

Dynamic Solar Systems AG | Messeturm • 9. Stock
Friedrich-Ebert-Anlage 49 | 60308 Frankfurt am Main

Bedienungs- und Einbau-Anleitung

ENTWURF 2020-11-16

domestic

FBH 230 29

Dynamic Solar Systems AG

Sitz der Gesellschaft:

Messeturm • 9. Stock
Friedrich-Ebert-Anlage 49
60308 Frankfurt am Main

Email: info@dssag.eu

T: +49 69 509565636

F: +49 69 50956-5520

USt.-IdNr.: DE291563375

Handelsregister Amtsgericht FFM: HRB 92282

Vorstand: Franz Kindermann

Aufsichtsratsvorsitz: Terry Brinker

AP.

Tel. +49 69 50956 5636

www: www.dssag.eu

domestic

FBH 230 29

Bedienungs- und Einbauanleitung

Inhalt

1 Einleitung

- Begrüßung; Gewährleistung
- Hinweise
- Eigenschaften
- vorgesehener Gebrauch
- Bezugsmöglichkeit aktueller, zu verwendender Unterlagen

2 Konzeption

- Zulässige Betriebsparameter gemäß vorliegender Auslegung
- Zulassungen und Normen
- Planung (Heizleistung; Anschlüsse; weitere Komponenten)
- Fertigen eines Verlegeplans / Anordnung und Flächenmaße
- Validierung

3.0 Einbau = Montage (Heizbahn) und Einrichtung (Elektrik und Elektronik)

- Lieferumfang
- Prüfen auf Vollständigkeit und Funktion / Verdrahtung

3.1 Montage 01

- Rohboden
- Trägersystem (Dämmung, Trittschalldämmung, Schutzelektrode, FI-Anschluss)
- Kabelkanal-Schlitz; Kabelkanal; Messpunkt-Höhle; Thermofühler
- Kleber / Fixiermittel
- Heizbahn(en)
- Schutzabdeckung der ausgelegten Heizfläche (Tritt-Inseln)

3.2 Einrichtung 01

- Prüfen auf Unversehrtheit (Heizbahn; Thermofühler)
- Sicherungskasten / zusätzlicher Sicherungskasten (Unterverteilung)
- Dokumentationspflichten
- Steuerung / Regelung
- Anschluss / Verdrahtung
- Dokumentation der Verdrahtung
- Prüfen auf Unversehrtheit

4.3 Montage 02

Kleber / Fixierhilfen
Zwischenschicht
Fußbodensystem

4.4 Einrichtung 02; Inbetriebnahme

Prüfen auf Unversehrtheit / Gleichmäßigkeit
Kalibration auf zulässige Leistung
Dokumentation der Heizflächen im Betrieb

4.5 Umwelt und Recycling

5 Übergabe

6 Bedienung

7 Benutzung

8 Registrierung / Übergabekarte(n)

9 Anlagen: Übergabekarte(n), Verlegeplan, Stückliste

HINWEIS!: Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.
Geben Sie die Anleitung gegebenenfalls an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

1 Einleitung

Begrüßung; Gewährleistung

Herzlichen Dank, dass Sie sich für ein Produkt der Dynamic Solar Systems entschieden haben. Wir sind uns sicher, dass unser Produkt die Behaglichkeit und Wirtschaftlichkeit Ihres Hauses verbessern wird. Unsere Produkte unterliegen einer regelmäßigen Qualitätskontrolle. Sollte sich dennoch ein Problem mit unserem Produkt ergeben, schicken Sie dieses wenn möglich zusammen mit einer möglichst ausgefüllten Übergabekarte nebst Unterlagen an die hier angegebene Anschrift: Dynamic Solar Systems AG | z. Hd.: Retouren | Messeturm • 9. Stock | Friedrich-Ebert-Anlage 49 | 60308 Frankfurt am Main.

Die Gewährleistung ist abhängig von der Bedingung, dass die begleitende Übergabekarte sorgfältig ausgefüllt ist und der Defekt von einem autorisierten Elektroinstallateur festgestellt wurde.

Dynamic Solar Systems unterliegt als Firma mit Firmensitz in Deutschland den generellen Haftungsregeln der Europäischen Gemeinschaft und den entsprechenden, nationalen Gesetzen.

Dynamic Solar Systems AG gewährt bei bestimmungsgemäßem Gebrauch für Materialdefekte und Fabrikationsfehler die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistung auf die Heizfolien.

HINWEIS! Übergabekarte / Verlegeplan: Sie müssen die Übergabekarte(n) und den Verlegeplan sorgfältig und vollständig ausfüllen. Ohne diesen Nachweis entfällt die Gewährleistung.

Hinweise

Hinweise sind wichtige Informationen, die dazu dienen, Schaden von Personen, welche unser Produkt handhaben oder nutzen, fernzuhalten.

Aufbau von Hinweisen: Hinweise sind stets an einem vorangestellten, **GESPERRT!** geschriebenem Signalwort und/oder entsprechendem Piktogramm erkennbar. Sie enthalten Informationen, Gebote und Verbote. Nichtbeachtung von Hinweisen kann Sachbeschädigung, Verletzung, schwere Verletzung bis hin zu tödlicher Verletzung zur Folge haben.

HINWEIS!: Lesen Sie die Hinweistexte sorgfältig durch.

HINWEIS!: Symbol-Bedeutung

Mit nachfolgendem Piktogramm ist die direkt wirkende Fußbodenheizungen zu kennzeichnen:



HINWEIS!: Maßeinheiten: Wenn nicht anders angegeben sind alle Maßeinheiten in mm.

Eigenschaften

Dünne Heizfolie zur flächigen Wärmeauskoppelung sowie Fußbodentemperierung (insbesondere von fußkalten Bereichen) für den Einsatz in Wohnbereichen und auch im gewerblichen Bereich (Hotelzimmer, Wartebereich, Theken-Abschnitte, Empfangsbereich, Büro, etc.).

Die Heizfolie ist ein Flächenheizelement. Die Heizfolie besteht aus einer Heizfläche, die auf eine Trägerbahn aufgebracht und kantenseitig mit Kontaktstreifen versehen wurde. Dieser Verbund wurde mit stabilisierenden Isolationsfolien – hier auf PET-Basis - einlamiert.

Die Heizleistung wird vollflächig und gleichmäßig zwischen den Kontaktstreifen ausgekoppelt.

Typische Raumtemperaturen liegen zwischen 12 °C (bei längerer, schwerer, körperlicher Tätigkeit) über 18 °C (bei mittlerer, körperlicher Tätigkeit) bis zu 20 °C (bei leichter Tätigkeit im Stehen, Gehen oder Sitzen).

Die grundsätzlich vorgesehene, maximale Momentanleistung von 32,5 Watt/Quadratmeter ist durch Reihenschaltung von je zwei Heizfolien festgelegt und deckt den üblichen Leistungsbedarf von 50 Watt pro Quadratmeter sicher ab. Die maximal verfügbare Momentanleistung pro Heizelement beträgt 130 Watt pro Quadratmeter +- 10%.

Besonders rasche Temperierung von keramischen Böden und bessere Temperierung bei dicken Fliesen oder Natursteinbelägen durch Heizleistungen mit bis zu 130 Watt pro Quadratmeter zugänglich.

Die Heizfolie ist möglichst nahe zum oberseitigen Fußboden, bevorzugt direkt angrenzend zum Fußboden, zu verlegen.

Optimale Wärmeverteilung durch vollflächige Wärmeauskoppelung.

Vereinfachte und staubfreie Montage mit selbstklebenden, vollflächigen Klebstofftransferfolien sowie doppelseitigen Klebefolien möglich.

Verbesserte Haftkräfte für verklebte Schichtverbunde durch Polyester-Faservlies-Armierung verfügbar.

Verbesserte Schichtverbunde mit Fliesen durch Dampfsperrbahnen mit oberseitiger Faservlies-Armierung verfügbar.

Durch die geringe Aufbauhöhe im Millimeterbereich bietet die Anwendung sowohl im Neubau wie auch bei Renovierungsarbeiten hervorragende Vorteile ohne dass zusätzliche, bauliche Maßnahmen notwendig werden.

Die langlebige Isolierung auf PET-Basis ist über etablierte PET-Recyclingkreisläufe ökologisch hochverträglich entsorgbar.

SACHSCHADEN!: Nur gleich große Heizfolien mit gleichem Widerstand dürfen in Reihe geschaltet werden.

vorgesehener Gebrauch

HINWEIS!: Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung sowie der Anleitungen für eingesetztes Zubehör.

Die Heizfolie ist für den Betrieb im Innenbereich unter dem oberseitig abschließenden Fußboden ausgelegt.

SACHSCHADEN!: Betreiben Sie die Heizfolie nur komplett installiert und mit allen Sicherheitseinrichtungen. Die Heizfolie wird direkt unter dem Fußboden auf eine vorhandene Schicht geklebt (Schicht = Wärmedämmung, Trittschalldämmung, Estrich oder Nivelliermasse (z. B. Fließestrich)).

HINWEIS!: Es wird empfohlen, die Heizfolie mit mindestens einer unterseitigen Wärmedämmung zu betreiben, um von einem effizienten Wärmefluss auszugehen zu können.

