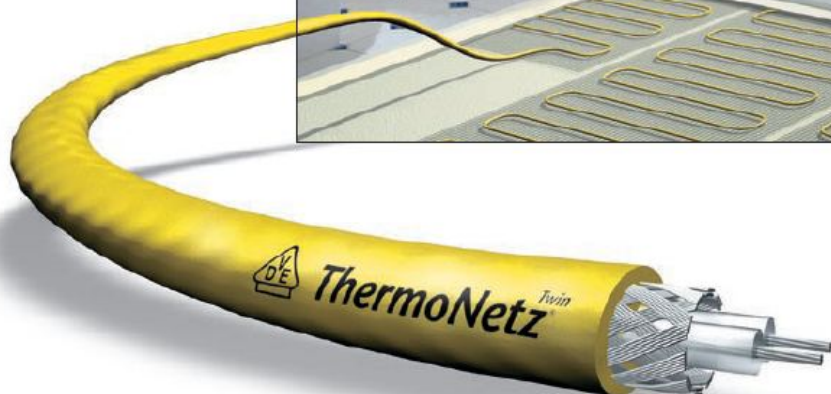




ThermoNetz^{Twin}

Fliesenheizungen



elektrosmogfrei*

 elektrosmogfrei*  wartungsfrei  eine Anschlussleitung

Anwendung



ThermoNetz® Twin Fliesenheizungen werden im Neubau, aber auch für die Altbauanierung und Renovierung im privaten und gewerblichen Bereich eingesetzt. Dies reicht von Bädern und Duschen über Wohn- und Schlafräume bis hin zu Büro- und Fabrikgebäuden. Die verlegefertigen Heizmatten werden im Fliesenkleber oder in einer Ausgleichsmasse verlegt.

Das elektromogfreie* Heizsystem kann als Vollheizung (Direkt- bzw. Teilspeicherheizung), aber auch als Zusatzheizung für die Boden temperierung eingesetzt werden und löst praktisch alle Heiz- und Temperierprobleme. Kalte Bodenbeläge gehören somit der Vergangenheit an.

Ihre Räume können Sie mit der ThermoNetz® Twin Fliesenheizung frei gestalten. Es gibt keine störenden Heizkörper, lediglich ein Temperaturregler lässt auf die Existenz eines modernen Heizsystems schließen. Außerdem können nahezu alle Bodenbeläge verwendet werden.

Regelung



Temperaturregler mit und ohne Uhr

Fußbodenheizung als Vollheizung: Bei dieser Anwendung wird der gesamte Wärmebedarf des Raumes durch die Fußbodenheizung abgedeckt. Die Temperaturregelung erfolgt über einen Raumtemperaturregler. Die Begrenzung der Fußbodenoberflächentemperatur übernimmt ein Temperaturbegrenzer. Der Temperaturbegrenzer wird in Reihe geschaltet und ist variabel einstellbar.

Fußbodenheizung zur Bodentemperierung: Bei dieser Anwendung wird die Fußbodentemperatur (unabhängig von der Raumtemperatur) über einen Fußbodenheizungsregler mit Bodenfühler geregelt.

Regelgeräte mit Zeitschaltuhr: Bei diesen Regelgeräten können Sie die Heiz- und Absenkezeiten nach Ihren Wünschen frei programmieren. Sie gewährleisten einen energiesparenden Betrieb.

Qualität



Das Heizsystem besitzt die VDE-Zulassung!



Die Fertigung erfolgt nach DIN ISO 9001!

Das Heizsystem besteht aus verlegefertigen, geprüften Heizmatten mit einer hochwertigen Twin-Heizleitung und besitzt natürlich die VDE-Zulassung für eine garantiert lange Lebensdauer. Der Heizleiter ist in gleichen Abständen auf ein formstabiles Glasgittergewebe aufgenäht. Damit wird eine optimale und schnelle Verlegung sowie eine gleichmäßige Wärmeverteilung erreicht.



Jede Heizmatte wird werkseitig einer strengen Qualitäts- und Funktionsprüfung unterzogen, natürlich nach DIN ISO 9001. Neben der Widerstands- und Leistungsmessung werden die Heizmatten mit einer Prüfspannung von 4.000 V auf Durchschlagsfestigkeit geprüft. Alle Prüfergebnisse werden in der beiliegenden Garantiekarte dokumentiert.

Die ThermoNetz® Twin Fliesenheizung ist natürlich wartungs- und verschleißfrei!

