

De optimale oplossing voor de renovatie van bestaande gebouwen

Dunne warmwatervloerverwarming

Speciale bouwmaterialen en een correcte verwerking zijn belangrijke voorwaarden voor een succesvolle installatie van moderne vloerverwarmingssystemen

Meer en vooral modern wooncomfort – dat is tegenwoordig een van de belangrijkste aspecten bij de renovatie van woningen in oude gebouwen. Vaak gaat dit gepaard met de wens om vloerverwarming te installeren, omdat de gelijkmatige warmte die vloerverwarming uitstraalt als bijzonder aangenaam wordt ervaren. Bovendien ontstaat er door het verwijderen van de oude, aan de muur gemonteerde radiatoren ruimte voor een nieuwe, gewijzigde inrichting van de woning.

Maar: meestal is de installatie van vloerverwarming met warm water binnen een klassieke dekvloerconstructie al vanwege bouwtechnische omstandigheden zeer arbeidsintensief, zo niet onmogelijk. Enerzijds moet hier rekening worden gehouden met de statische aspecten van het „oude gebouw“, die door het extra gewicht ontstaan; het beste voorbeeld hiervan zijn de klassieke houten balkenplafonds, die vaak kenmerkend zijn voor oude gebouwen en slechts een geringe extra belasting toelaten. Daarnaast komen er omvangrijke renovatiewerkzaamheden bij, die voor aannemers en bewoners gepaard gaan met aanzienlijke overlast in de vorm van lawaai en vuil.

De voordelen van dunne systemen

Om de bovengenoemde problemen te omzeilen, heeft een innovatieve oplossing de afgelopen jaren steeds meer ingang gevonden: vloerverwarming met dunne lagen, die niet in de dekvloer, maar direct op de bestaande vloer onder de vloerbedekking wordt geïnstalleerd. Deze constructies vallen weliswaar nog niet onder de normen, vormen in die zin een speciale oplossing en hebben zich in de praktijk bewezen.



Bron: Kermi GmbH

Kermi x-net C15 dunne-laagverwarmingssysteem
geïnstalleerd op houten ondergrond met Sopro-speciale
Nivelleer VS 582

De grote voordelen van deze vloerverwarmingen zijn dat ze doorgaans in laagdiktes tussen 17 mm en 20 mm kunnen worden ingebouwd, daardoor weinig gewicht hebben en ook relatief weinig hoogte innemen. In veel gevallen kan zelfs direct op de oude vloerbedekking worden gebouwd, zonder dat er ingrijpende sloopwerkzaamheden aan de bestaande dekvloer nodig zijn. Andere voordelen liggen in de opstelling van de verwarming zelf: door de nabijheid van het oppervlak kan de verwarming met lage aanvoertemperaturen worden gebruikt, wat het benodigde energieverbruik en dus ook de kosten laag houdt. Bovendien is de reactietijd van de verwarming korter, omdat niet eerst de hele doorsnede van de dekvloer hoeft te worden opgewarmd.

Het Kermi vloerverwarmingssysteem x-net C15 dunne-laagsysteem biedt hier bijzondere voordelen. In dit systeem kunnen twee verschillende buisafmetingen worden gebruikt zonder dat dit invloed heeft op de totale opbouwhoogte: de Kermi x-net systeembuizen van 10 × 1,3 mm en 12 × 1,4 mm. De 12 mm-buis biedt daarbij een 35 % grotere doorsnede. Dit levert aanzienlijke voordelen op wat betreft de hydraulica, evenals langere verwarmingscircuits en een lager stroomverbruik van de verwarmingspomp.



Legging van het Kermi x-net C15 dunne-laagsysteem.
Bron: Kermi GmbH



Verlijming van de Sopro tegelisolatieplaat FDP 558 met Sopro's No.1.

Er is vraag naar speciale bouwmaterialen

Speciale oplossingen vragen echter ook om speciale bouwmaterialen. Dit begint al bij de ondergrond. Een vormvaste ondergrond is een basisvoorwaarde voor de aanleg van een dunne vloerverwarmingsinstallatie. Dit kan bijvoorbeeld een bestaande dekvloer, beton of een bestaande tegelvloer zijn. Onstabiele ondergronden, zoals piepschuimplaten, isolatiemateriaal of iets dergelijks, zijn daarentegen niet toegestaan. In geval van twijfel moet hier eerst een vormvaste ondergrond worden gecreëerd.

