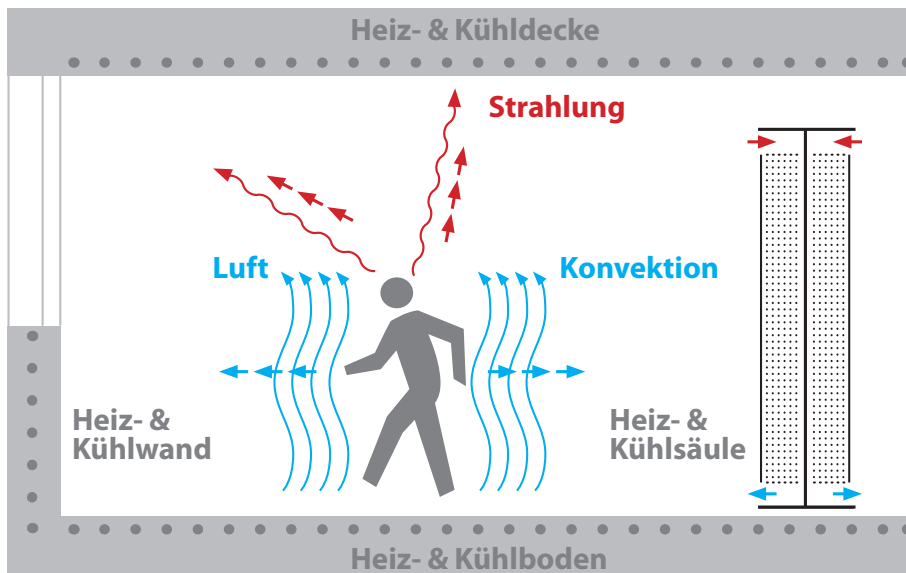
Die Clina-Kapillarrohrtechnik geht hier ganz neue Wege. Sie orientiert sich an den Vorgaben der Natur. Wasserführende Kapillarrohrrmatten aus flexiblem Kunststoff werden dicht unter der Oberfläche der Raumschließungsflächen installiert und ermöglichen somit eine sanfte Temperierung von Decken, Wänden oder Böden.

Dabei erfolgt die Energieübertragung zwischen den Nutzern und den aktivierten Flächen überwiegend durch Strahlung, was den natürlichen Verhältnissen bei der Regulierung des Wärmehaushaltes aller Lebewesen entspricht.

Deshalb fühlen sich Menschen in Räumen, die mit Clina-Kapillarrohrsystemen geheizt oder gekühlt werden, nachgewiesener Weise wohl und ihre Produktivität steigt.

Bei Bedarf kann die Flächentemperierung durch Kühlschächte und/oder Kühlrollen ergänzt werden, bei denen die Energieübertragung durch Konvektion an die Raumluft erfolgt. Auch hierbei handelt es sich um eine „Stille Kühlung“, bei der störende Geräuschentwicklung und deutliche Zugerscheinung konstruktiv ausgeschlossen werden. Da diese konvektiven Komponenten gleichzeitig entfeuchten können, lassen sich mit einer Kombination aus mit Clina-Kapillarrohrrmatten aktivierten Flächen und den konvektiven Komponenten von Clina alle klimatischen und leistungstechnischen Anforderungen sicher erfüllen.

Wirkungsprinzip von Clina-Kapillarrohr-Systemen



Das Clina-Kapillarrohrsystem fördert in besonderem Maß die Nutzung regenerativer Energien, da sowohl das Heizen als auch das Kühlen mit extrem moderaten Temperaturen erfolgen kann (Heizen: 28 – 32°C, Kühlen 16 – 20°C).

Trockene Wärmeabgabe des Menschen durch Konvektion vom Menschen an die Luft und durch Strahlung vom Menschen an die Oberflächen des Raumes