HINWEIS!: Die Trittschalldämmung der vorhandenen Schicht sollte in Kombination mit dem vorgesehenen Fußboden den lokalen Bestimmungen und gesetzlichen Regelungen genügen; ggf. ist die vorhandene Schicht mit einer ergänzenden Trittschalldämmung auszurüsten.

SACHSCHADEN!: Verwenden oder betreiben Sie die Heizfolie nicht im Außenbereich oder in Bereichen, in denen die Heizfolie direkt dem Tageslicht, einer Bewitterung oder auch einer UV-Lichtquelle ausgesetzt ist; die Heizfolie ist auf vollständig abgedeckten Betrieb ausgelegt.

Schwimmende Verlegung erfordert vorherige Prüfung der jeweiligen Materialien auf Kompatibilität im Reibschluss.

Die von der Heizfolie erzeugte Wärme wird direkt auf den Fußboden und auf den Nutzer übertragen.

Die gewünschte Fußbodentemperatur wird über einen externen Thermostaten eingestellt.

Der Thermostat ist mit einem Temperaturfühler ausgestattet. Der Temperaturfühler muss im direkten Kontakt zur Wärme auskoppelnden Heizfolie montiert werden.

Die Heizfolie wird in Abhängigkeit der am Thermostaten eingestellten Fußbodentemperatur ein- sowie ausgeschaltet. Die Temperaturregelung sollte weiterhin einen übergeordneten Raumthermostat umfassen.

Der Raumthermostat berücksichtigt Wärmegewinne, z. B. durch Sonneneinstrahlung oder Beleuchtung und sorgt ergänzend für eine Frostüberwachung über die Raumtemperatur.

Der Thermostat / Raumthermostat muss selbstüberwachend sein: Bei Spannungsausfall, Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss schaltet der Thermostat / Raumthermostat die Heizung automatisch aus.

Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes und der damit verbundenen Regler und Thermostate darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn für elektrische Fußbodenheizungen zulässiges Zubehör verwendet wird.

Das Gerät ist für den Einsatz im häuslichen Umfeld vorgesehen. Es kann von nicht eingewiesenen Personen sicher bedient werden. In nicht häuslicher Umgebung, z. B. im Kleingewerbe, kann das Gerät ebenfalls verwendet werden, sofern die Benutzung in gleicher Weise erfolgt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

HINWEIS!: Ein Fehlerstromschutzschalter (FI; Residual Current Device; RCD) ist erforderlich; der maximale Auslösewert ist 30 mA.

SACHSCHADEN!: Sie dürfen die Heizfolie nur unter Fußböden verlegen.

SACHSCHADEN!: Wände oder Decken dürfen nicht als Montagefläche genutzt werden.

Bezugsmöglichkeit aktueller, zu verwendender Unterlagen

Bitte prüfen Sie unter www.dss-heating.com die vorliegenden Dokumente auf Aktualität.

Versionsnummer dieser Bedienungsanleitung: 2020-11-16; die Versionsnummer ist auf jeder Seite vermerkt und der Dokumentenbezeichnung vorangestellt. Die Produktkennung findet sich am Ende des Dateinamens. Das vorliegende Produkt trägt die Kennung domestic-FBH-230-29.

HINWEIS!: Sollte sich unter o. g. Adresse eine aktuellere Fassung dieser Bedienungsanleitung finden, laden Sie diese bitte herunter und übergeben Sie die aktuelle Fassung dem/den Fachhandwerker/n, um Planung, Einbau, Installation und Inbetriebnahme bestimmungsgemäß durchführen zu können.

2 Konzeption

Zulässige Betriebsparameter gemäß vorliegender Auslegung

Vorgesehene Momentanleistung / $m^2 = 32,5 \text{ Watt} \pm 10\%$ pro Quadratmeter
(230 V AC und 10 bis 11mm breite 30 μ m-Cu-Laufkanten-Kontakte; 2er-Reihenschaltung;
vollflächige Verlegung vorgesehen; $\mu\text{m} = \text{Mikrometer}$);

Maximale Momentanleistung / $m^2 = 130 \text{ Watt} \pm 10\%$ pro Quadratmeter
(singuläres Element);

Empfohlene Momentanleistung bei durchschnittlicher Dämmung der Räume: ca. 30 Watt $\pm 10\%$ pro Quadratmeter;

Der Betrieb des Produkts sieht eine unterseitige Dämmung vor, damit eine effiziente Wärmeabgabe zum Nutzer hin gewährleistet ist.

Typischer Raumtemperatur- / Folientemperatur-Bereich: 10°C bis 23 °C.

HINWEIS!: Maximale Oberflächentemperatur eines mit dem Heizelement beheizten Fußbodens: 29 °C
(Regelparameter 1; per Steuerung auf den jeweiligen Fußboden spezifisch anzupassen; Datenblätter des jeweilig angrenzenden Fußbodensystems sind zu prüfen)

HINWEIS!: Maximale Kerntemperatur des versiegelten Elements: 45 °C $\pm 10\%$
(Regelparameter 2; für Nassbereiche zusätzlich diffusionsdichte Sperrfolien/Klebefolien einplanen; Datenblätter des jeweilig angrenzenden Fußbodensystems sind zu prüfen)

HINWEIS!: Maximale, kurzfristige Lokaltemperatur: 80 °C
(Regelparameter 3; sofern normativ gefordert per Durchschmelzsicherung ergänzend abzusichern)

Schutzklasse IPX 6 (Verlegung der Heizbahn in potentiell feuchten Bereichen; nur kombiniert mit einer diffusionsdichten Sperrfolie/Klebefolie zulässig; Kabel-Typen in diesen Bereichen müssen hierfür geeignet und bestimmt sein).

Thermostat (Steuerung) mit intern einstellbarer T(max in der Teilheizfläche) ist vorzusehen; vorliegend ist ein Thermostat des Typs FR-E 525 31 der Fa. Eberle vorgesehen (lokale Tmax bis 45°C des Heizelements per unterseitigem

Thermofühler einstellbar und anpassbar; schaltet je nach Modell bis zu 16A), welcher von einem Fachmann auf die passende T(max Teilheizfläche) passend zu dem Fußbodentyp und der Unterbodenschicht bei der elektrischen Installation einzustellen ist.

Thermostat mit Zeitschaltuhr: Die Installation eines Thermostaten mit Zeitschaltuhr (z. B. Eberle INSTAT+3L) ermöglicht einen verbessert energiesparenden Betrieb. Durch die Temperaturregelung mit Zeitschaltuhr können Sie den Heizbetrieb Ihren Gewohnheiten anpassen, indem Sie die Ein- und Abschaltzeit für die Heizfolie passend zu ihrem Gewohnheiten festlegen.

Raumthermostat: Ein Raumthermostat regelt die Stromzufuhr in Abhängigkeit der Raumtemperatur. Ein dem (den) Thermostat(en) vorgeschalteter Raumthermostat ist vorzusehen, wenn eine möglichst effiziente Nutzung der Heizung sicherzustellen ist.

Bevorzugt ist ein Thermostat mit zusätzlicher, vorrangiger Raumthermostat-Funktion mit Raumtemperatur-Sensor zu verwenden, welcher sowohl eine übergeordnete Raumthermostat-Funktion als auch eine Begrenzungsschaltung mit Temperaturfühler umfasst (z.B. Eberle FITnp 3 L; schaltet je nach Version bis zu 16 A).

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungs- und Installationsanleitung des Temperaturreglers.

SACHSCHADEN!: Sie dürfen die Heizfolie nicht auf leicht oder normal entflammaren Baustoffen verlegen.

SACHSCHADEN!: Sie dürfen die Heizfolie nicht mit Klebstoffen kombinieren oder verkleben, welche für Fußbodenheizungen ungeeignet sind.

HINWEIS!: Die Kompatibilität der verbauten Materialien ist sicherzustellen; unsachgemäßer Betrieb und/oder Kombination mit nicht geeigneten Materialien kann die Leistungscharakteristik verändern.

Es wird empfohlen, Leitungen und Geräte nur per zulässiger Crimp- oder Hebelklemm-Verbinder miteinander zu verschalten; SACHSCHADEN!: Lötkontakte oder Lüsterklemmen sind zu vermeiden; die Qualität solcher Anschlüsse ist nicht abschließend sicher prüfbar und kann nicht sichtbare Fehler umfassen, welche später unter Last gefährliche Defekte erzeugen können.

Es wird empfohlen, bei ungeprüften und potentiell alternden Materialkombinationen die Einzelwiderstände und Lokalttemperaturen der Heizelemente und deren Feinsicherungen regelmäßig – z. B. per IR-Kamera - zu kontrollieren, um bei Abweichungen eine Leistungsanpassung über die Steuerung und/oder Verdrahtung vornehmen zu können.

HINWEIS!: Ein Fehlerstromschutzschalter (FI; Residual Current Device; RCD) ist erforderlich; der maximale Auslösewert ist 30 mA.