Het gebruik van de Sopro tegelisolatieplaat FDP 558

Door de Sopro-tegelisolatieplaat FDP 558 te plaatsen, kunnen ook kritische ondergronden, zoals bijvoorbeeld een grotendeels vormvaste houten vloer, worden omgevormd tot een ondergrond die klaar is voor de aanleg van een dunne vloerverwarmingsinstallatie. De Sopro Geluidsisolatieplaat FDP 558 werkt in dit systeem spanning verlagend en wordt met behulp van tegellijm over het gehele oppervlak op de ondergrond verlijmd. Een bijkomend voordeel van het gebruik van de Sopro tegelisolatieplaat FDP 558 is de verbetering van de warmte-isolatie. In feite wordt de warmte aan het oppervlak afgegeven en niet aan de ondergrond, wat het energieverbruik dat nodig is voor de werking van de verwarming vermindert. Daar komt nog bij dat door de inbouw van de Sopro tegelisolatieplaat FDP 558 in de regel een extra contactgeluidsisolatie wordt aangebracht. Zo kan de 4 mm dikke Sopro-tegelisolatieplaat FDP 558 het optredende contactgeluidsvolume met wel 10 dB verminderen. Nog betere resultaten kunnen worden behaald door het gebruik van de speciale Sopro Geluidsisolatieplaat TDP 565 speciaal.

Op de voorbereide ondergrond worden vervolgens de draagelementen van het verwarmingssysteem aangebracht. Hier zijn er verschillende varianten op de markt, bij verschillende merken worden ze vastgeschroefd, andere systemen worden verlijmd. Vooral bij de verlijmingssystemen zijn er veel zelfklevende. In het aldus vervaardigde draagsysteem worden vervolgens de buizen met een doorsnede van 10 mm tot 12 mm gelegd.

Bijzonder beproefd: Sopro zelfnivellerende egalisatiemiddelen

Het gebruik van zelfnivellerende vloeibare egaline als dekvloer voor het verwarmingssysteem heeft zich bijzonder goed bewezen. Daarbij is het niet alleen van belang dat de nivelleer dankzij hun vloeibare consistentie goed in het verwarmingssysteem vloeien en de verwarmingsbuizen volledig omsluiten, wat een goede warmteoverdracht garandeert, maar vooral ook dat de nivelleer gemakkelijk en eenvoudig te verwerken zijn; want ze egaliseren vrijwel vanzelf en kunnen met de meng- en transportpomp worden verwerkt, wat het werk enorm vergemakkelijkt, vooral bij grotere oppervlakken. Op deze manier kunnen – indien nodig – vloerverwarmingssystemen op meerdere honderden vierkante meters probleemloos in één dag worden geïnstalleerd. Ook hier komen de voordelen van het Kermi x-net C15 dunne-laagsysteem goed tot hun recht. Door de speciale openingen in de noppenelementen kan de Sopro Nivelleer bijzonder goed en snel inwerken en omsluit deze de leidingen perfect.

In principe zijn alle Sopro-nivelleer zijn geschikt voor gebruik op vloerverwarmingssystemen met dunne lagen. De Sopro VS 582 vezelversterkte nivelleer onderscheidt zich hierin echter in het bijzonder bij houten ondergronden.

Dit materiaal met zeer lage emissies heeft dankzij de samenstelling een zeer goede buigtreksterkte. Het is daardoor uitstekend geschikt voor alle ondergronden.



Aanbrengen van de Sopro Nivelleer FS 15 plus 550 met een pomp.

Houd rekening met de bouwtechnische voorschriften!

Net als bij conventionele vloerverwarmingssystemen moet bij dunne systemen rekening worden gehouden met bepaalde constructieve voorschriften. Van bijzonder belang zijn het aanbrengen van effectieve dilatatievoegen en de uitvoering met een correcte indeling in velden. Velden mogen maximaal 40 m² groot zijn en moeten een compacte breedte-hoogteverhouding hebben. Verschillend regelbare verwarmingsschakelingen en ook verschillend verwarmde oppervlakken moeten in principe van elkaar worden gescheiden. Over bouwdeel- en constructievoegen moeten gelijklopende voegen worden aangebracht. Hetzelfde geldt voor grotere uitbreidingen en verspringingen en natuurlijk in deuopeningen. In het aansluitingsgebied van de vloer naar de wand is het gebruik van de Sopro Randisolatiestrook RDS 960 aan te bevelen. Ook de speciale Kermi x-net Randisolatiestrook H 80 mm is met zijn zelfklevende folielap goed geschikt; deze voorkomt namelijk op betrouwbare wijze dat de vloeibare egalisatiemassa's onderlopen en daarmee het contact van het dekvloeroppervlak met opstijgende bouwdeelen.