Einsatzbereiche von Clina-Kapillarrohrmatten im Gebäude

in Kühldecken / Heizdecken

als Metallkassettendecke



als Trockenbaudecke

als Putzdecke unter Gipskarton



als Putzdecke an Rohbeton

im Fußboden / in Wandflächen

im Estrich



direkt unter Fliesen

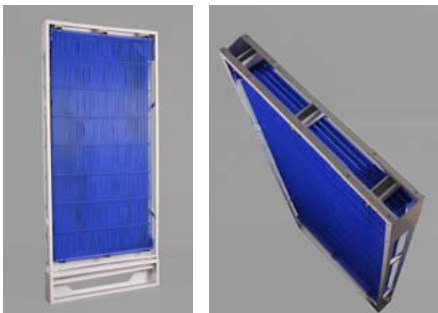
zum Heizen



und Kühlen

in konvektiven Systemen

als Kühltisch

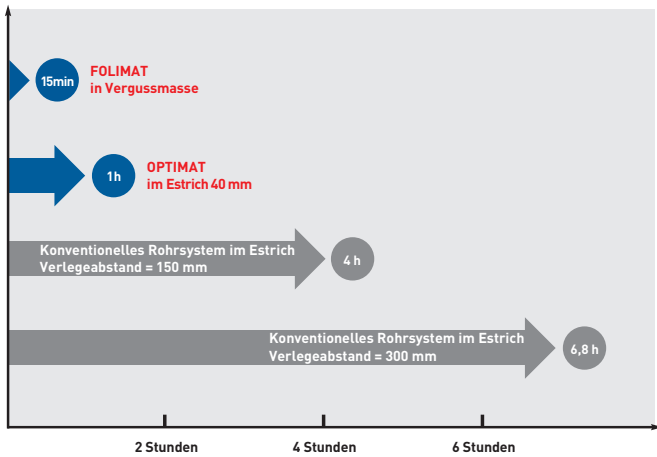


oder als Kühlrolle

Verglichen mit anderen oftmals sehr trägen Systemen zur Flächen-temperierung bietet das Clina-Kapillarrohrmatten-System das schnellste bekannte System zum Heizen und Kühlen von Raum-oberflächen. Die sich daraus ergebende Zunahme des Komforts bei gleichzeitiger Abnahme des Energieverbrauches kommt sowohl

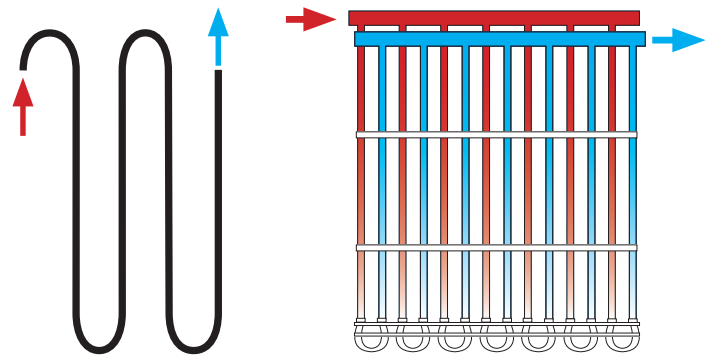
dem Nutzer als auch der Umwelt zugute. Mit dem Clina-Kapillarrohrmatten-System stellen Sie sich bereits heute den Anforderungen der Zukunft nach besonders sparsamen und langlebigen Systemen, die durch die moderaten Vorlauftemperaturen perfekt geeignet sind, in großem Stil Umweltenergien zu nutzen.

Aufheiz-Verhalten verschiedener Fußboden-heizungen (nach Prof. Dr.-Ing. Bernd Glück)



