

Consejos de proceso

EGGER Suelos en sistemas de calefacción y refrigeración por suelo radiante



Información general

En principio, todos los suelos EGGER también pueden colocarse sobre sistemas de calefacción y refrigeración por suelo radiante.

Principalmente, los suelos EGGER se instalan de forma «flotante». En el caso de la instalación flotante, se deben considerar las resistencias térmicas del suelo superior y de las películas impermeabilizantes. El valor total de todos los elementos debe ser $\leq 0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$, según la norma CE.

Cuando se utilizan materiales de base no relacionados con el sistema en capas con calefacción por suelo radiante, se rechazarán todas las garantías en cuanto a la resistencia térmica efectiva ($\text{m}^2 \text{K/W}$).

Cuando se instala en subsuelos minerales, es necesario colocar una capa de control de vapor, con un valor $\text{SD} > 75 \text{ m}$, como una barrera de humedad antes de la película impermeabilizante para la reducción del sonido, en toda la superficie y que se extiende hasta la pared.

La temperatura de la superficie del área del suelo con calefacción no puede exceder los 28°C (82.4°F).

Los suelos EGGER especialmente diseñados también se pueden instalar con encolado completo, cuando el sistema de calefacción está integrado en el concreto.

Con la aplicación de encolado, la resistencia térmica disminuye significativamente.

En la fase de construcción del sistema de calefacción por suelo radiante, todas las partes implicadas (constructor, arquitecto, ingeniero de calefacción, instalador de calefacción, instalador de suelos y fabricante de revestimientos de suelos) deben cooperar. Toda la construcción de suelo radiante requiere una planificación y organización relacionadas con el uso con respecto al sistema de calefacción y la capa para garantizar un sistema de funcionamiento óptimo y sin daños a largo plazo.

Antes de comenzar el trabajo de revestimiento del suelo, se deben quitar los revestimientos de suelo viejos existentes y se debe verificar la preparación para la aplicación del subsuelo (uniformidad, capacidad de carga, humedad) de acuerdo con la información / especificaciones de las instrucciones de aplicación de EGGER. Además de las pruebas habituales del sustrato de aplicación, se debe probar el funcionamiento de la calefacción / refrigeración por suelo radiante (calefacción / refrigeración funcional) y, además, la prueba de calefacción y refrigeración adecuadas de la construcción de la capa de calefacción debe realizarse en cada momento del año y proporcionarse mediante un protocolo de calefacción y refrigeración.

Calentamiento funcional y secado de capas

Se distingue entre el calentamiento funcional y el secado de capas durante el calentamiento de la capa de carga o transferencia térmica.

Calefacción funcional

Para cumplir con la norma DIN EN 1264-4 se debe realizar un calentamiento funcional. El proceso de calentamiento funcional es una prueba para el instalador de calefacción de que el sistema funciona correctamente, sin problemas. Como parte de la instalación del sistema de calefacción, se requiere ejecutar y documentar el curso de la calefacción funcional con respecto al manual del fabricante y los protocolos de calefacción correspondientes.

Comience el período de calentamiento para el hormigón a base de cemento como muy pronto después de 21 días, para el hormigón con sulfato de calcio como muy pronto después de 7 días. **Atención:** ¡Tome nota de las instrucciones del fabricante!

- Comience el período de calentamiento con una temperatura de flujo de 25 °C (77 °F) que debe mantenerse durante 3 días.
- Luego aumente la temperatura de flujo hasta alcanzar la temperatura máxima de flujo de diseño, generalmente 45 °C (113 °F).
- Mantenga la temperatura máxima de flujo de diseño durante un período de 4 días, no se apague durante la noche.

Tenga en cuenta:

La calefacción funcional no garantiza que la capa tenga la humedad residual necesaria para su instalación.

Por lo tanto, se requiere un tiempo de secado de capa y/o un calentamiento en seco de la capa para estar listo para el revestimiento.