Zulassungen / Normen

Das Produkt wird unter Beachtung einschlägiger Richtlinien und Bestimmungen gefertigt; diese umfassen:

Die einschlägigen Bestimmungen der 2006/42/EG*
EU-Richtlinien EMV-Richtlinie 2004/108/EG*
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG*
EN ISO 12100-1: 11.2003, EN ISO 12100-2: 11.2003*
EN ISO 13849-1: 06.2016, EN ISO 13849-2: 06.2016*
EN ISO 14121-1: 09.2007*
EN 61000-6-2: 05.2016, EN 61000-6-4: 05.2016*

EN 60204-1: 10.2014*

EN ISO 12100-1: 11.2003, EN ISO 12100-2: 11.2003*

(* gilt für den Thermostaten und wird von dem jeweiligen Hersteller in begleitender Dokumentation spezifisch ausgewiesen)

Klassifikation (Thermostat): Schutz vor elektrischem Schlag muss durch entsprechende Installation gewährleistet sein. Entsprechende Installation muss die Anforderungen der Schutzklasse II (verstärkte Isolation) erfüllen.

Die aktuelle Konformitätsbestätigung für die vorliegende Heizfolie kann unter www.dss-heating.com eingesehen werden.

Planung (Lagen; Aufteilung; Heizleistung; Anschlüsse; weitere Komponenten)

Es wird empfohlen, der Planung einen Grundriss mit für eine Direktheizung eingetragenen, verfügbaren sowie zulässigen Fußbodenbereichen zu Grunde zu legen.

Die Trittschalldämmung der vorhandenen Schicht sollte in Kombination mit dem vorgesehenen Fußboden den lokalen Bestimmungen und gesetzlichen Regelungen genügen; ggf. ist die vorhandene Schicht vorbereitend mit einer ergänzenden Trittschalldämmung auszurüsten.

Vollflächige Verlegung ist grundsätzlich vorgesehen.

Stimmen Sie bei der Konzeptionierung die maximal zulässige Wärmedichte in Watt pro Quadratmeter der verfügbaren Fußböden mit den Anschlusswerten der Heizfolien ab.

Überprüfen Sie die verfügbaren Fußböden auf Eignung für Fußbodenheizungssysteme und zulässige, maximale Lokaltemperatur und vermerken Sie ggf. niedrigere, zulässige Temperaturen in dieser Bedienungsanleitung in der Stückliste sowie im Verlegeplan und unter 4.4 (Kalibration / zulässige Leistung).

Beachten Sie: Die unterschiedlichen Fußbodenbeläge weisen je nach Typ und Materialstärke unterschiedliche Wärmeleitwerte auf; typische, mittlere Wärmeleitfähigkeiten etablierter Materialien sind (Fußboden/mittlere Dicke/Wärmeleitfähigkeit):

PVC	10 mm	$\lambda = 0,20 \dots 0,26 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Parkett	16 mm	$\lambda = 0,11 \dots 0,17 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Fliesen	30 mm	$\lambda = 0,9 \dots 1,1 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Teppichboden	20 mm	$\lambda = 0,07 \dots 0,11 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
Kork	10 mm	$\lambda = 0,05 \dots 0,11 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

SACHSCHADEN!: Sehen Sie bei deutlich niedrigeren Wärmeleitfähigkeiten ggf. angepasste Reihenschaltungen zur Absenkung der maximal verfügbaren Heizleistung vor, um einen Wärmestau sicher zu vermeiden.

HINWEIS!: Nur gleich große Heizfolien mit gleichem, elektrischem Widerstand dürfen in Reihe geschaltet werden.

SACHSCHADEN!: Ermitteln Sie bei unbekanntem Wärmeleitfähigkeiten zunächst die zulässige, maximale Heizleistung durch Messung an einer Schichtfolge gemäß geplantem Schichtverbund und dokumentieren Sie diese im Verlegeplan.

Kontaktieren Sie vorbereitend den Hersteller des geplanten Fußbodens und lassen Sie sich Fußbodenheizungs-Eignung bestätigen; anschließend erfragen Sie die Wärmeleitfähigkeit und / oder den Wärmeleitwiderstand, die Dicke sowie die

Dichte des Materials, um für die Erstinbetriebnahme eine erste Abschätzung der Maximaltemperatur vornehmen zu können.

Typische, mittlere Temperaturgradienten etablierter Materialien bei einer Oberflächen-Zieltemperatur von 25 °C sind:

Material / Dicke	/Wärmeleitwiderstand (m ² K/W)	/Dichte(kg/m ³)	/Unterseiten-Temperatur	/ Oberseitentemperatur	
HDF-Laminat	/8mm	/0,05	/800	/26°C-30°C	/25°C
Birkenparkett	/14mm	/0,10	/650-800	/29°C-33°C	/25°C
Eichendielen	/22mm	/0,13	/800-900	/29°C-36°C	/25°C
Hochfloriger Teppich	/30mm	/0,17	/gemäß Norm	/31°C-37°C	/25°C
Fichtendielen	/22mm	/0,18	/450-650	/33°C-37°C	/25°C

HINWEIS: Je nach Material eines Fußbodens ist ggf. eine ergänzende Trittschalldämmung einzuplanen, um den lokalen Anforderungen und gesetzlichen Regelungen zu genügen; das kann eine Anpassung der Höhe des Bodenaufbaus notwendig werden lassen; die Höhe des Bodenaufbaus ist mit den Maßen der geplanten Einrichtungen wie z. B. Türen abzustimmen.

SACHSCHADEN!: Überschreiten Sie die vorgesehenen Ampere- und Temperatur-Werte nicht.

SACHSCHADEN!: Bei einem Fußbodenbelag aus Holz oder ähnlichem, brennbarem Material ist stets ein Bodenfühler als separater Regelkreis für die Holzfläche vorzusehen. Eine Lokaltemperatur von 35°C darf hier nie überschritten werden.

SACHSCHADEN!: Stellen Sie eine vollflächige Abdeckung der Heizfolie mit dem jeweiligen Fußboden sicher; nicht abgedeckte oder bewitterte oder dem Tageslicht oder einer UV-Quelle ausgesetzte Bereiche sind nicht zulässig.

Maximale Elementlänge: 4,5 Laufmeter (entspricht rd. 1,5 Quadratmeter Fläche);

Maximale Stromstärke pro Element: maximal 2 Ampere auf 4,5 Laufmeter ;

unterseitige Wärmedämmung: vorzusehen; bevorzugt in direkt begehbaren Qualität;

HINWEIS!: schaltbarer Strom pro Raumthermostat liegt i. d. R. bei 16 A; bitte beachten Sie das Datenblatt des Raumthermostaten und/oder Thermostaten hierzu;

Schaltbare Unterverteilung: empfohlen; bei wechselnden Möblierungen mindestens mit anpassbarer Verdrahtung vorzusehen;

HINWEIS!: Möbel mit vollflächiger Standfläche nicht beheizen (Empfohlen: Unterverteilung mit schaltbaren/schaltstabilen Feinsicherungen, eingestellt auf 300% I_{max}(Teilfläche), um versehentlichem Wärmestau vorzubeugen).

Die Heizelemente werden auf Stoß verlegt geplant. Für den Stoßbereich von zwei je 10mm breiten Siegel-Rändern wird ein deckungsgleiches, 20mm breites und rund 100µm dickes, warmfestes Fixierband/Dichtband als Stoßbrücke empfohlen.

Eine oberseitige Wasserdampfsperre ist für Nassräume/ bei direkter Wasserlast vorzusehen (inkl. Fixierband/Dichtband an Stoßkanten).

Eine zusätzliche, flächige, gegen Induktion ggf. abgeschirmte, Folien-Elektrode mit Anschluss an eine FI-Sicherung ist im Bereich der ausgelegten Hezelemente vorzusehen, wenn eine nutzerseitige Penetration des Areals mit Wasser / mit metallischen, spitzen Gegenständen wie z. B. Nägeln nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

Teilflächen / Hezelementlängen sollten auf den Bereich der durchschnittlichen, zu erwartenden Möbelfläche ausgerichtet sein.

Mindestens ein Kabelkanal je Thermostat für je einen Temperatur-Sensor ist i.d.R. notwendig.

HINWEIS!: Teilheizflächen mit verschiedenen Wärmedurchlass-Eigenschaften sind separat anzusteuern.

Die maximal erreichbare Fußbodentemperatur ist vom Bodenaufbau und Bodenbelag abhängig. Beachten Sie die Hinweise in der Bedienungs-, Einbau- und Installations-Anleitung des Thermostaten / Raumthermostaten / Fußbodenherstellers.

Die Heizleistung von Heizflächen sollte stets etwas kleiner gehalten sein als die Schaltleistung der zugeordneten Thermostate und Raumthermostate, um ein Auslösen von Feinsicherungen oder Haupt-Sicherungen durch Schaltspitzen ausschließen zu können.

HINWEIS!: Jede Heizfolie muss entsprechend der lokalen Vorschriften über mindestens eine passend ausgelegte Sicherung oder einen Leistungs-Schutzschalter in ihrer Stromversorgung abgesichert sein; der Betrieb über eine nicht gesicherte Anschlussleitung ist unzulässig.

Eine Unterverteilung für alle Heizfolien mit Typenschildaufklebern, Verlegeplan und eindeutiger Zuordnung jeweiliger Sicherungen ist für Räume mit wechselnden Möblierungen, bevorzugt zwischen den Thermostaten und den jeweiligen Heizfolien angeordnet, vorzusehen.

Typenschildaufkleber dienen zur Information über Steuerungen (die Thermostate und Raumthermostate) und die daran angeschlossenen Teilheizflächen und deren Gesamtleistung; sie sind auszufüllen und im Verlegeplan anzubringen; entsprechende Kopien des so vervollständigten Verlegeplans sind im jeweiligen Sicherungskasten und in der jeweiligen Unterverteilung anzubringen.