Mittlere Wassertemperatur: 28°C
Raumtemperatur: 20°C

Durchströmung unterschiedlicher Flächentemperierungssysteme

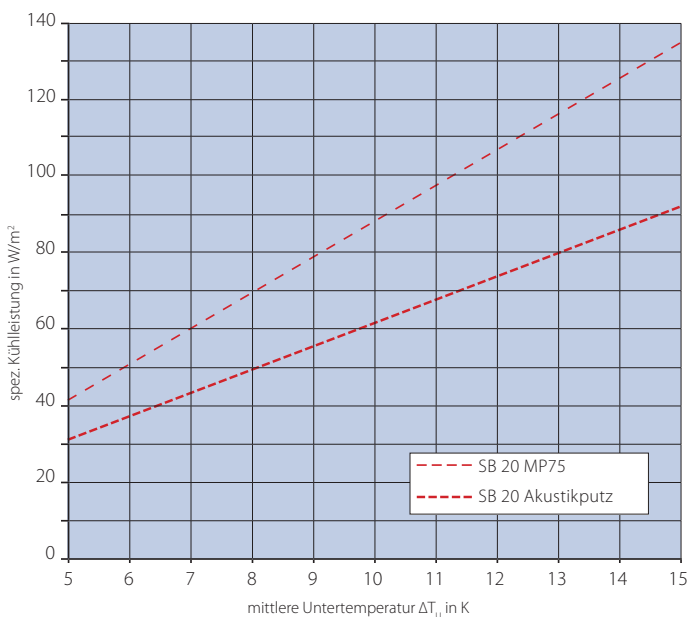


konventionelle Fußbodenheizung

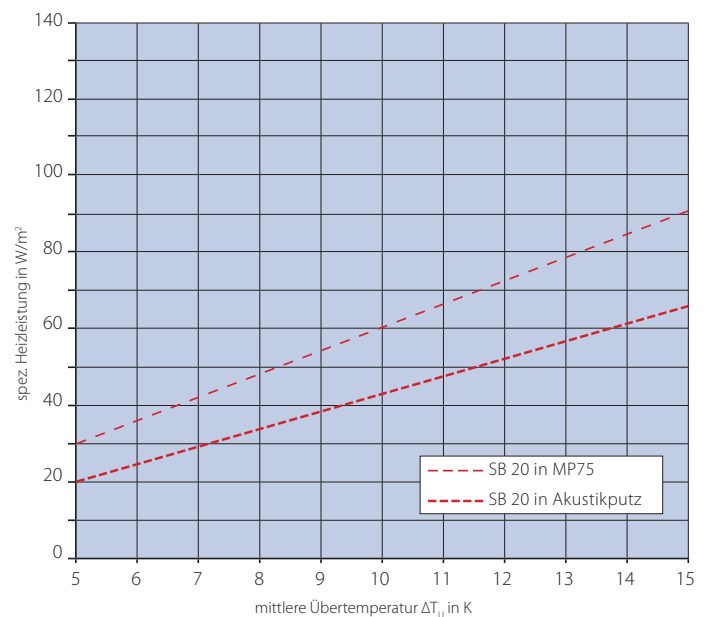
Clina-Kapillarrohrmatte

Der enge Abstand der Kapillarrohre (10 bis 30 mm) und ihre parallele Durchströmung bewirken eine sehr große Homogenität und damit einhergehend eine hohe Leistung von Clina-Kapillarrohrmatten-Systemen – sowohl im Kühlfall als auch im Heizfall.

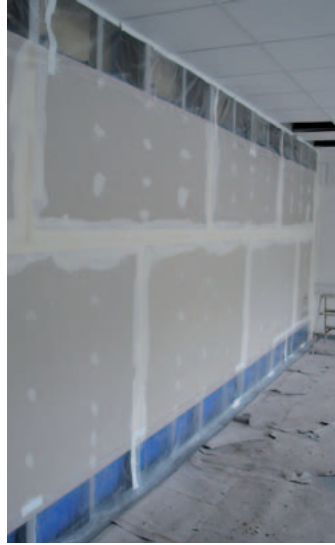
Putzdecke mit integriertem Clina-Kapillarrohrmatten-System



Spezifische Kühlleistungswerte nach DIN 4715 für Putzdecken



Spezifische Heizleistungswerte für Putzdecken in Anlehnung an DIN 4715 Raumkühlflächen (Kühldecken)



Flächentemperierungssysteme reichen im Kühlbetrieb manchmal nicht aus, um den gestellten Anforderungen zu genügen. Speziell bei extremen klimatischen Bedingungen (feucht-heiß) oder bei großen Wärmelasten im Gebäude führt die Begrenzung der erzielbaren

Leistungen durch den Taupunkt zu Problemen. Will man keine Abstriche in Bezug auf das Raumklima zulassen, müssen ergänzende Klimasysteme zusätzlich zur Flächenkühlung eingesetzt werden.

Clina Kühlrollen und Kühlschächte sind hier die perfekten Ergänzungen. Sie sind auf unterschiedliche Arten in die Räumlichkeiten integrierbar (in Vorwandssysteme, in Möbelwände, etc.). Mit diesen konvektiven Komponenten lassen sich vom Taupunkt unabhängig ohne Komforteinbußen große (Zusatz-) Leistungen realisieren. Auch bei diesen Komponenten handelt es sich um eine „Stille Kühlung“, da aufgrund der riesigen Oberfläche des Wärmetauschers Kapillarrohrrmatte auf große Luftdurchsätze und laute Ventilatoren verzichtet werden kann.

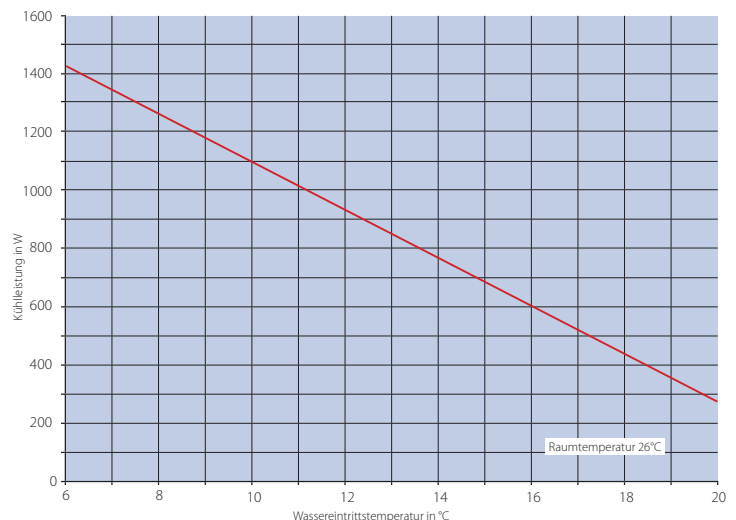
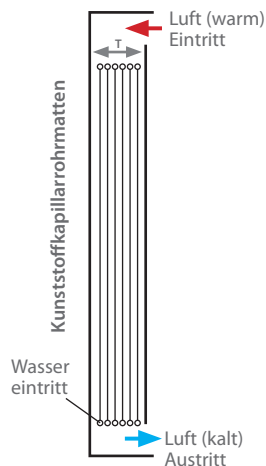


Die konvektiven Komponenten können neben ihrer Kühlfunktion auch für die Entfeuchtung der Räumlichkeiten sorgen. Somit lassen sich bei allen klimatischen Bedingungen ausreichende Kühlleistungen realisieren.

