

# SCHLÜTER-SYSTEMS DITRA-HEAT-E TROEF VOOR PASSIEFBOUW

## OPLOSSING VOOR KLIMAATREGELENDE VLOER

Schlüter-Systems is gespecialiseerd in systeemoplossingen voor de plaatsing van tegels en natuursteen die de duurzaamheid van de vloer- en wandbetegeling aanzienlijk vergroten. De elektrische verwarmingskabels verwarmen de keramiek- en natuursteenoppervlakken beduidend sneller dan hydraulische verwarmingssystemen. Het vloerverwarmingssysteem zorgt bovendien voor een milde stralingswarmte en behoudt de natuurlijke kamerluchtvochtigheid. Met Schlüter-Systems ga je voluit voor een aangenaam warmtecomfort!



## VLOERVERWARMING VOOR PASSIEFBOUW

Voor een residentieel passiefbouwproject in Héron (Luik) koos algemeen bouwbedrijf H.P. Linden (Sankt Viith) voor de installatie van de vloerverwarming voor een productoplossing van Schlüter-Systems: ontkoppelingsmatten uitgerust met een elektro-bekabelingssysteem-Schlüter®-DITRA-HEAT-E. Het huis zelf is door H.P. Linden opgetrokken uit massief beton, met name PAMAFlex constructie-elementen die een optimale luchtdichtheids-waarde hebben, om te kunnen voldoen aan de strenge vereisten van nulenergiewoningen. Dit maakte een installatie noodzakelijk waarbij de dekvloer een snelle warmtegeleiding kon realiseren. De opbouw van het gebruikte matensysteem is vrij eenvoudig: op de isolatielaag komt de chape te liggen, waarop het gewenste aantal ontkoppelingsmatten wordt geplaatst.

## LAGE AANVOERTEMPERATUUR MET HOOG RENDEMENT

Het is niet makkelijk om de bouwfysische en constructieve eisen te doen afstemmen op de verwarmingstechnische restricties. Bij een klassieke vloerverwarming worden leidingen op een isolerende ondergrond geplaatst met daarboven een cementgebonden dekvloer van een achttal centimeter. Na verloop van tijd ontstaan er echter barsten en schotelvorming van de ondergrond. De dunne vloerconstructie van Schlüter-Systems met cement- of anhydrietchape is ingewerkt met een noppenplaat: deze zorgt ervoor dat drukspanningen in de dekvloer zich kunnen afbuwen in het noppenraster. Een grote vloerdekking heeft als nadeel dat er eerst veel warmte-energie moet worden aangevoerd en opgeslagen om de ideale temperatuur te bereiken. Door de uiterst lage opbouwhoogte van de ontkoppelingsmatten (5,5 mm)

liggen de verwarmingskanalen uiterst dicht aan de oppervlakte. De vloer reageert hierdoor erg snel op temperatuurveranderingen. De onderling verbonden luchtkanalen aan de onderzijde van de mat zorgen bovendien voor een gelijkmatige spreiding van de warmte. Met het vloermatensysteem behaal je een nettovermogen van 136 W/m<sup>2</sup>. Er werd berekend dat er in het passiefhuis in Héron bij koud weer zo'n 6.000 W nodig zou zijn voor een optimaal wooncomfort. De thermische geleidbaarheid van de bouwelementen bedraagt nl. < 0,12 W/m<sup>2</sup> K bij een bouwschil met niveau K < 18. De klant wilde de volledige benedenverdieping (95 m<sup>2</sup>) van de woning van vloerverwarming laten voorzien, waarvan uiteindelijk, na berekening van Theo Lambrechts, technisch adviseur bij Schlüter-Systems, 56 m<sup>2</sup> met verwarmingskabels is uitgerust. De elektrische voeding zal dan komen van de fotovoltaïsche panelen op het dak.

## SCHLÜTER®-KERDI

### Waterdichte afwerking

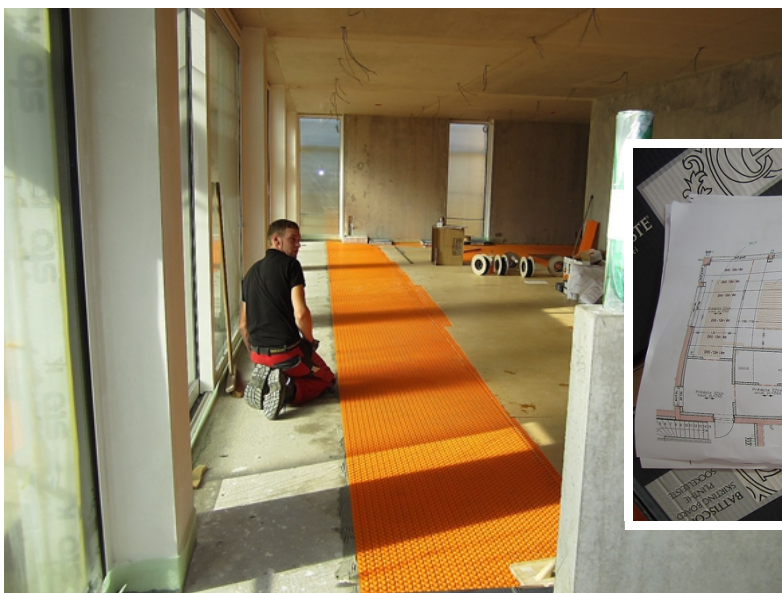
Het is perfect mogelijk om het verwarmingssysteem van Schlüter-Systems te gebruiken in vochtige ruimtes zoals een badkamer. Hiervoor wordt een Schlüter®-KERDI afdichtingsdoek op de cementering geplaatst om de ondergrond en/of wand tegen waterschade te beschermen.