HINWEIS!: Ein Fehlerstromschutzschalter (FI; Residual Current Device; RCD) ist erforderlich; der maximale Auslösewert ist 30 mA.

Fertigen eines Verlegeplans / Anordnung und Flächenmaße

Heizfolien nicht unter Wänden und festen Hindernissen planen / verlegen / betreiben.

SACHSCHADEN!: Gemeinsam bestromte Heizfolien dürfen nicht abwechselnd parallel und seriell verschaltet vorgesehen werden.

Bade- und Duschräume: Sie dürfen die Heizfolie nicht auf Flächen verlegen, die zur Montage von Sanitäreinrichtungen wie Badewanne, Dusche, Stand-WC usw. erforderlich sind.

SACHSCHADEN!: Bei einem brennbaren Fußbodenbelag aus Holz oder ähnlichem Material darf die Temperatur des Bodens 35°C niemals überschreiten; in solchen Fällen empfiehlt sich eine vorbereitende Abschätzung der Maximaltemperatur und eine Erstinbetriebnahme unter Kalibrierung auf eine sichere und zulässige Heizleistung.

Stellen Sie sicher, dass Sie entlang von Wänden mit stetig wechselnder, im Raum befindlicher Möblierung eine ungeheizte Stellfläche / Randzone von 60 cm Breite aussparen.

Bewegungsfugen im Unterboden dürfen nicht mit einer Heizfolie überbrückt werden.

Stellen Sie sicher, dass Sie zu allen leitenden Materialien, Leitungen und zusätzlichen Wärmequellen wie z. B. Schornsteinen oder Warmwasser-Rohren einen Mindestabstand von 50 mm einhalten.

HINWEIS!: Möbel, Schränke und Baugruppen an/in Wänden sind in ihren thermischen Eigenschaften in Verbindung mit der jeweiligen Wand zu betrachten: Bei Außenwänden wird das Ausbrechen eines Areals die Dämmung verschlechtern und bei vollflächiger Abdeckung auf der Rückseite der Baugruppe eine nach Innen verlagerte Temperatursenke zur Folge haben. Es wird empfohlen, vollflächige Fronten und formschlüssige Baugruppen stets mit einem rückseitigen Abstand zur jeweiligen Wand zu positionieren, um zumindest eine Hinterlüftung / einen Luftaustausch zu ermöglichen; ggf. sind aktive Lüftungen vorzusehen, um eine Hinterlüftung sicherzustellen.

SACHSCHADEN!: Wird bei dauerhaft hoher Luftfeuchtigkeit der Taupunkt in weniger gut gelüfteten sowie umschlossenen Bereichen eines Raumes - insbesondere in vollflächig abgedeckten, unbelüfteten Eckbereichen von Außenwänden - durch eine lokale Temperatursenke unterschritten, so kommt es zur Bildung von Kondenswasser; Kondenswasser kann Wasserschäden verursachen und die Bildung von Schimmel begünstigen.

Stellen Sie sicher, dass Sie entlang von Außenwänden / Wänden mit Fußleisten eine Randzone von mindestens 10 cm Breite aussparen, um Penetration bei der Befestigung von Fußleisten / Leitungen sicher zu vermeiden.

SACHSCHADEN!: Planen Sie keine Heizflächen im Bereich späterer Durchbrüche oder Befestigungsbohrungen.

HINWEIS!: Der Temperaturfühler sollte nicht deckungsgleich oder parallel auf/an Stromleitungen verlegt werden; ein separater oder abgetrennter Kabelkanal für Fühler wird empfohlen.

Thermostat / Raumthermostat nicht in feuchten Räumen anbringen; bei feuchten Räumen ist der Thermostat / Raumthermostat in einem angrenzenden, trockenen Raum anzubringen.

Thermostat / Raumthermostat gemäß den lokalen IP-Schutzart-Vorschriften platzieren.

Thermostat / Raumthermostat nicht an der Innenseite einer Außenwand platzieren.

Thermostat / Raumthermostat mit einem Abstand von 50 cm zu Fenstern und Türen anbringen.

Thermostat / Raumthermostat nicht so platzieren, dass er direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Thermostat / Raumthermostat in geeigneter Höhe (i. d. R. 80 cm bis 170 cm) vorsehen.

Leer-Rohr für den Temperaturfühler eines Thermostats / Raumthermostats an einer Stelle enden lassen, welche nicht direktem Sonnenlicht oder Zugluft oder Tür-Zugluft ausgesetzt ist.

Biegeradius des Leer-Rohrs sollte mindestens 50mm betragen; ein Knickschutz wird empfohlen.

Konsistenzprüfung

Genügt der geplante Bodenaufbau in seinen weiteren, bauphysikalischen Eigenschaften wie z. B. Trittschalldämmung den lokalen Anforderungen und gesetzlichen Regelungen ?

Wurden für ggf. durch lokale Forderungen oder Regelungen notwendige, zusätzliche Schichten im Rohboden die notwendigen Anpassungen der übrigen, von der Raumhöhe abhängigen Baugruppen und Gewerke abgestimmt ?

Ist die Schaltleistung der übergeordneten Sicherungen, Raumthermostate und Thermostate ausreichend größer als die Heizleistung der nachfolgenden Heizfolien-Gruppen, um Netz-übliche Spitzen sowie Schaltspitzen in Strom/Spannung unterbrechungsfrei tolerieren zu können ?

Genügt die durch Raumthermostate schaltbare Leistung dem theoretischen, maximalen Wärmebedarf des Raums ?

Sind die Leitungen und Kontakte im Leitungsquerschnitt passend zum maximalen Strom und zum vorgesehenen sowie möglichen Temperaturbereich ausgelegt ?

Sind Leitungen / Kabel im Bereich zusätzlicher/externer Erwärmung in den entsprechenden Abschnitten ausreichend dimensioniert ?

Ist der minimale Biegeradius für die Kabel/Leitungen gewährleistet ? Sind für thermisch arbeitende Bereiche Knickschutz-Führungen und ggf. Kabelabschnitte für bewegte Montage vorgesehen ?

Sind die Leitungen in Sorte und Qualität für die geplante Verlegung geeignet und zugelassen ?

Ist jeder Teilheizfläche mit eigenen Wärmedurchlass-Eigenschaften ein eigener Thermostat zugeordnet ?

Sind die wahrscheinlichen Wechsel der Möblierung in den Element-Größen berücksichtigt ?

Sind die sinnvollen Element-Größen einzeln in der Stromversorgung als schaltbar / neu verdrahtbar vorgesehen ?

Sind für potentiell direkt mit Wasser belastete Bereiche Wasserdampfsperrbahnen vorgesehen ?

Werden alle Heizfolienbereiche vollflächig von dem jeweiligen Fußboden lichtdicht abgedeckt ?

Sind alle eingeplanten Heizfolienbereiche auch im Innenraum ? Kein Heizfolienbereich ist einer direkten oder indirekten Bewitterung ausgesetzt ?

SACHSCHADEN! Sind Crimpwerkzeug, Crimpverbinder, Schrumpfschlauch, Stromkabel, Heizfolien-Elektrode und kalt vulkanisierendes Isolationsband für die geplante Montage und den geplanten Montageort zulässig und kompatibel ausgewählt ?

PERSONENSCHÄDEN! Ist ein Fehlerstromschutzschalter (FI; Residual Current Device; RCD) eingeplant ?

HINWEIS! Die Installation nicht-steckerfertiger Geräte ist vom jeweiligen Netzbetreiber oder von einem eingetragenen Fachbetrieb vorzunehmen, der Ihnen auch bei der Einholung der Zustimmung des jeweiligen Netzbetreibers für die Installation des Gerätes behilflich ist. Sind die vorgesehenen Dienstleister entsprechend eingetragene Fachbetriebe ?

SACHSCHÄDEN! Haben alle Heizfolien eines übergeordneten Thermostaten die gleiche Wärmedichte (Leistung in Watt pro Quadratmeter) und Leistungsaufnahme pro Fläche ?

3.0 Einbau = Montage (Heizbahn) und Einrichtung (Elektrik und Elektronik)

Lieferumfang

Komponenten umfassen gemäß beigefügter Stück-Liste

(Enthaltenes jeweils auf der Stückliste am Ende dieses Dokuments angekreuzt und mit Anzahl angegeben):

- 0 Kabelkanal
- 0 Kabelkanal- Knickschutz
- 0 Temperaturfühler
- 0 Thermostat
- 0 Raumthermostat (ggf. mit Zusatzfunktion)
- 0 Heizfolie(en) (Maße; ggf. spezifische Tmax)
- 0 Anschluss-Set, umfassend
 - Folien-Crimp-Verbinder
 - Ader-Endhülsen
 - Schrumpfschlauch
 - Drahtlitzen-Kabel
 - Kalt vulkanisierendes Isolationsband
- 0 Dieses Dokument
- 0 Übergabekarte
- 0 Verlegeplan
- 0 Typenschildaufkleber
- 0 Piktogramm-Etikett, Fußboden-Direktheizung

HINWEIS!: Das Vorhandensein einer Heizfolie muss in jeder Dokumentation der Elektro-Installation des Montage-Ortes vermerkt und mit einem Piktogramm hervorgehoben werden.