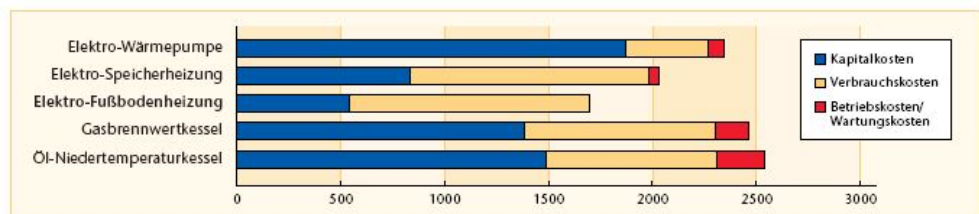


Kosten/Einsparung

Die Verbrauchskosten sind von der Nutzung (Vollheizung oder Bodentemperierung), der Wärmedämmung und dem Stromtarif abhängig.

Bei einer Vollheizung, einem Wärmebedarf von z.B. 60 W/m², einem Strompreis von 0,09 Euro/kWh (z.B. spezieller Heiztarif vom Energieversorger) und 1.200 Betriebsstunden ergeben sich jährliche Verbrauchskosten in Höhe von ca. 6,50 Euro/m².

Durch die günstigen Anschaffungskosten ist die ThermoNetz® Twin Fußbodenheizung eine echte Alternative zu herkömmlichen Heizsystemen! Sie sparen aber nicht nur am Heizsystem selbst, sondern auch durch den Wegfall von Tank- und Heizungsräumen und gewinnen somit mehr Lebensraum. Auf den Schornstein kann komplett verzichtet werden.



Jahreskosten (Euro/Jahr ohne Fördermittel inkl. MwSt.)

Heizkostenvergleich: e.on Bayern AG

Die Erwärmung basiert auf Strahlungswärme, dadurch kann die Raumtemperatur bei gleichem Wohlbefinden um 2 – 3°C niedriger gehalten werden als bei Konvektions-Heizsystemen. Das spart wertvolle Heizenergie.

Gesunde Wärme

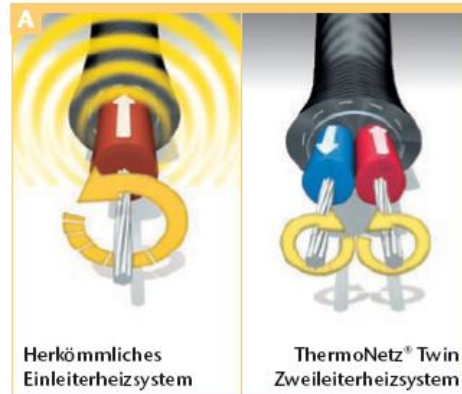


elektromagnetisch frei*

Elektromagnetisch frei*

Seit einiger Zeit wird die Aufmerksamkeit zunehmend auf Belastungen und Gesundheitsschäden durch Elektromagnetismus gerichtet. Darunter versteht man die alltägliche Belastung des Menschen durch künstliche elektromagnetische Felder (EMF), welche neben den natürlichen Feldern, wie dem Erdmagnetismus und dem der Sonnenstrahlung, auftreten. Die elektromagnetischen Felder beeinflussen nachweislich unter anderem die Hormonproduktion, das Immunsystem und den Biorhythmus des Menschen.

Magnetfeldneutralisierung durch zwei gleich große, gegenläufige Magnetfelder



Grundsätzlich bildet sich um jeden stromdurchflossenen Leiter ein elektromagnetisches Feld. Um diesen negativen Einflüssen bei elektrischen Fußbodenheizungen vorzubeugen, haben wir die ThermoNetz® Twin Fliesenheizung entwickelt. Bei der Twin-Heizleitung werden Hin- und Rückleiter parallel geführt. Dadurch werden zwei gleich große, gegenläufige Magnetfelder erzeugt, die sich in der Wirkung nahezu aufheben (Magnetfeldneutralisierung).

EMV-Prüfbericht

* Im Testlabor, dem Technologiezentrum für elektromagnetische Verträglichkeit in Rosenheim, registrierte man lediglich eine magnetische Flussdichte von < 60 nT.

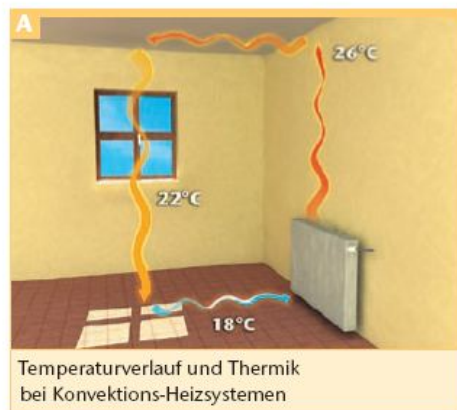
Dies bedeutet eine Unterschreitung des zulässigen Grenzwertes (= 100 µT) um das 1.600-fache!