## Omvangrijk assortiment

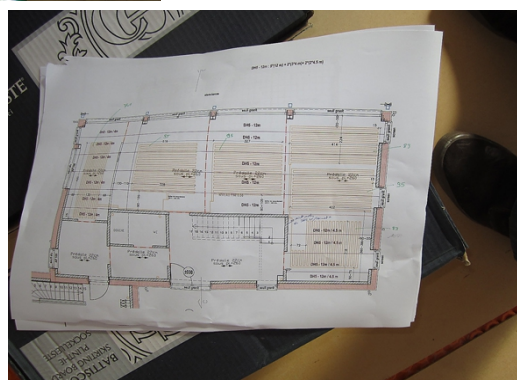
Schlüter-Systems heeft meer dan 10.000 artikelen die bijdragen tot systeemoplossingen voor de plaatsing van tegels en natuursteen. Van Schlüter®-SCHIENE, het originele afsluitprofiel voor vloerbekledingen tot volledig verwarmde, klimaatregelende tegelvloeren.

Het assortiment is opgedeeld in volgende vakgebieden:

- techniek en design;
- afdichting, ontkoppeling, drainage, contactgeluidsisolatie;
- balkons en terrassen;
- bekledingsconstructies;
- plaatsingsondergrond, constructieplaat, contactafdichting;
- lichtprofieltechniek.



*Een goede planning is vereist om de gewenste hoeveelheid ontkoppelingsmatten Schlüter®-DITRA25 te plaatsen voor een optimaal warmtecomfort*



INNOVATIES MET PROFIEL

## Schlüter-Systems

Schotelven 28  
2370 Arendonk  
Tel.: 014/44.30.80  
Fax: 014/44.30.81  
[benelux@schlueter.de](mailto:benelux@schlueter.de)  
[www.schlueter.be](http://www.schlueter.be)



# SCHLÜTER-SYSTEMS DITRA-HEAT-E IDEAL POUR LA CONSTRUCTION PASSIVE

## SOLUTION POUR SOL CLIMATISEUR

La firme Schlüter-Systems est spécialisée dans les solutions pour la pose de carreaux et de pierre naturelle améliorant considérablement la durabilité du carrelage de sol et de mur. Les câbles de chauffage électrique chauffent les surfaces en céramique et en pierre naturelle plus vite que les systèmes de chauffage hydrauliques. Le système de chauffage par le sol garantit, en outre, une chaleur rayonnante douce et maintient l'humidité naturelle de l'air ambiant. Avec Schlüter-Systems, vous vous assurez donc un agréable confort thermique!



### CHAUFFAGE PAR LE SOL POUR CONSTRUCTION PASSIVE

Pour un projet de construction passive résidentiel à Héron (Liège), l'entreprise de construction générale H.P. Linden (Saint-Vith) a opté pour l'installation du chauffage par le sol pour une solution de Schlüter-Systems: des nattes de désolidarisation équipées d'un système de câblage électrique. Schlüter®-DITRA-HEAT-E. La maison même a été construite par H.P. Linden en béton massif, à savoir des éléments de construction PAMAFlex ayant une valeur d'étanchéité à l'air optimale pour pouvoir satisfaire aux exigences strictes des habitations zéro énergie. Une installation avec le sol pouvant réaliser une conduction thermique rapide s'imposait. La structure du système de nattes utilisé est assez simple: sur la couche d'isolation vient la chape, sur laquelle le nombre de nattes de désolidarisation souhaité peut ensuite être posé.