Prüfen auf Vollständigkeit und Funktion / Verdrahtung

Bitte überprüfen Sie die unter 3.0 angegebenen Komponenten auf Vollständigkeit und Funktionalität.

SACHSCHADEN!: Sie dürfen die Heizfolie nicht im aufgerollten Zustand in Betrieb nehmen.

HINWEIS!: Mindestens 4 Messungen sind im Verlegeplan zu dokumentieren (hier: Punkt 1):

- 1) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand bei Erhalt
Bitte prüfen Sie die Widerstände der Heizfolien und Temperaturfühler auf Übereinstimmung mit den bei Produktion gemessenen Werten und dokumentieren Sie diese in der Übergabekarte.
- 2) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Einbau
- 3) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Installation
- 4) Nachweis der Gleichmäßigkeit der Wärmeauskoppelung im fertig verbauten Zustand (+ IR-Bild)

3.1 Montage 01



Rohboden

HINWEIS!: Bei Neubauten müssen Sie für üblichen Estrich eine Austrocknungszeit von 4-6 Wochen berücksichtigen. Installieren Sie die Heizfolie erst nach Ablauf dieses Zeitraums und in Übereinstimmung mit dem Datenblatt des verbauten Estrichs.

HINWEIS!: Der Fußbodenaufbau ist auf Übereinstimmung mit lokalen Forderungen und Regelungen auszulegen; ggf. machen neue Grenzwerte zusätzliche, bauphysikalische Funktionsschichten wie z. B. eine Trittschalldämmung oder eine Dämmung notwendig. Die sich dadurch ändernde Raumhöhe ist mit den übrigen, von der Raumhöhe abhängigen Baugruppen und Gewerken abzustimmen.

Trägersystem (Trittschalldämmung, Dämmung, Schutzelektrode)

Trittschalldämmung: Die Trittschalldämmung der vorhandenen Schicht sollte in Kombination mit dem vorgesehenen Fußboden den lokalen Bestimmungen und gesetzlichen Regelungen genügen; ggf. ist die vorhandene Schicht mit einer ergänzenden, ausreichend hitzebeständigen Trittschalldämmung auszurüsten.

SACHSCHADEN!: Eine ggf. notwendige, zusätzliche Trittschalldämmung ist in ihrer Lebenserwartung, Temperaturwechselbeständigkeit und maximalen Betriebstemperatur passend zur geplanten Verwendung und zur DSS-Heizfolie auszuwählen.

HINWEIS!: Eine zusätzliche Trittschalldämmung kann eine Anpassung der Höhe des Bodenaufbaus notwendig werden lassen; die Höhe des Bodenaufbaus ist mit den Maßen der geplanten Einrichtungen wie z. B. Türen und den davon abhängigen Gewerken abzustimmen.

Wärmedämmung: Zwischen Rohboden und Heizfolie muss eine Wärmedämmung bestehen, um effizientes Heizen zu ermöglichen.

HINWEIS!: Stellen Sie sicher, dass die Wärmedämmung dem Stand der Technik entspricht.

Stellen Sie sicher, dass der Untergrund sauber, trocken, fest, schmutz- und fettfrei ist.

Stellen Sie sicher, dass keine scharfen Kanten oder spitze Gegenstände aus dem Boden ragen. Diese könnten die Heizfolie beschädigen.

Führen Sie bei Unebenheiten Nivellierungsarbeiten durch, sodass Hohlräume unterhalb der Heizfolie vermieden werden. Bewegungsfugen im Unterboden dürfen nicht mit einer Heizfolie überbrückt werden.

Verwenden Sie nur Fußböden, Träger, Platten, Trittschalldämmungen, Kleber und Nivellierungsmassen, die für Fußbodenheizungen geeignet sind und nach Möglichkeit eine Dauertemperaturbeständigkeit von mindestens 80 °C aufweisen. Abweichungen hiervon beeinträchtigen die mittlere Lebenserwartung des Werkstoffverbunds.

SACHSCHADEN!: Beachten Sie beim Aufbringen von Kleber und Nivelliermasse die Herstellerangaben zur Trocknungszeit sowie sonstige Angaben des Herstellers. Eingeschlossene Feuchte kann ein Objekt / einen Verbund schädigen.

HINWEIS!: In Abhängigkeit von der Feuchte im Objekt müssen Sie mindestens 3 Tage und/oder entsprechend der Verarbeitungshinweise der Materialien warten, bevor Sie mit der Verlegung des Fußbodenbelages beginnen.

HINWEIS!: Die Heizfolien sind in Bereichen mit Feuchte- oder Nässebelastung für einen nahezu diffusionsgeschlossenen Verbund vorgesehen. Ausreichendes Trocknen ist einzuplanen, um eingeschlossene Feuchte in Materialien im Verbund sowie im Objekt sicher ausschließen zu können.

Kabelkanal-Schlitz; Kabelkanal; Messpunkt-Höhle; Thermofühler

Für den Kabelkanal ist ein passender Schlitz vorzusehen / zu stemmen, welcher den Kabelkanal aufnehmen und das Ein- und Aus-Führen des Thermofühlers erlaubt. Der Kabelkanal erstreckt sich dabei von einer Mess-Stelle im Fußboden zum Befestigungspunkt des Thermostaten oder Raumthermostaten an einer Wand und umfasst einen 90°-Richtungswechsel von der Horizontalen in die Vertikale.

Der Temperaturfühler muss in einem geeigneten Kabelkanal/Leerrohr mit Knickschutz verlegt werden.

SACHSCHADEN!: Der minimale Biegeradius des jeweiligen Thermofühlers darf nicht unterschritten werden; verwenden Sie im Zweifel einen Kanalbogen und/oder einen separaten Knickschutz.

Der Schlitz ist bodenseitig etwas länger als der Kabelkanal zu halten, damit der Sensorkopf des Temperaturfühlers aus dem Kabelkanal herausragend und in direkter Anlage an der Unterseite einer Heizfolie in einer Messpunkt-Höhle ausgerichtet werden kann.

Der Temperaturfühler muss unmittelbar unter/an der Heizfolie anliegend in der Messpunkt-Höhle positioniert werden und dabei mindestens rund 100 mm vom Rand der Heizfläche gesehen im Bereich der Wärmeauskoppelung positioniert sein.

Der Temperaturfühler sollte möglichst mittig zwischen zwei Kontaktstreifen einer Heizfolie liegen.

Wählen Sie eine geeignete Position für die Verlegung des Leerrohres aus. Beachten Sie dabei die Hinweise zur Position des Temperaturfühlers und arbeiten Sie in Übereinstimmung mit dem Verlegeplan.

Verlegen Sie das Leerrohr und führen Sie den Temperaturfühler in das Leerrohr ein.

Füllen Sie im Fußbodenbereich verbleibende Hohlräume gestemmter Schlitzes und Messpunkt-Höhlen mit geeigneten, dauerelastischen Materialien aus, z. B. Silikon, um ein späteres Absinken des Fußbodenbelags in die Hohlräume zu vermeiden; achten Sie dabei darauf, Leer-Rohre sowie Kabelkanäle für Temperaturfühler nicht mit der dauerelastischen Masse zu verschließen.

Die Temperaturfühler müssen auch nach dem Verkleben eines Fußbodensystems noch gewechselt werden können. Schützen Sie die Temperaturfühler/Leerrohre ggf. mit wärmeleitendem, silikonisiertem Schutzpapier vor kraftschlüssiger Verbindung mit dauerelastischer Füllmasse. Decken Sie die verfüllte Messpunkt-Höhle ggf. mit

wärmeleitender Folie oder Trägerschicht ab, um Verklebungen mit nachfolgenden Fliesen- oder Montage-Klebern sicher zu vermeiden.

Messpunkt-Höhlen, welche konstruktionsbedingt Hohlräume aufweisen werden, sind bei dauerelastischen Polymer-, Natur-Polymer- sowie Kautschuk-Fußböden im nicht frequentierten / ausschließlich flächig belastetem Bereich eines Fußbodens anzuordnen.

Kontrollmessungen: Vor dem Einbau, nach der Installation und vor dem kalibrierenden Erstbetrieb müssen Sie den Gesamtwiderstand und Isolationswiderstand der Heizfolien und des Temperaturfühlers auf Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand prüfen. Die Prüfungen sind zu dokumentieren. Die Werte zur Umrechnung eines Widerstands in eine Temperatur finden sich in den Begleitdokumenten der jeweiligen Raumthermostaten / Thermostaten.

Kleber / Fixiermittel

Verkleben / Fixieren Sie die Heizfolien gemäß den aktuellsten Verarbeitungshinweisen des Klebstoffes / Fixiermittels.

HINWEIS!: Stellen Sie sicher, dass der Kleber / das Fixiermittel für Fußbodenheizungen im Wohnbereich in Kombination mit dem von Ihnen vorgesehenen, weiteren Materialien zugelassen und geeignet ist.

Achten Sie auf vollflächige Auflage des Fußbodens auf der Heizfolie sowie der Heizfolie auf dem Untergrund; Luftblasen und ungleichmäßiger, unterbrochener Flächenkontakt beeinträchtigen eine gleichmäßige Wärmeauskoppelung.