Calentamiento en seco de la capa para estar listo para el revestimiento

El calentamiento en seco de la capa significa eliminar la humedad residual de la capa hasta que esté lista para el revestimiento. Inicie el período de calentamiento para el hormigón a base de cemento como muy pronto después de 28 días, para el hormigón con sulfato de calcio como muy pronto después de 14 días.

Atención: ¡Tome nota de las instrucciones del fabricante!

Requisito para la humedad máxima de la norma (medida CM) si se trata de un suelo EGGER:

- Hormigón a base de cemento (valor nominal): 1,8 %
- Hormigón con sulfato de calcio (valor nominal): 0,3 %

Sistemas eléctricos de calefacción de superficies / láminas

Los sistemas eléctricos de calefacción de tableros / láminas se consideran sustratos adecuados hasta cierto punto.

Los suelos EGGER solo pueden instalarse en sistemas eléctricos de calefacción de superficies / láminas si cumplen con los siguientes criterios:

- Deben controlarse mediante sensores y controladores de temperatura.
- Deben tener la aprobación técnica del fabricante de calefacción para su uso con suelos EGGER.
- Las láminas de calefacción deben instalarse en toda la superficie. La instalación parcial, por ejemplo, solo en ciertas áreas de una habitación, no se lo permite para evitar una distribución irregular del calor y un gradiente de calor.
- Para los sistemas de calefacción de láminas, deben instalarse una capa de base con un espesor máximo de 3 mm y una estabilidad de presión de al menos CS 60 kPa de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante de la calefacción.
- En el caso de los sistemas eléctricos de calefacción de esteras (malla), estos deben implementarse en la capa de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante del sistema de calefacción respectivo.
- No se permiten calentadores de almacenaje nocturnos.

Sistemas de calefacción por suelo radiante, que calientan y enfrían

Estos sistemas son generalmente adecuados, si se cumplen los puntos mencionados en el capítulo de calefacción por suelo radiante eléctrico.

En el caso de la refrigeración abajo, no se permite que la temperatura de la superficie caiga por debajo de 15 °C (59 °F). Una instalación

profesional de un sensor de punto de rocío es necesario para controlar la posible condensación surgida.

Notas

Debido a las características técnicas del producto natural y dependiendo de las condiciones climáticas del espacio durante el período de calefacción, puede provocar huecos después. Cuando la formación de huecos es igual en general, no hay defecto de calidad. (Fuente: Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V., Informationsdienst Flächenheizung + Kühlung BVF, Einsatz von Bodenbelägen auf Flächenheizungen und –Kühlungen- Anforderungen und Hinweise, Richtlinie 9 (Seite 7, Absatz 4.2), Stand Julio de 2023). La información mencionada anteriormente también es válida para los suelos de EGGER, ya que todos nuestros suelos son productos a base de madera y reaccionan a las fluctuaciones de las condiciones climáticas del espacio.

Se debe seguir los requisitos para la preparación e instalación del subsuelo mencionados en las instrucciones de instalación específicas de nuestro producto.

Contacto

No dude en ponerse en contacto para más preguntas con el equipo de Aplicación & Consultoría:

EGGER Holzwerkstoffe Wismar GmbH & CO. KG
Am Haffeld 1
D-23970 Wismar
Alemania
Tel.: 0049 3841 301 21911
support-flooring@egger.com

Referencia bibliográfica

Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V., Informationsdienst Flächenheizung + Kühlung BVF, Einsatz von Bodenbelägen auf Flächenheizungen und –Kühlungen- Anforderungen und Hinweise, Richtlinie 9, Stand Julio de 2023
En línea: [Descargas zu Flächenheizungen, Flächenkühlungen, Fußbodenheizungen \(flaechenheizung.de\)](http://www.flaechenheizung.de/Dokumente-Download-Node_17350.html)
http://www.flaechenheizung.de/Dokumente-Download-Node_17350.html

Anexo

Protocolo de calefacción funcional
Protocolo de calefacción y enfriamiento

Protocolo de calefacción funcional

Calefacción funcional

Al finalizar la instalación de calefacción, se debe emitir un protocolo de calefacción sobre la prueba funcional para el instalador de suelos de acuerdo con la norma VOB DIN 18365. La calefacción funcional debe realizarse de acuerdo con la norma DIN EN 1264-4.