### BASSE TEMPERATURE D'AMENEE AVEC RENDEMENT ELEVE

Il n'est pas facile de concilier les exigences en matière de physique des bâtiments et de construction et les restrictions au niveau de la technique de chauffage. Dans le cas d'un chauffage par le sol classique, les conduites sont posées sur un support isolant avec au-dessus une chape à liant ciment d'environ huit centimètres. Au fil du temps, des fissures et un gauchissement du support apparaissent cependant. La fine construction de sol de Schlüter-Systems avec chape de ciment ou anhydrite présente une plaque à plots: elle veille à ce que les tensions de compression dans la chape puissent s'évacuer dans la trame à plots. L'inconvénient d'une grosse masse de chape, c'est que beaucoup d'énergie thermique doit être amenée et stockée pour atteindre la température idéale. Grâce à la hauteur fortement réduite (5,5 mm) des

nattes de désolidarisation, les conduits de chauffage sont très proches de la surface. Le sol réagit donc très rapidement aux changements de température. Les conduits d'air reliés entre eux en dessous de la natte garantissent, en outre, une diffusion uniforme de la chaleur. Avec ce système, on obtient une puissance nette de 136 W/m<sup>2</sup>. On a calculé que dans la maison passive de Héron, il faudrait par temps froid quelque 6.000 W pour un confort thermique optimal. La conductibilité thermique des éléments de construction est, en effet, < 0,12 W/m<sup>2</sup> K pour une coque de bâtiment avec un niveau K < 18. Le client voulait doter tout l'étage inférieur (95 m<sup>2</sup>) de la maison de chauffage par le sol, dont 56 m<sup>2</sup> ont finalement été équipés du système de nattes, après des calculs par Theo Lambrechts, conseiller technique chez Schlüter-Systems. L'alimentation électrique sera assurée par les panneaux photovoltaïques sur le toit.

### SCHLÜTER®-KERDI

#### Finition étanche à l'eau

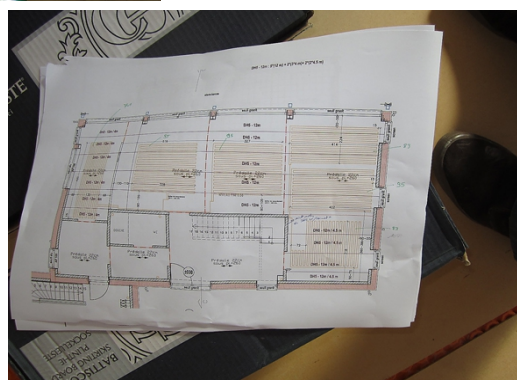
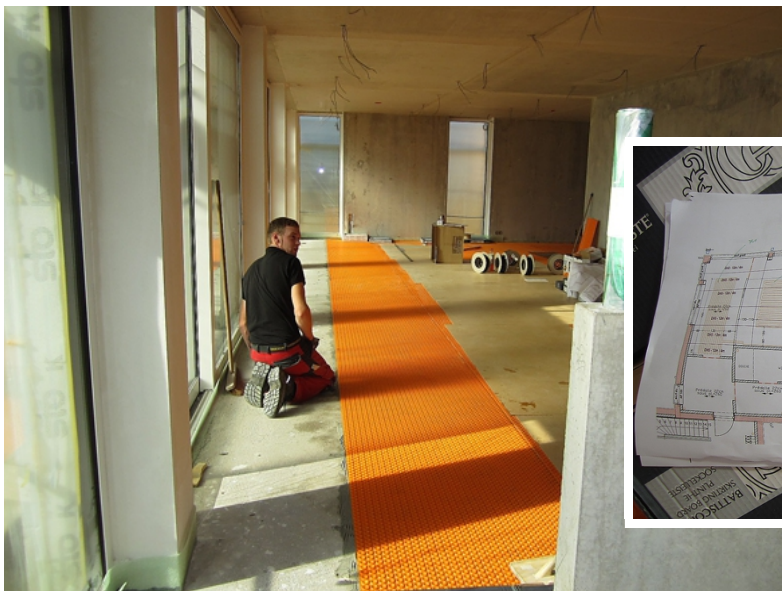
Il est tout à fait possible d'utiliser le système de chauffage de Schlüter-Systems dans des pièces humides comme une salle de bains. Pour cela, une toile d'étanchéité Schlüter®-KERDI est posée sur la couche de ciment pour protéger le sol et/ou le mur de l'eau.

#### Vaste assortiment

Schlüter-Systems a plus de 10.000 solutions éprouvées dans la pratique pour la pose de carreaux et de pierre naturelle. Du Schlüter®-SCHIENE, le profilé original pour revêtements de sol, à des sols carrelés climatiseurs complètement chauffés. L'assortiment est scindé comme suit:

- technique et design;
- étanchéité, désolidarisation, drainage, isolation contre les bruits de chocs;
- balcons et terrasses;
- chapes flottantes;
- panneaux d'agencement prêts à carrelé;
- technique des profilés lumineux.

*Une bonne planification s'impose pour poser la quantité souhaitée de nattes de désolidarisation Schlüter®-DITRA25 pour un confort thermique optimal*



INNOVATIES MET PROFIEL

### Schlüter-Systems

Schotelven 28  
2370 Arendonk  
Tél.: 014/44.30.80  
Fax: 014/44.30.81

[benelux@schlueter.de](mailto:benelux@schlueter.de)  
[www.schlueter.be](http://www.schlueter.be)