Einheiten für magnetische Flussdichte:
1.000 NanoTeslar (nT) = 1 MikroTeslar (µT)



Allergiker-geeignet

Aber auch **Hausstaub-Allergiker** können im wahrsten Sinne des Wortes aufatmen, denn durch die sanfte Strahlungswärme der ThermoNetz[®] Twin Fliesenheizung werden keine allergieauslösende Stoffe aufgewirbelt, wie z.B. im Hausstaub angesammelte Milbenausscheidungen. Sie verbleiben am Boden und können problemlos aufgesaugt bzw. aufgewischt werden.



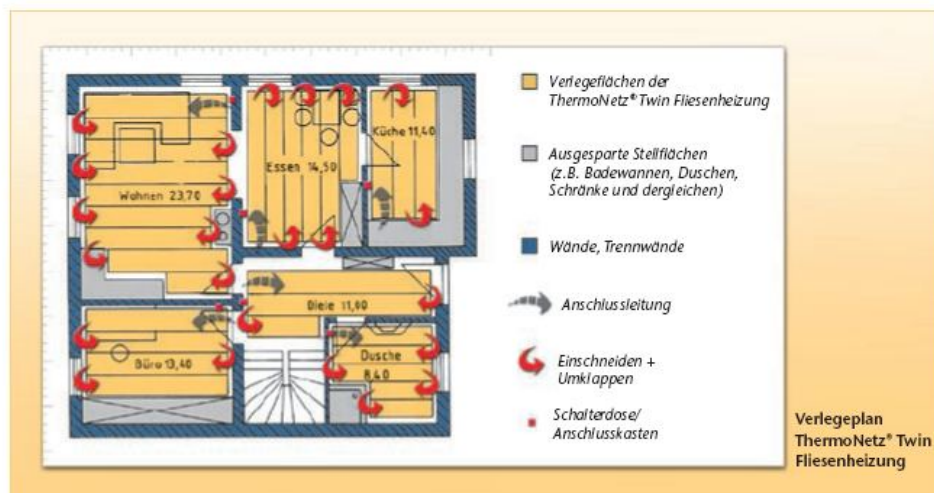
Gesundes, angenehmes und behagliches Raumklima

Die ThermoNetz[®] Twin Fliesenheizung erzeugt schon bei niedrigen Temperaturen durch Strahlungswärme ein gesundes, angenehmes und behagliches Raumklima. Dadurch kann die Lufttemperatur, bei gleichem Wohlbefinden um 2 – 3 °C niedriger gehalten werden als bei Konvektions-Heizsystemen. Trockene und ungesunde Heizungsluft gehört somit der Vergangenheit an.

Aufgrund des errechneten Wärmebedarfs werden die ThermoNetz[®] Twin Heizmatten ausgelegt und maßstabsgetreu in den Bauplan eingezeichnet.

Die ThermoNetz[®] Twin Heizmatten werden als Rolle mit einer Breite 0,50 m geliefert. Zu beachten ist, dass nur freie Flächen mit den Heizmatten belegt werden, Stellflächen bleiben dabei ausgespart (z.B. Badewannen, Duschen, Schränke und dergleichen). Der Bodenaufbau und die Freigabezeit vom Energieversorger ist unbedingt zu beachten. Für einen besonders wirtschaftlichen Betrieb ist eine gute Wärmedämmung erforderlich. Dies gilt speziell für die Wärmedämmung im Boden.

In Bädern, Duschen und Wintergärten oder bei besonderen örtlichen, klimatischen oder baulichen Gegebenheiten ist eine Zusatzheizung erforderlich.



Das Heizsystem besitzt durch den Twin-Aufbau nur noch eine Anschlussleitung. Dadurch wird wertvolle Montagezeit und Material eingespart!

Gesunde Wärme



Allergiker-geeignet

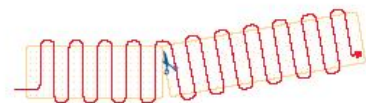


Gesundes Raumklima

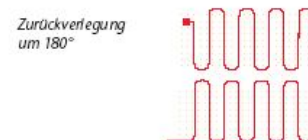
Planung



Lieferform 0,50 m breit,
Anschlussleitung 4,00 m



Glasgittergewebe einschneiden und umklappen



Zurückverlegung
um 180°



Verlegung mit einer
Eckausparung 90°
z.B. für eine Dusche

Die Heizmatten können durch beliebiges Einschneiden und Umklappen des Glasgittergewebes leicht der zu beheizenden Fläche angepasst werden.