Comience el período de calefacción para el hormigón a base de cemento como muy pronto después de 21 días, para el hormigón con sulfato de calcio como muy pronto después de 7 días. **Atención:** ¡Cuide las instrucciones del fabricante!

- Comience el período de calefacción con una temperatura de flujo de 25 °C (77 °F) que debe mantenerse durante 3 días.
- Luego aumente la temperatura de flujo hasta alcanzar la temperatura máxima de flujo de diseño, generalmente 45 °C (113 °F).
- Mantenga la temperatura máxima de flujo de diseño durante un período de 4 días, no se apague durante la noche.

Revisión: 08
Validación: 1/11/2024

Protocolo de calefacción hasta la prueba funcional del sistema de calefacción por suelo radiante

Constructor / Propietario del edificio: Obra / Edificio:
Ingeniero de calefacción: Suelo / Piso:
Sistema de calefacción: Responsable de construcción:

1. Tipo de capa (producto):
2. Adhesivo utilizado:
3. Instalación de capa de calefacción terminada en:

Día	Temperatura de flujo Valor SET	Temperatura de flujo Valor real (observaciones)	Fecha / Hora	Firma
1.	25 °C / 77 °F			
2.	25 °C / 77 °F			
3.	25 °C / 77 °F			
4.	35 °C / 95 °F			
5.	45 °C / 113 °F			
6.	45 °C / 113 °F			
7.	45 °C / 113 °F			
8.	45 °C / 113 °F			

4. Calefacción funcional:
5. Fin de la calefacción funcional en:
6. ¿La calefacción funcional se interrumpió / no se interrumpió? En caso afirmativo, desde hasta
7. Los espacios se ventilaron sin corrientes de aire y todas las ventanas y puertas exteriores se cerraron después de apagar la calefacción por suelo radiante.
Sí / No
8. El sistema de calefacción por suelo radiante fue aprobado para otras medidas de construcción con una temperatura exterior de °C / °F.
..... El sistema de calefacción estaba, al hacerlo, inoperativo.
..... El suelo se calentó, al hacerlo, a una temperatura de flujo de °C / °F.
9. Confirmación = Sello, fecha, lugar y firma del constructor / propietario del edificio, responsable de construcción / arquitecto e ingeniero de calefacción.

Protocolo de calefacción y enfriamiento para el secado de la capa

Calefacción en seco de la capa para estar listo para el revestimiento

El secado de la capa para estar listo para el revestimiento debe seguir directamente después de la calefacción funcional. Por lo tanto, no apague la calefacción ni reduzca la temperatura de flujo. Inicie el período de calefacción para el hormigón a base de cemento como muy pronto después de 28 días, para el hormigón con sulfato de calcio como muy pronto después de 14 días. Atención: ¡Cuide las instrucciones del fabricante! Al calcular la duración del secado de la capa para estar listo para el revestimiento, añada los días (28 o 14) al día de secado de la capa en la tabla. El secado de la capa para estar listo para el revestimiento se logra cuando se alcanzan los requisitos de humedad residual (consulte las

Revisión: 08
Validación: 1/11/2024

especificaciones del fabricante para el revestimiento del suelo) dentro de la medida CM-.