Nur bei sicherem, standfestem, gedämmtem Untergrund ohne Dehnungsfugen, der ein Verrutschen oder Verschieben wirksam vermeidet, kann eine schwimmende Verlegung oder eine Verlegung mit teilflächiger Verklebung erwogen werden; die mechanischen Kompatibilitäten der geplanten Materialien sind normenkonform und passend zu dem vorgesehenen Gebrauch auf Stabilität zu prüfen, bevor von einer vollflächigen Verklebung der Heizfolien abgesehen werden kann.

Heizbahn(en)

Legen Sie die Heizfolien stets so aus, dass die schwarze Heizschicht nach Oben zeigt.

Die Heizfolien dürfen nicht geknickt werden.

Die schwarzen Heizflächen parallel verlegter Heizfolien dürfen sich nicht berühren.

Sie können die Heizfolie auf unterschiedlichen Untergründen verlegen, z. B. Estrich, Heiasphalt oder feuchtigkeitsbeständige Holzspanplatten. Beachten Sie dazu folgende Hinweise:

- Verlegung auf Heiasphalt: Der Untergrund muss bis ca. 80 °C temperaturbeständig und nicht heier sein.
- Verlegung auf Holzspanplatten: Bessere Trittschalldämmung durch zusätzliche, geeignete Dämmplatten möglich.
- Stark sandende Estrichflächen müssen mit einer Haftdispersion versehen werden.

SACHSCHADEN!: Sie dürfen die Heizfolie nicht bei Temperaturen unter 5 °C montieren.

Achten Sie darauf, die Heizfolien nicht mit scharfen Werkzeugen, Eimern, Kellen usw. zu Beschädigen.

SACHSCHADEN!: Sie dürfen die Heizfolie nicht kürzen, quetschen oder knicken.

SACHSCHADEN!: Verwenden Sie keine Nägel oder andere metallische Gegenstände, um die Heizfolie am Fußboden zu befestigen.

SACHSCHADEN!: Betreten Sie die Heizfolie nur wenn unbedingt notwendig. Nehmen Sie gegebenenfalls Schutzmaßnahmen gegen mechanische Beschädigung vor (z. B. Schuhe mit Gummisohlen; Druck verteilende Trittseln empfohlen).

Nur Heizfolien mit einer Laminat-Dicke von 2 x 250 Mikrometern (ober- und unterseitige Isolationsfolie) dürfen oberflächlich mit feinstem Sandpapier angeraut werden, um eine Verklebung mit verbesserter Klebekraft zu ermöglichen.

Eine Aktivierung mit Peroxid-Lösung, hartem UV-Licht-Puls (1 Sekunde) und/oder Corona-Entladung (Exposition 1 Sekunde) ist zu bevorzugen.

SACHSCHADEN!: Verlegen Sie die Heizfolie nicht durch oder unter Dämm- oder Isoliermaterial.

SACHSCHADEN!: Bringen Sie im Bereich der Heizfolie keine eindringenden Befestigungsmittel ein, z. B. gedübelte Schrauben für Türstopper, WC-Befestigungen.

Schützen Sie zusätzlich verlegte Leerrohre, damit bei der Verlegung der Heizfolien / Verklebung nachfolgender Schichten kein Kleber in die Leerrohre eindringen kann.

Kleben Sie die Heizfolien gemäß Verlegeplan und technischer Anleitung des Klebers auf das vorhandene Trägersystem.

Halten Sie die Mindestabstände ein.

Stellen Sie sicher, dass der Temperaturfühler an der Heizfläche anliegt und mittig zwischen zwei Kontaktstreifen angeordnet ist.

SACHSCHADEN: Stellen Sie sicher, dass die Heizfolien nicht übereinander liegen. Übereinanderliegende Heizfolien können zu Fehlfunktionen führen.

Dampfsperre

Für direkt mit Wasser belastete / Dauerfeuchte Bereiche ist eine Diffusions-Sperrplane / Dampfsperre vorzusehen.

HINWEIS!: Achten Sie auf ausreichende Temperaturwechselbeständigkeit und Kompatibilität mit dem verwendeten Kleber/Fixiermittel. Eine Fußbodenheizungs-Eignung muss gegeben sein.

HINWEIS!: Achten Sie auf Kompatibilität mit den nachfolgenden, oberseitigen Materialien; für ausreichende Haftung von nachfolgenden Klebern kann es notwendig sein, eine Dampfsperre mit oberseitiger Vlies-Schicht mit freien Anker- und Verstärkungs-Fasern vorzusehen.

Schutzabdeckung der ausgelegten Heizfläche (Tritt-Inseln)

Bei großflächigen Bahnen und/oder Wärmedämm-Schichten, welche bei Punktbelastung deformiert werden, sind Kraft flächig ausleitende Tritt-Inseln gleichmäßig zu verteilen, um die Einrichtung / Verdrahtung der verklebten Heizfolien schadenfrei vornehmen zu können.

3.2 Einrichtung 01



Lassen Sie die Heizfolien und Thermostate / Raumthermostate und zugehörige Unterverteilungen nur von qualifizierten Fachhandwerkern gemäß der jeweils aktuellsten Bedienungsanleitung einbauen und installieren.

Beachten Sie die folgenden DIN- und VDE-Bestimmungen: DIN VDE 0100, Teil 701: Räume mit Badewannen und Duschen; DIN VDE 0100, Teil 702: Überdachte Schwimmbäder; DIN VDE 0100, Teil 737: Feuchte und nasse Bereiche und Räume; DIN VDE 0100, Teil 520 A3.

Prüfen auf Unversehrtheit (Heizbahn; Thermofühler)

HINWEIS!: Mindestens 4 Messungen sind im Verlegeplan zu dokumentieren (hier: Punkt 2):

- 1) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand bei Erhalt
 - 2) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Einbau (Einkleben)
- Bitte prüfen Sie die Widerstände der Heizfolien und Temperaturfühler auf Übereinstimmung mit den bei Produktion gemessenen Werten und dokumentieren Sie diese in der Übergabekarte.
- 3) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Einrichtung
 - 4) Nachweis der Gleichmäßigkeit der Wärmeauskoppelung im fertig verbauten Zustand (+ IR-Bild)

Schadhafte / fehlerhafte Komponenten sind auszutauschen.

Sicherungskasten / zusätzlicher Sicherungskasten (Unterverteilung)

Eine jedem Thermostat nachgeschaltete Unterverteilung mit schaltbaren Feinsicherungen ist vorzusehen, um bei wechselnder Möblierung Teilflächen passend zur neuen Nutzungssituation zu- oder abschalten zu können.

Die Unterverteilung sollte im Störfall einem Fachmann nach Entfernung einer entsprechenden Abdeckung das Nachprüfen der Widerstände der Teilheizflächen erlauben. Bevorzugt umfasst die Unterverteilung schaltbare Sicherungen, welche das Zu- oder Abschalten von Teilheizflächen direkt erlauben.

Dokumentationspflichten

Heizfolien, Teilheizflächen, Unterverteilungen, Thermostate, übergeordnete Raumthermostate und Hauptanschlüsse (Sicherungen) inklusive Fehlerstrom-Schutzschalter sind im Verlegeplan zu notieren.

In jedem Sicherungskasten ist der entsprechende Ausschnitt des Verlegeplans in Kopie anzubringen, um dem Bediener ein Zu- sowie Abschalten von Teilheizflächen zu ermöglichen.

Steuerung / Regelung

Die Thermostate sind vorbereitend auf Funktion zu prüfen; defekte Thermostate dürfen nicht verwendet werden.

Anschluss / Verdrahtung

Der/die Fehlerstromschutzschalter sind vorbereitend auf Funktion zu prüfen; ohne Fehlerstromschutzschalter ist das Benutzen einer elektrischen Direktheizung nicht zulässig / bestimmungsgemäß.

Einbau: Unterputzdose für Regler: Sie müssen alle Anschlussleitungen zumindest in eine Unterputz-Dose führen, um sie dort an einen Thermostaten anzuschließen.

Eine Unterverteilung mit zugeordneten Teilheizflächen und schaltbaren Feinsicherungen ist bei größeren Flächen und/oder wechselnden Möblierungen einer Unterputz-Dose vorzuziehen.

SACHSCHADEN!: In Badezimmern und Feuchträumen dürfen Sie die Unterputzdose nur außerhalb des Schutzbereichs 2 installieren.

ZUGENTLASTUNG!: Die elektrischen Anschlüsse / Anschlussdrähte der Heizfolien sind gegen mechanische Belastung abzusichern.

SACHSCHADEN!: Stromkabel müssen für die geplante Verlege-Art und den Verlege-Ort zugelassen sein; die jeweiligen Anforderungen und Verwendungsspezifikationen einer Stromleitung oder auch eines Stromkabels sind auf Übereinstimmung mit den Gegebenheiten zu prüfen. Der minimale Biegeradius des jeweiligen Stromkabels darf nicht unterschritten werden.

Blanke Stromleitungsabschnitte im Bodenbereich sind wasserdicht zu isolieren.

Alle Stromkreise sind vor der Installation und/oder Wartung abzuschalten.

Achtung: Länge der Abisolierung der Drähte muss passend zu den Anschluss-Typen im Temperaturregler erfolgen; ob hier von der üblichen Länge (8mm) abzuweichen ist, ist zu prüfen.

HINWEIS!: Die Übereinstimmung / Eignung von Crimpwerkzeug, Crimpverbindern, Stromkabeln und Heizfolien-Elektrode ist zu prüfen.