Der Einbau der ThermoNetz[®] Twin Fliesenheizung ist auf allen festen und wärmebeständigen Untergründen möglich. Der Untergrund ist zu prüfen und ggf. vorzubehandeln (Datenblätter „Untergrundvorbehandlung für Fliesenheizungen“ und „Fachgerechte Verlegung von Fliesenheizungen“ beachten). Nicht direkt auf Spanplatten oder Holzböden verlegen (Entkopplungsmatten einbauen). Die Heizmatte muss im Fliesenkleber oder in einer Ausgleichmasse eingebettet werden (auf Wärmebeständigkeit achten). Eine Wärmedämmung im Fußboden ist zwingend erforderlich!

Im allgemeinen müssen die Rohbau-, Installations-, Verputz- und Estricharbeiten abgeschlossen sein, Fenster und Türen eingesetzt und der Estrich ausgetrocknet (Restfeuchtemessung durchführen) und besenrein sein. Verwendete Wärme- und Trittschalldämmungen müssen wärmebeständig sein (z.B. Styrodur oder ähnliche Werkstoffe, Dämmstärke und -material sind im Zweifelsfall abzuklären).

Damit eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten sichergestellt ist, muss der Anlagenersteller alle beteiligten Gewerke informieren und koordinieren.

- 1 ThermoNetz[®] Twin Heizmatten und Zubehör mit Lieferschein und Verlegeplan vergleichen (Abmessung, Heizleistung, sowie Anzahl und Lage der Heizmatten und Regelgeräte).
- 2 Isolationswiderstand mit Isolationsprüfgerät und Heizmattenwiderstand mit Ohmmeter messen. Messwerte in der Garantiekarte dokumentieren und mit den werkseitigen Messwerten vergleichen (Gewährleistungsbedingung).
- 3 Kupferhülse auf separatem Installationsrohr befestigen (für Temperaturfühler bzw. -begrenzer) und Fühler in das Installationsrohr einziehen. Der darunter liegende Estrich bzw. Isolierung ist für die oberflächenbündige Fühlermontage aufzuschneiden bzw. aufzustemmen. Der Fühler ist anschließend im beheizten Bereich, unterhalb der Heizmatte zu installieren.
- 4 ThermoNetz[®] Twin Fliesenheizung gemäß Verlegeplan ausrollen, (Trägernetz nach oben, Heizleiter nach unten), Heizmatte einschneiden, umklappen und verlegen.
- 5 Kontaktschicht aus Flexmörtel mit Zahnraufel aufziehen.
- 6 Anschließend die Heizmatte in das Kleberbett einlegen, festdrücken und überschüssigen Kleber absapiteln (mind. 5 mm Überdeckung – Lufteinschlüsse sind zu vermeiden). Alternativ können Sie die ThermoNetz[®] Twin Fliesenheizung in einer Ausgleichmasse eingießen (Verarbeitungshinweise der Kleberhersteller beachten).
- 7 Heizleitungen nicht kreuzen, beschädigen oder über Dehnungsfugen führen. Geschützt im Lehrrohr können Anschluss- und Fühlerleitungen rechtwinklig über Dehnungsfugen geführt werden.
- 8 Anschlussleitungen in Schalterdose bzw. Abzweigkasten einführen, abisolieren und kennzeichnen. Anschließend ist nochmals der Isolationswiderstand und Heizmattenwiderstand zu messen und auf der Garantiekarte zu dokumentieren (Gewährleistungsbedingung).



Nach dem Aushärten des Fliesenklebers bzw. Ausgleichmasse (Herstellerangaben beachten), Heizmatten anschließen (Schutzgeflecht an Schutzleiter) sowie Regelgeräte montieren, einstellen und in Betrieb nehmen. In der Steuerverteilung ist ein Aufkleber „Achtung Fußbodenheizung“ dauerhaft anzubringen. Fliesen oder sonstige Beläge sind nach Herstellervorschrift zu verlegen.

Anschließend ist die Heizanlage dem Bauherrn/Nutzer zu übergeben. Die Übergabe beinhaltet den Verlegeplan, die Garantiekarte(n), die Bedienungsanleitung für Heizung und Regelung sowie die Funktionserklärung der Heizanlage.

