

## Die cuprotherm®-Fußbodenheizung mit Trockenestrichelementen

Im Bereich Renovierung und Modernisierung liegt ein enormes Energie-Einsparungspotential. Schlagwörter wie Klimawandel, Klimaschutz werden heute mit dem Bereich Haushalt verbunden. Die Bundesregierung legt eine neue Energieeinsparverordnung auf, der Energiepass ist eingeführt. Eine angepasste Lösung im Altbau in Kombination mit Niedertemperatursystemen ist die Variante mit Trockenestrichelementen.

### Die spezielle cuprotherm®-Lösung

Die Bestandsmaßnahmen im Altbau erfordern häufig folgende Merkmale:

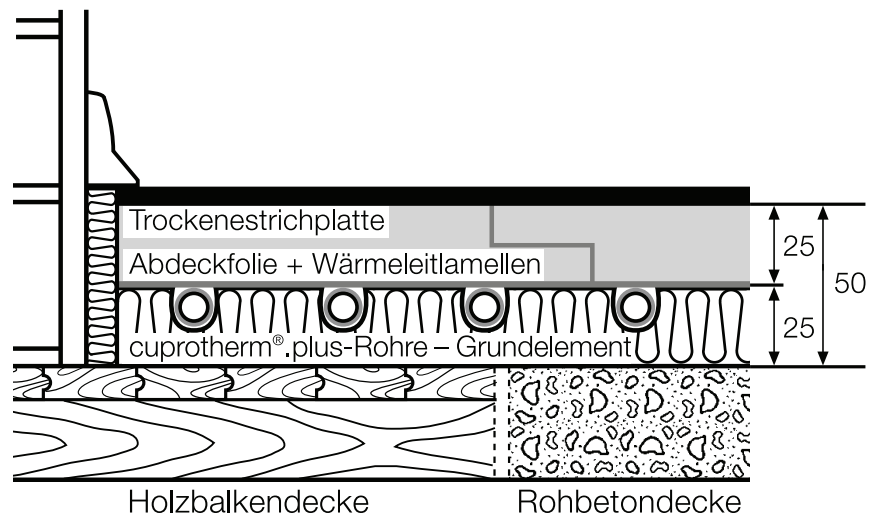
- kein Feuchtigkeitseintrag
- auf Holzbalkendecken zu verlegen
- kurze Montagezeiten
- geringes Gewicht
- geringe Aufbauhöhe

#### Aufbauhöhe

Hierzu wird das TBE-System bevorzugt mit Trockenestrichplatten kombiniert. Dadurch wird die Konstruktion extrem leicht und bringt kurze Bauzeiten mit sich. Die Estrich austrocknung entfällt.

Das schlagkräftigste Argument für die Ausführung mit Trockenestrichplatten ist die geringe Aufbauhöhe. Sie beträgt 25 mm zuzüglich 25 mm für die Trockenestrichplatte.