HINWEIS!: Kabeltyp, Crimpverbinder und Crimpwerkzeug sind gemäß Spezifikation des jeweiligen Herstellers abzustimmen und zu verwenden; achten Sie auf korrekte Länge der abisolierten Kabelenden.

HINWEIS!: Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss erlaubt.

HINWEIS!: **TRENNBARKEIT:** Die Heizfolie muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können.

HINWEIS!: Ein Temperaturfühler kann Netzspannung führen!

Dokumentation der Verdrahtung

Die Heizfolien müssen immer unter Beachtung der örtlichen Bauvorschriften und Elektroinstallationsrichtlinien sowie den Vorgaben der aktuellen Begleitdokumente verlegt werden.

Die Positionen der Heizfolien, der ungeheizten Randzonen, der Temperaturfühler und der Anschlussleitungen sind im Verlegeplan einzuzeichnen und zu dokumentieren.

Prüfen auf Unversehrtheit

HINWEIS!: Mindestens 4 Messungen sind im Verlegeplan zu dokumentieren (hier: Punkt 3):

- 1) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand bei Erhalt
- 2) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Einbau
- 3) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Einrichtung

Bitte prüfen Sie die Widerstände der Heizfolien und Temperaturfühler auf Übereinstimmung mit den bei Produktion gemessenen Werten und dokumentieren Sie diese in der Übergabekarte.

- 4) Nachweis der Gleichmäßigkeit der Wärmeauskoppelung im fertig verbauten Zustand (+ IR-Bild)

4.3 Montage 02



Kleber / Fixiermittel

Verkleben / Fixieren Sie den Fußboden gemäß den aktuellsten Verarbeitungshinweisen des Klebstoffes / Fixiermittels / Fußbodens auf den bereits verklebten Heizfolien.

Dampfsperre: Für direkt mit Wasser belastete / dauerfeuchte Bereiche ist unter Abschnitt 3.1 eine Diffusions-Sperrplane / Dampfsperre eingeplant worden.

HINWEIS!: Achten Sie auf ausreichende Temperaturwechselbeständigkeit und Kompatibilität mit dem verwendeten Kleber/Fixiermittel. Eine Fußbodenheizungs-Eignung muss gegeben sein.

HINWEIS!: Achten Sie auf Kompatibilität mit den nachfolgenden, oberseitigen Materialien; für ausreichende Haftung von nachfolgenden Klebern kann es notwendig sein, eine Dampfsperre mit oberseitiger Vlies-Schicht mit freien Anker- und Verstärkungs-Fasern vorzusehen.

HINWEIS!: Stellen Sie sicher, dass der Kleber / das Fixiermittel für Fußbodenheizungen im Wohnbereich in Kombination mit dem von Ihnen vorgesehenen, weiteren Materialien zugelassen und geeignet ist.

Achten Sie auf vollflächige Auflage des Fußbodens auf der Heizfolie sowie der Heizfolie auf dem Untergrund; Luftblasen und ungleichmäßiger, unterbrochener Flächenkontakt beeinträchtigen eine gleichmäßige Wärmeauskoppelung.

Nur bei sicherem, standfestem, gedämmtem Untergrund ohne Dehnungsfugen, der ein Verrutschen oder Verschieben wirksam vermeidet, kann eine schwimmende Verlegung oder eine Verlegung mit teilflächiger Verklebung erwogen

werden; die mechanischen Kompatibilitäten der geplanten Materialien sind normenkonform und passend zu dem vorgesehenen Gebrauch auf Stabilität zu prüfen, bevor von einer vollflächigen Verklebung der Heizfolien abgesehen werden kann.

Fußbodensystem

Die Heizfolie ist für unterschiedliche, wärmedurchlässige Oberbeläge geeignet; z. B. sind wärmedurchlässige Fliesen, Teppichböden, PVC-Produkte oder Parkett-Systeme etabliert und verfügbar.

SACHSCHADEN! Verwenden Sie nur Fußbodenbeläge, die für Fußbodenheizungen geeignet sind.

Tragen Sie Kleber / Fliesenkleber / Nivellierungsmasse auf den Heizfolien auf. Achten Sie darauf, die Heizfolien nicht zu beschädigen. Vermeiden Sie, dass sich Luftblasen unter der Heizfolie / unter dem Fußboden bilden. Luftblasen können zu Wärmestau, erhöhten Temperaturen und mangelhafter Wärmeabgabe führen.

Füllen Sie Bewegungsfugen mit geeigneten, dauerelastischen Materialien aus, z. B. Silikon, um ein späteres Absinken des Fußbodenbelags in die Dehnungsfuge zu vermeiden.

Füllen Sie Hohlräume gestemmter Schlitze mit geeigneten, dauerelastischen Materialien aus, z. B. Silikon, um ein späteres Absinken des Fußbodenbelags in die Hohlräume zu vermeiden; achten Sie dabei darauf, Leer-Rohre sowie Kabelkanäle für Temperaturfühler nicht mit der dauerelastischen Masse zu verschließen. Die Temperaturfühler müssen auch nach dem Verkleben eines Fußbodensystems noch gewechselt werden können.

Verlegen Sie den Fußboden / die Fliesen gemäß Herstellerangaben.

Prüfen Sie die Fläche auf vollständige Abdeckung und ausschließliche Verlegung im Innenraum; kein Bereich der Heizfolie darf Licht, UV-Licht oder einer externen Bewitterung ausgesetzt sein.

Nach dem Verlegen des Fußbodenbelages müssen Sie den Gesamtwiderstand und den Isolationswiderstand der Heizfolien prüfen, um Beschädigungen an den Heizfolien sicher ausschließen zu können.

4.4 Einrichtung 02; Inbetriebnahme



Kalibration auf zulässige Leistung

Die maximale Lokaltemperatur der Heizfolie von 45°C ist für manche Fußböden und Materialkombinationen nicht zulässig und muss niedriger eingestellt werden; die Datenblätter der Materialien und Fußböden sind dahingehend zu prüfen; sofern dies der Fall ist, ist die niedrigere Temperatur für die jeweiligen Heizflächen in der Stückliste zu vermerken, zusätzlich an dieser Stelle anzukreuzen und für die jeweiligen Heizbahnen im Verlegeplan zu vermerken:

O ! SACHSCHADEN !: niedrigere Maximaltemperatur der Heizfolien materialtechnisch vorgegeben; Verlegeplan und verfügbare Datenblätter der jeweiligen Fußbodensysteme beachten!

Prüfen auf Unversehrtheit / Gleichmäßigkeit

Die Thermostate sind auf die zulässigen Maximaltemperaturen der Heizfolien zum einen und auf eine maximale Oberflächentemperatur des Fußbodens von 29°C zum anderen einzustellen. Hierbei hat der jeweils niedrigere Wert Vorrang, damit der Bereich der zulässigen Betriebsparameter sicher eingehalten wird.

Abschließend sind die Widerstände der Heizbahnen und der Thermofühler auf Unversehrtheit zu prüfen und zu dokumentieren.

HINWEIS! Mindestens 4 Messungen sind im Verlegeplan zu dokumentieren (hier: Punkt 4):

- 1) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand bei Erhalt
- 2) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Einbau
- 3) Übereinstimmung mit dem Auslieferungszustand nach Einrichtung
- 4) Nachweis der Gleichmäßigkeit der Wärmeauskoppelung im fertig verbauten Zustand (+ IR-Bild)

Bitte prüfen Sie die Widerstände der Heizfolien und Temperaturfühler auf Übereinstimmung mit den bei Produktion gemessenen Werten und dokumentieren Sie diese in der Übergabekarte.

Inbetriebnahme: Dokumentation der Heizflächen im Betrieb

SACHSCHADEN!: Beachten Sie die Beschriftung/das Datenblatt der Heizfolien und der Temperaturregelungen. Die angegebene Spannung muss mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmen.

Legen Sie alle Betriebsmittel auf die Nenaufnahme der jeweils angeschlossenen Heizfolien aus.

Beachten Sie für die nachfolgenden Montageschritte die Bedienungs- und Installationsanleitung des Temperaturreglers:

Schließen Sie einen Schutzleiteranschluss an den Erdungsanschluss an.

Prüfen Sie, ob der Schutzleiter richtig angeschlossen ist.

Stellen Sie sicher, dass der Gesamtstrom den maximalen Schaltstrom und die Schaltleistung des Temperaturreglers nicht überschreitet. Angaben dazu finden Sie in der Bedienungs- und Installationsanleitung des Temperaturreglers.

HINWEIS! Kalibrierung / Erstinbetriebnahme: Nach dem Verlegen der Heizfolien und dem Aufbringen einer Nivellierungsmasse müssen Sie ggf. 2 Tage warten, bevor Sie die Heizfolie erstmals einschalten, damit die Nivellierungsmasse auch ausreichend trocknen konnte.

Schalten Sie die Heizfolie nach Ablauf einer ggf. notwendigen Trocknungsphase über mehrere Tage verteilt für kurze Zeit ein. Dies gewährleistet ein langsames Aushärten einer Nivellierungsmasse / Klebstoffschicht / eines Fliesenklebers.

SACHSCHADEN!: Wenn Sie diffusionsdichte Kunststoffbeläge vorgesehen haben, empfiehlt es sich, den Boden für eine Dauer von ca. 36 Stunden beheizen. Dies stellt sicher, dass nicht zu viel Restfeuchte im Boden bleibt.