Vorbereitung



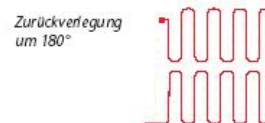
Verlegung



Lieferform 0,50 m breit, Anschlussleitung 4,00 m



Glasfaserwebung einschneiden und umklappen



Zurückverlegung um 180°



Verlegung mit einer Eckausparung 90° z.B. für eine Dusche



Regelgerät montiert in Schalterdose, Abzweigkasten für Temperaturbegrenzer und/oder beim Anschluss mehrerer Heizmatten

Inbetriebnahme



Achtung Fußbodenheizung

Hinweisafkleber in der Steuerverteilung



Bodenbeläge

Die nachfolgenden Bodenbeläge können im Zusammenhang mit der ThermoNetz[®] Twin Fliesenheizung verwendet werden. Die Eignung des Bodenbelages muss vom jeweiligen Hersteller bestätigt werden.

Fliesen/Marmor/Granit	max. 30 mm dick	Lamda-Wert	1,00
Parkett	max. 16 mm dick	Lamda-Wert	0,14
Teppichboden	max. 10 mm dick	Lamda-Wert	0,09
PVC-Belag	max. 10 mm dick	Lamda-Wert	0,23
Laminatboden	max. 8 mm dick	Lamda-Wert	0,08
Kork	max. 8 mm dick	Lamda-Wert	0,23

Im Bereich der verlegten ThermoNetz[®] Twin Heizmatten dürfen keine eindringenden Befestigungsmittel (z.B. Türstopper) angebracht werden.

Allgemeines



Der Elektro-Anschluss darf nur durch einen Elektro-Fachmann erfolgen. Es sind dabei die geltenden VDE- und EVU-Vorschriften zu beachten (DIN VDE 0100 Teil 753).

Für die Dimensionierung und Ausführung von Elektroheizanlagen sind die einschlägigen VDE-DIN-Normen und Rechtsvorschriften, sowie die EVU-Bedingungen (TAB) zu beachten. Die Anmeldung beim EVU (Heiztarif beantragen) und die Installation von Elektroheizanlagen müssen durch einen eingetragenen Elektroinstallationsbetrieb erfolgen. Als Schutzmaßnahme ist die Fehlerstromschutzschaltung (0,03 A/200 ms) anzuwenden. Eine allpolige Abschaltung (3 mm Kontaktöffnungsweite) vom Netz ist vorzusehen. Die Absicherung der Heizanlage ist abhängig von der installierten Leistung. Der Leiterquerschnitt ist abhängig von der installierten Leistung, der Leitungslänge und der Verlegeart.

Beim Verlegen und Ziehen der Heizelemente sind scharfe Kanten und Grate sowie hohe Zugkraft zu vermeiden. Das Heizsystem ist mit Vorsicht zu behandeln (z.B. Schuhe mit Gummisohle verwenden, Vorsicht beim Hantieren mit spitzen und scharfen Gegenständen usw.) Die Heizleitung darf weder geknickt, gekreuzt, gekürzt, gequetscht oder beschädigt werden. Muffen dürfen keinesfalls auf Zug belastet werden.

Um Beschädigungen der Heizelemente zu vermeiden, sind diese sofort nach dem Verlegen im Fliesenkleber oder in der Ausgleichmasse einzubetten. Hilfsmittel beim Einbau wie Böcke mit spitzen Füßen oder Nagelschuhe sind nicht zulässig!

Das Heizsystem darf nur auf ebenen Oberflächen verlegt werden. Auf eine gerade und faltenfreie Verlegung ist zu achten. Der minimale Biegeradius des Heizleiters beträgt 30 mm, die Nenngrenztemperatur beträgt +90°C, die Mindestverarbeitungstemperatur beträgt +5°C, der Heizleiterabstand zueinander muss mind. 30 mm betragen. Wärmequellen wie Beleuchtungseinrichtungen im Boden, Kamine und dergleichen sind vom Heizsystem zu trennen.

Das Heizsystem muss mindestens 30 mm entfernt von leitenden Teilen (z. B. Wasserleitungen usw.) eingebaut werden. Stellflächen wie Duschen, Badewannen, Schränke und dergleichen bleiben ausgespart.

Technische Daten



Nur eine Anschlussleitung, Einsparung wertvoller Montagezeit!

Spannung:	230 V AC	Schutzmaßnahme:	FI-Schutzschaltung 30 mA
Leistung (Matte):	70 – 160 W/m ²	Absicherung:	10 A (B-Charakteristik)
Leistung (Leiter)	12 W/m	Nenngrenztemp.:	+ 90°C
Schutzklasse:	I	Mindestverarbeitungstemp.:	+ 5°C
Mattenbreite:	0,50 m	Trägermaterial:	Glasgittergewebe
Abmessung (Leiter):	Ø ca. 3,2 mm	Anschlussleitung:	4,00 m
Biegeradius:	mind. 30 mm	Prüfspannung:	4.000 V