### Der Aufbau mit Trockenestrichplatten



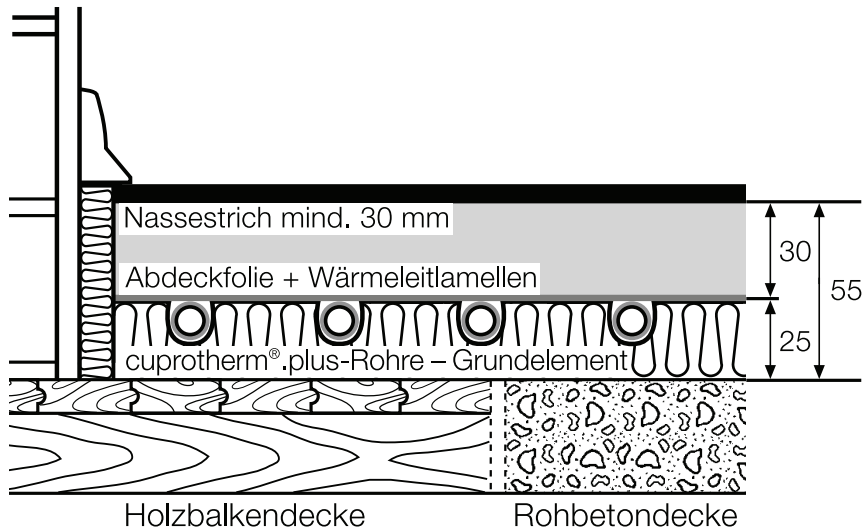
#### Untergrund

Die Voraussetzung für eine Verlegung auf alten Dielen, Holzbalkendecken aber auch im Neubau ist ein planebener Untergrund nach DIN 18202. Ist dies nicht der Fall, muss ein trag- und verlegefähiger Untergrund durch Niveaueingleich hergestellt werden. Hierfür werden Spachtelmassen, Ausgleichsmassen oder gebundene Schüttungen verwendet.

Im Trockenbau kommt der Vorteil des geringen Flächengewichtes und der niedrigen Aufbauhöhe besonders zum Tragen. Das cuprotherm®-Trockenbausystem ist darüber hinaus für die Kombination mit Calciumsulfat- oder Zementestrichen geeignet. Im Hinblick auf eine reduzierte Aufbauhöhe können auch diese Estriche bei Bedarf in der Dicke auf ein Minimum von 30 mm reduziert werden. Diese Sonderlösungen bedürfen einer Eignungsprüfung.

### Flexibilität

### Der Aufbau Trockenbauelement mit Nassestrich



## Die cuprotherm®-Fußbodenheizung mit Trockenestrichelementen

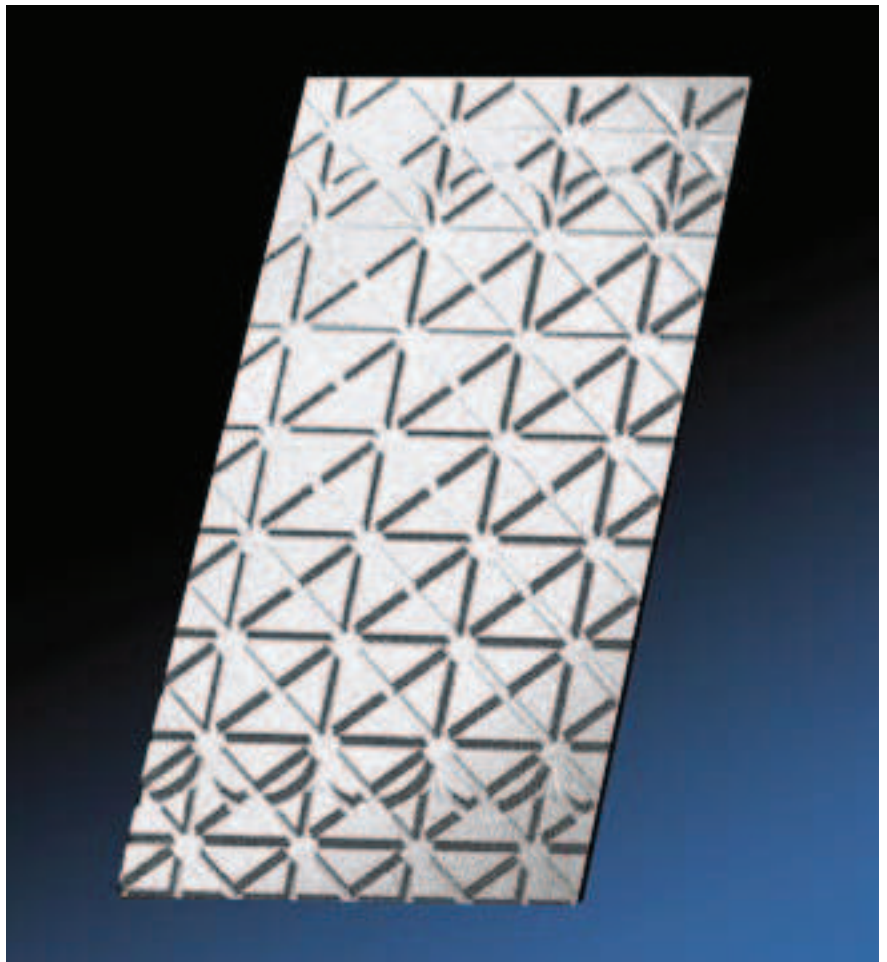
### Der Grundaufbau

Der Grundaufbau des cuprotherm®-Trockenbausystems besteht lediglich aus drei Bausteinen:

#### Grundelement TBE 25

Das System besteht aus einem Grundelement, welches sowohl eine mäanderförmige wie eine bifilare Verlegung ermöglicht. Durch diese besondere Konstruktion der Verlegeplatte können Randzonen wie auch Aufenthaltszonen beliebig platziert werden. Kopfstücke sind nicht notwendig.

cuprotherm®-Trockenbauelement TBE 25 bestehend aus Polystyrol EPS 035 DEO dh entsprechend nach DIN EN 13163. Geeignet für Verlegeabstand 12,5 cm und 25 cm sowie zur Aufnahme von Heizungsrohren mit Außendurchmesser 14 mm.  
Abmessung: 1000 x 500 x 25 mm  
Wärmeleitgruppe: WLS 035  
Wärmeleitwiderstand: 0,56 m<sup>2</sup>K/W  
Baustoffklasse B1 nach DIN 4102



#### Wärmeleitlamelle

Die Wärmeleitlamellen ermöglichen einen effizienten Wärmetransport vom Heizungsrohr an das Trockenestrichelement. Sie sind aus verzinktem Stahlblech mit 0,4 mm Wandstärke gefertigt. Alle 100 mm sind sie mit einer Sollbruchstelle versehen und können so ohne Werkzeugaufwand größtenteils gratfrei verarbeitet werden.

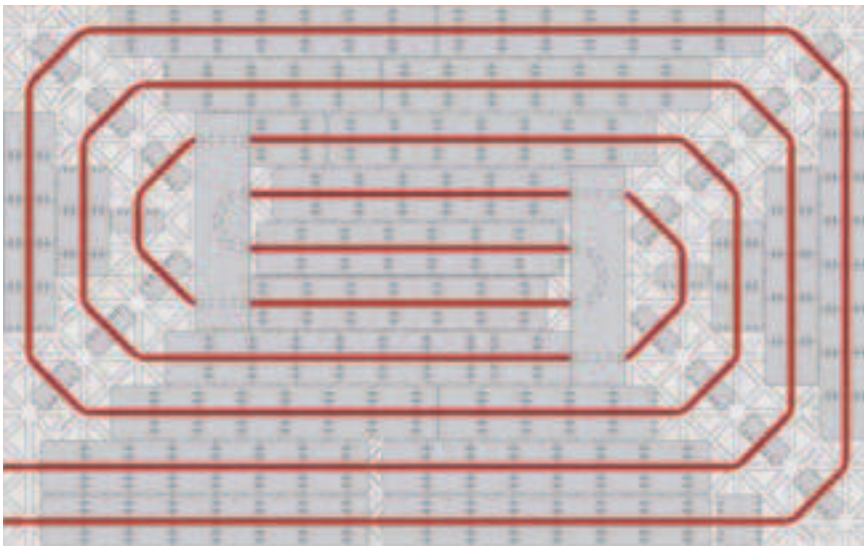
#### Wärmeleitblech

Das Wärmeleitblech wird im Bogenbereich über 180° Umlenkungen eingesetzt. Gerade bei mäanderförmiger Verlegung wird dadurch auch im Bogenbereich eine optimale Wärmeabgabe gesichert. Das ist besonders bei Randzonen vorteilhaft, da hier höhere Leistungen erwünscht sind.