In het algemeen moet er ook op worden gelet dat een dergelijk verwarmingssysteem voldoende met de nivelleer wordt bedekt. De laagdikte mag in de regel niet minder dan 3 mm bedragen, zodat de dunste systemen doorgaans een totale opbouwdikte van ten minste 17 mm hebben.

De draagelementen moeten stevig aan de ondergrond hechten. Ze moeten op de juiste wijze worden verlijmd. Zo wordt voorkomen dat het systeem tijdens het aanbrengen van de nivelleer omhoogkomt en daardoor de minimale buisafdekking niet wordt gehaald. Ook hier biedt het Kermi x-net C15 dunne-laagsysteem bijzondere voordelen. Zo zorgt de speciale hechtlijm voor een stevige hechting op de ondergrond. Extra werk voor bevestigingsmaatregelen zoals nieten enz. is daardoor niet nodig; de systeemplaten hoeven namelijk alleen maar te worden neergelegd en aangedrukt.

Het is normaal als u enkele dagen na het aanbrengen van de vulmassa merkt dat er in een regelmatig patroon ondiepe kuiltjes of holtes te zien zijn. Door de kleine openingen in de draagsystemen ontstaan er lichte verzakkingen. Voor een latere bekleding met tegels of parket levert dit echter geen probleem op. Alleen wanneer elastische vloerbedekkingen moeten worden aangebracht, zoals bijvoorbeeld tapijt of PVC, moeten deze kuiltjes met een dun laagje nivelleer worden weggewerkt.



De Sopro Nivelleer FS 15 plus 550 vult het Kermi x-net C15 dunne-laagsysteem.

Verwarmen:

Ja, maar wel op de juiste manier!

Net als bij conventionele vloerverwarming moeten ook dunne-laagverwarmingssystemen een zogenaamde „proefverwarming“ doorlopen voordat de vloerafwerking wordt aangebracht. In tegenstelling tot het klassieke dekvloersysteem kan deze procedure bij gebruik van Sopro Nivelleer aanzienlijk eerder worden gestart en bovendien worden verkort. Dit komt door de dunne-laagopbouw van het totale systeem.

De functionele verwarming begint met het 24 uur lang in bedrijf stellen van de vloerverwarming bij een aanvoertemperatuur van +25 °C. Daarna volgt nog eens 24 uur bedrijf van de vloerverwarming bij de maximale ontwerptemperatuur (+55 °C volgens DIN 18560). Op voorwaarde dat er daarna geen afwijkingen optreden, de vloer is afgekoeld en aan de specifieke eisen van de betreffende vloerbedekking is voldaan, kan de verdere bekleding met een voor vloerverwarming geschikte vloerbedekking plaatsvinden.

Keramische tegels en platen zijn bijzonder geschikt als vloerbedekking, omdat deze een zeer goede warmtegeleiding hebben. Het oppervlak wordt dus snel warm en de energieoverdracht is hoog.

Bij het leggen van de vloertegels moet er vooral op worden gelet dat de gebruikte lijm voldoende tijd krijgt om te drogen en uit te harden. Daarom moet de vloerverwarming lang genoeg buiten werking blijven.

Met name bij het leggen van tegels en platen moet er – afhankelijk van de gekozen lijm – rekening worden gehouden met minimaal 7 dagen.

Product	Start functieverwar- ming op zijn vroegst na	Duur van de functionele verwarming
 Sopro Nivelleer OFS 543	48 uur	48 uur
 Sopro Nivelleer FS 15 plus 550	48 uur	48 uur
 Sopro Zwaar belastbare Nivelleer HF-S 563	48 uur	48 uur
 Sopro anhydriet- vloeispatchel AFS 561	7 dagen	48 uur



Auteur: Roland Stransky
Gediplomeerd ingenieur (FH)
Hoofd technische
planning/toepassingstechniek
Kermi GmbH



Auteur: Thomas-Ken Ziegler
Gediplomeerd ingenieur
Groepsleider
Toepassingstechniek
binnendienst
Sopro Bauchemie
GmbH

Colofon:
Uitgever:
Sopro Bauchemie GmbH, Wiesbaden
Verantwoordelijk voor de inhoud:
Sopro Bauchemie GmbH
Lay-out: Sopro Bauchemie GmbH
© 2014 door Sopro Bauchemie GmbH, Wiesbaden

Toepassingstechniek:
Telefoon: +49 6 11 1707-111
Fax: +49 6 11 1707-280
E-mail: anwendungstechnik@sopro.com

Sopro Bauchemie GmbH
Postbus 420152 · 65102 Wiesbaden
www.sopro.com