Kunststoff bietet als Material für Wärmetauscheranwendungen gegenüber Kupfer und Aluminiumsystemen neben dem Preisvorteil vor allem den Vorteil einer viel größeren Robustheit gegenüber Umwelteinflüssen. So erreichen Clina Kühlrollen und Kühlschächte eine mehrfach größere Lebensdauer als herkömmliche Klimatisierungseinrichtungen.

Kühlschacht im reinen Schwerkraftbetrieb

Nennhöhe: 2,4 m
 Nennbreite: 1,0 m
 Lichte der Schachtbreite: 940 mm
 Lichte der Schachttiefe: 250 mm
 Höhe der Öffnungen: 240 mm
 Gitteröffnung: 75 %



Vorteile des Clina-Kapillarrohrsystems gegenüber konventionellen Systemen

Bessere Funktion

optimale Behaglichkeit
keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen
individuelle Regelbarkeit bei kurzen Reaktionszeiten

Niedrigere Kosten

ökonomisch
platzsparend
langlebig

Leichtere Integration

unsichtbare Technik
maximale Flexibilität
minimaler Platzbedarf
leichte Nachrüstbarkeit

Verringerte Umweltbelastung

umweltverträglich
schadstofffrei
100% recyclebar

Polypropylen Werkstoffdaten und -eigenschaften

Polypropylen bietet gegenüber anderen Materialien für Wärmetauscher (Kupfer, Aluminium) sehr große Vorteile:

korrosionsbeständig
niedriges Gewicht (9x leichter als Eisen)
sehr gut schweißbar
geringe Wandreibungsverluste
geringe Strömungsgeräusche
für hohe Druckbelastung geeignet
hohe Formbeständigkeit bei Wärme
hohe Widerstandsfähigkeit gegen aggressive Durchflussmedien und Baumaterialien
hygienisch einwandfrei
keine Spannungsrissbildung
nicht leitend
sehr gute Wärmealterungsbeständigkeit
verbrennt ohne umweltrelevante Stoffe

Referenzen:

Projekt	Deutschland	installierte Fläche
Reichstag (Parlament)	Berlin	7.000 m ²
ZDF-Zollernhof	Berlin	4.100 m ²
Flughafen Köln/Bonn	Köln	6.270 m ²
Dt. Lufthansa	Köln	11.500 m ²
Herzzentrum	Bad Oeynhausen	800 m ²
Parkhotel Quellenhof	Aachen	600 m ²
Nokia	Düsseldorf	3.800 m ²
Japan Center	Frankfurt, M.	9.000 m ²
Boehringer Ingelheim	Ingelheim	12.900 m ²
Bayrische Landesbank	München	5.000 m ²
Deutsche Bank	München	7.500 m ²
FC Bayern München	München	250 m ²

	International	
Creditanstalt	Wien	3.600 m ²
Patek Philippe	Genf	3.300 m ²
Nestlé Headquarter	Paris	15.000 m ²
Ariane Espace	Luxembourg	6.100 m ²
DEXIA Tower	Brüssel	30.000 m ²
Interpolis Versicherung	Tilburg	22.200 m ²
Slowakische Zentralbank	Bratislava	10.900 m ²
Interbanka	Prag	11.100 m ²
Hypobank	London	1.600 m ²
Passage Garden	Tokyo	2.600 m ²
Subway Station Tokyo	Tokyo	420 m ²
Triumph Plaza	Shanghai	5.760 m ²
Don Stroy	Moskau	740 m ²
Appartmenthäuser	Budapest	3.200 m ²



Goldmedaille Interclima, Paris 1995

Das Clina-Kapillarrohrsystem hat sich seit vielen Jahren in zahlreichen Projekten rund um den Globus bewährt. So bietet die Firma Clina auf die Kapillarrohrmatten eine erweiterte 10-jährige Gewährleistung¹⁾.

(¹⁾ entsprechend den Gewährleistungsbedingungen)

Vertriebspartner:

Clina Heiz- und Kühlelemente GmbH

Lübarser Straße 40 – 46 · 13435 Berlin
Telefon: 030 402054-0 · Telefax: 030 402054-19
www.clina.de · info@clina.de