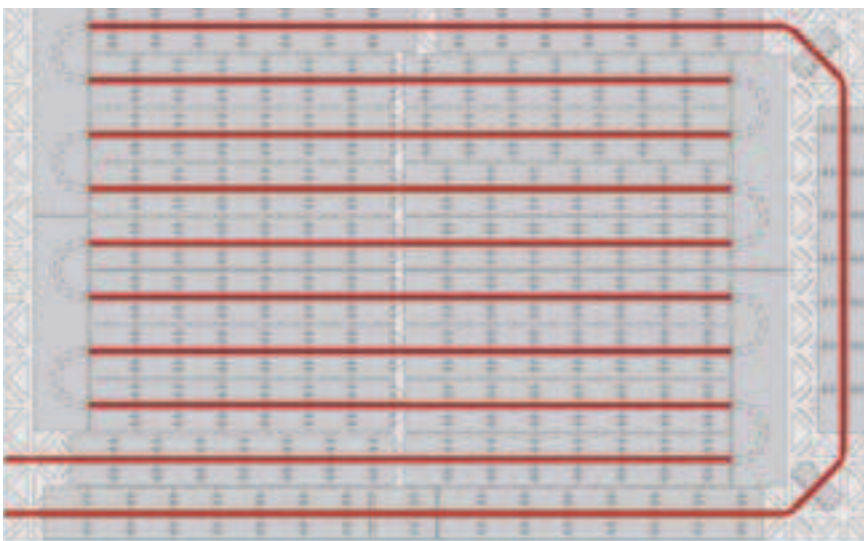
Das Trockenbausystem zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- nur drei Komponenten: Grundelement, Wärmeleitlamelle, Wärmeleitblech
- variable Verlegeabstände von 12,5 cm und 25 cm
- geprüfte Wärmeleistung
- Möglichkeit von mäander- und schneckenförmiger Verlegung
- Diagonalverlegung (45°)
- cuprotherm.plus-Heizungsrohr, Abmessung 10 x 0,6 mm und Abmessung 12 x 0,7 mm einsetzbar, alternativ cuprotherm CTX® 14 x 2 mm

### Schneckenförmige Verlegung



### Mäanderförmige Verlegung



### Eigenschaften

### Besonderheiten

### Verlegebeispiele

# Die cuprotherm®-Fußbodenheizung mit Trockenestrichelementen

### **Heizkreislänge und Verbindungstechnik**

Die empfohlene maximale Heizkreislänge für die Rohrdimension 10 x 0,6 mm beträgt ca. 75 m, für die Abmessung 12 x 0,7 mm ca. 90 m, für die Abmessung 14 x 2 mm ca. 80 m.

Verbindungen innerhalb der Heizkreise mit cuprotherm.plus-Rohren können durch Hartlöten oder durch Pressen (ohne Stützhülse), bei cuprotherm.CTX®-Rohren durch Pressen, hergestellt werden.

### **Höhenlage/Ebenheit**

Es sind die erhöhten Anforderungen der DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 4 einzuhalten (siehe Seite 12).

Erfüllt der Untergrund nicht die Ebenheitstoleranzen, ist eine Niveau-Ausgleichsschicht einzubauen. Dies ist sowohl bei Beton- als auch bei Holzdecken zu beachten.

### **Leistungsstark**

Der Verlegeabstand von 12,5 cm und die Einsatzmöglichkeit von Wärmeleitblechen in den Umlenkbereichen stellen eine hohe Leistungsausbeute sicher. Durch die mögliche Nutzung von alternativen Energien ist das System zukunftsorientiert, umweltfreundlich und geradezu prädestiniert für eine niedrige Systemtemperatur. Anlagen mit niedriger Vorlauftemperatur haben klare Vorteile im Hinblick auf Wirkungsgrad und können somit zur Senkung von Energiekosten beitragen. Die Leistungsdiagramme befinden sich auf den Seiten 67 und 68.

### **Informationspflicht**

Durch den Zusammenbau unterschiedlicher Materialien kann es in der ersten Aufheizphase zu Knackgeräuschen kommen. Nach dem Umschalten von der Brauchwassererwärmung in den Heizmodus treten anfänglich hohe Temperaturunterschiede auf. Diese kurzfristig ungeeigneten Vorlauftemperaturen können hierfür die Ursache sein.

Trittschalldämmstoffe sind unter der Konstruktion laut Herstellerangaben der Trockenestrichplatten-Produzenten nicht zulässig!

Dämmung nach EnEV: Das Grundelement mit einer Dicke von 25 mm hat einen Wärmeleitwiderstand von 0,56 m<sup>2</sup>K/W. Sollen die Anforderungen der EnEV eingehalten werden, muss eine Zusatzdämmung (kein Trittschall) vorgesehen werden.

### **Funktionsheizen Belegreifheizen**

Bei beiden Varianten, also mit Trockenestrichelementen und Nassestrich, ist die Funktionsheizung durchzuführen. Nur bei der Kombination mit Nassestrich kann die zusätzliche Belegreifheizung erforderlich sein.