Protocolo de calefacción en seco de la capa antes de la instalación del suelo (sin contratiempo nocturno)

Constructor / Propietario del edificio: Obra / Edificio:
Ingeniero de calefacción: Suelo / Piso:
Sistema de calefacción: Responsable de Construcción:

1. Calefacción en seco de la capa directamente después de la calefacción funcional, luego con la tabla 3
2. Calefacción en seco de la capa, no directamente después de la calefacción funcional, luego más adelante con la tabla 2
3. Comience a calentar en seco en

Tabla 2: Secado de la capa para la preparación para el revestimiento

Día de secado de la capa	Valor SET Temperatura de flujo	Lectura Temperatura de flujo	Fecha / Hora	Inspector de firmas
1.	25 °C / 77 °F			
2.	35 °C / 95 °F			
3.	45 °C * / 113 °F *			
4.	55 °C * / 131 °F *			

*o la temperatura máxima de flujo de diseño

luego vaya a la tabla 3: Secado de la capa para estar listo para el revestimiento

Día de secado de la capa	Valor SET Temperatura de flujo	Lectura Temperatura de flujo	Fecha / Hora	Inspector de firmas
Día.....	55 °C / 131 °F			
Día.....	55 °C / 131 °F			
Día.....	55 °C / 131 °F			
Día.....	55 °C / 131 °F			
Día.....	55 °C / 131 °F			
Día.....	55 °C / 131 °F			
Día.....	Prueba de lámina realizada ¹⁾²⁾			
Día.....	55°C			
Día.....	55°C			
Día.....	55°C			
Día.....	Prueba de lámina realizada de nuevo ¹⁾²⁾			
Día.....	Verifique el nivel de humedad ²⁾			

1) según el constructor

2) Si aún está húmedo, continúe calentando. Si ya no está húmedo, haga la medida CM.

Tabla 4: Reducción de la calefacción después de lograr el secado de la capa para estar listo para el revestimiento

Día de secado de la capa	Valor SET Temperatura de flujo	Lectura Temperatura de flujo	Fecha / Hora	Inspector de firmas
Día.....	45 °C* / 113 °F			
Día.....	35 °C / 95 °F			

Revisión: 08
Validación: 1/11/2024

Día.....	25 °C / 77 °F			
Día.....	Calefacción automática			

* o la temperatura máxima de flujo de diseño

4. ¿Calefacción en seco de la capa mediante control / regulación automática? Sí / No.....
En caso afirmativo, producto / tipo:
5. Fin de calefacción en seco de la capa en
6. Los espacios se ventilaron durante el secado de la capa para estar listos para el revestimiento de acuerdo con las directrices del fabricante de la capa.
sí / no
7. ¿La superficie del suelo con calefacción no estaba cubierta y libre de material de construcción? Sí..... / No
8. ¿Hay un mínimo de 7 días entre la determinación de la humedad en la capa (listo para instalar) o el último día de reducción de calefacción y la instalación del suelo superior? Sí / No
- En caso afirmativo, vuelva a calentar 2 días antes de comenzar la instalación del suelo superior con la temperatura máxima de flujo de diseño y realice una medida de humedad una vez más. sí / no

Tabla 5: Humedad medida en la capa

Objeto	Espacio	Suelos superiores	i.a. punto de medida	Valor SET en %	Valor de lectura en %

9. Inicio de la instalación de los suelos EGGER en
10. Fin de la instalación de los suelos EGGER en

Confirmación con fecha y firma

	Constructor / Propietario del edificio asignado	Responsable de construcción / Arquitecto supervisado	Ingeniero de calefacción realizado	Instalador / Fabricante realizado
Calefacción en seco de la capa				
Prueba de lámina				
Medida de humedad				

Nota provisional:
Hemos elaborado cuidadosamente esta ficha técnica según nuestro leal saber y entender. Las informaciones aportadas se basan en experiencias prácticas, pruebas en interiores y representa nuestro nivel actual de conocimientos. Sólo es informativo y no constituye garantía alguna en cuanto a las propiedades del producto o su idoneidad para aplicaciones específicas. No asumimos ninguna responsabilidad por posibles errores, errores en las normas y errores de impresión. Además, pueden producirse modificaciones técnicas como consecuencia del continuo desarrollo de nuestros EGGER Suelos, así como de cambios en las normas y documentos jurídicos públicos. Se aplican nuestras Condiciones Generales.