HINWEIS!: Die endgültige Inbetriebnahme darf bei etablierten Baustoffen häufig erst 5 Tage nach der Fertigstellung des Fußbodens erfolgen.

HINWEIS! INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL: Stellen Sie sicher, dass Sie die Übergabekarte und den Verlegeplan ordnungsgemäß ausgefüllt haben. Beachten Sie folgende Hinweise:

Aus dem Verlegeplan muss zumindest die genaue Position der Heizfolien, der Temperaturfühler und der zugehörigen Einzelsicherungen jeder Unterverteilung hervorgehen.

Ermitteln Sie die maximale Fühler-Temperatur und Leistung, bei der eine Bodenoberflächentemperatur von maximal 29 °C erreicht wird und tragen Sie diese ein.

Es wird empfohlen per IR-Kamera die gleichmäßige Wärmeabgabe der Heizfolien mit eingestelltem Thermostaten/Raum-Thermostaten abschließend zu prüfen und zu dokumentieren.

In der Übergabekarte müssen die Messwerte aus allen Kontrollmessungen eingetragen sein.

Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Heizflächen gegenüber der Erdung auf Wirksamkeit.

Tragen Sie die abschließend gemessenen Widerstände und den ausreichenden Isolationswiderstand der Teilheizflächen auf allen Typenschildaufklebern und auf der Übergabekarte ein.

Kleben Sie den Typenschildaufkleber in den Verlegeplan ein; befestigen Sie eine entsprechende Kopie des vervollständigten Verlegeplans gut sichtbar im Hauptsicherungskasten und befestigen Sie eine weitere, entsprechende Kopie in der jeweiligen Unterverteilung.

4.5 Umwelt und Recycling



Schützen Sie die Umwelt und entsorgen Sie Reste und Verpackung gemäß den lokalen Vorschriften für Abfallverwertung.

HINWEIS!: Sollte der Nutzer für längere Zeit in Urlaub fahren wollen, so ist der Thermostat in dieser Zeit auf Frostschutz / Urlaubsmodus zu stellen und/oder Heizflächen, welche für einen Frostschutz nicht notwendig sind, stromlos zu schalten. So ist sichergestellt, dass die Umwelt geschont und die Fußbodentemperatur über dem Gefrierpunkt gehalten wird.

5 Übergabe

Das Vorhandensein einer Heizfolie muss durch Anbringen eines Warnzeichens in allen betroffenen Sicherungskästen gekennzeichnet werden. Piktogramm 'Direktheizung' ist in jeder Unterverteilung, im Hauptsicherungskasten und in den Begleitdokumenten anzubringen.

- Ein Verlegeplan der Heizelemente und den zugehörigen Sicherungen und Steuerungen ist in Kopie im Sicherungskasten anzubringen.

- Ein Verlegeplan der jeweiligen Heizelemente, ihrer Widerstände und der zugehörigen Sicherungen und Steuerungen ist in entsprechender Kopie in der entsprechenden Unterverteilung anzubringen.

Erklären Sie dem Benutzer die Funktionen der Komponenten und Heizfolien. Machen Sie ihn besonders auf die Hinweise in dieser Bedienungsanleitung und in den Bedienungsanleitungen der Steuerungen aufmerksam.

Stellen Sie sicher, dass für jede Steuerung eine passende Bedienungsanleitung verfügbar ist.

Messen Sie den Gesamtwiderstand und den Isolationswiderstand jeder Heizfolie und jedes Temperaturfühlers an den Anschluss-Klemmen der jeweiligen Sicherungskästen.

Prüfen Sie, ob die Messwerte im korrekten Messbereich liegen.

HINWEIS!: Tragen Sie die abschließenden Messwerte als IST-Werte in die Übergabekarte ein.

Überreichen Sie dem Benutzer diese Bedienungs- und Installations-Anleitung.

- Der Benutzer ist auf die Abschnitte 4.5 ‚Umwelt und Recycling‘ sowie 6 bis 8 hinzuweisen; dem Benutzer muss die Gelegenheit gegeben werden, Fragen hierzu zu stellen. Letzteres ist abschließend auf dem Verlegeplan zu vermerken und vom Benutzer schriftlich zu bestätigen.

Überreichen Sie dem Benutzer den vervollständigten, signierten Verlegeplan.

Überreichen Sie dem Benutzer die Übergabekarte(n).

6 Bedienung



Bedienen Sie Heizfolien und Thermostate / Raumthermostate nur wie in der aktuellsten Bedienungsanleitung beschrieben.

Thermostat mit Zeitschaltuhr: Die Installation eines Thermostaten mit Zeitschaltuhr (z. B. Eberle INSTAT+3L) ermöglicht einen verbessert energiesparenden Betrieb.

HINWEIS!:Stellen Sie die Betriebszeiten so ein, dass die Einschaltzeit eine gewisse Zeit vor der Benutzung liegt. Wie lang dieser Zeitraum ist, ist vom Bodenaufbau und Bodenbelag abhängig.

HINWEIS!:Stellen Sie die Abschaltzeit so ein, dass das Gerät etwa eine halbe Stunde vor Ende der Benutzung ausgeschaltet wird.

SACHSCHADEN!: Lüftungsöffnungen des Thermostats jederzeit sauber und frei halten.

SACHSCHADEN!: Den Thermostat nur mit einem trockenen Tuch reinigen.

7 Benutzung



Behaglichkeit: Je nach Art und Schwere einer Tätigkeit gelten bestimmte Raum- sowie Boden-Temperaturen als besonders angenehm:

- bei längerer, schwerer, körperlicher Tätigkeit wird eine Raumtemperatur um 12 °C empfohlen;
- bei mittlerer, körperlicher Tätigkeit wird eine Raumtemperatur im Bereich 17 °C bis 19 °C empfohlen;
- bei leichter Tätigkeit im Stehen, Gehen oder Sitzen wird eine Raumtemperatur von 19 °C bis 20 °C empfohlen.

HINWEIS!: Heizfolien sind immer durch mindestens einen Thermostaten zu steuern, der in der Grundeinstellung die oberflächliche Bodentemperatur auf maximal 29 °C begrenzt.

Luftfeuchtigkeit: Es wird empfohlen, die relative Luftfeuchtigkeit in einem Bereich von 30% bis 60% möglichst gleichmäßig auf dem angenehmsten Mittelwert zu halten; ggf. sind Klimaanlage, Zwangslüfter sowie Lüftungsperioden entsprechend anzupassen.

HINWEIS!: Bei höheren Temperaturen werden niedrigere, relative Luftfeuchtigkeiten als angenehm empfunden; diese können durch Lüften / Zwangslüften angepasst und eingestellt werden.

HINWEIS!: Bei hoher Luftfeuchtigkeit besteht die Gefahr der Taupunkt-Unterschreitung und Kondenswasser-Bildung.

HINWEIS!: Dämmende, vollflächige oder formschlüssige Möbel oder Baugruppen sind mit zugänglichem Abstand zur Wand und/oder durch eine Zwangslüftung zu hinterlüften, um Temperatursenken ausschließen zu können.

SACHSCHADEN!: Wird bei dauerhaft hoher Luftfeuchtigkeit der Taupunkt in weniger gut gelüfteten sowie umschlossenen Bereichen eines Raumes durch eine lokale Temperatursenke unterschritten, so kommt es zur Bildung von Kondenswasser; Kondenswasser kann Wasserschäden verursachen und die Bildung von Schimmel begünstigen.

HINWEIS!: Bodentemperaturen von mehr als 29 °C gelten für Neugeborene als potentiell gefährlich!

Zusätzliche Abdeckungen des Fußbodens, z. B. Teppiche, können zu höheren Temperaturen im Fußboden führen.

HINWEIS!: Verwenden Sie keine zusätzlichen Fußboden-Abdeckungen mit einer Dicke von mehr als 10 mm.

SACHSCHADEN!: Schränke mit vollflächiger Aufstell-Fläche dürfen nicht auf beheizte Flächen gestellt werden.

SACHSCHADEN!: Ein Freiraum von 6cm oberhalb der Heizfläche mit frei fließender Luft ist im Betrieb vorzusehen. Nur Teilheizflächen mit solcher Luftzirkulation dürfen betrieben / zugeschaltet werden.

Platzieren Sie keine Gegenstände mit vollflächiger, Wärme dämmender Standfläche auf den Heizflächen. Sollte dies unvermeidbar sein, so schalten Sie entsprechende Teilheizflächen ab.

KINDER!: Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt werden oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstanden haben.

KINDER!: Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

KINDER!: Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

ANSCHLUSSKABEL!: Wenn das Netzkabel beschädigt ist, darf dieses nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgetauscht werden, um Gefahren und Risiken zu vermeiden.



Problembehebung

Problem: Heizfolie erbringt nicht die gewünschte Heizleistung

Ursache: Der Temperaturregler ist nicht richtig eingestellt.

Behebung: Stellen Sie am Temperaturregler die höchste Heizstufe ein. Prüfen Sie nach einiger Wartezeit, ob sich der Fußboden erwärmt.

Ursache: Bei Temperaturreglern mit Zeitschaltuhr: Betriebszeiten nicht richtig eingestellt.

Behebung: Prüfen Sie die Betriebszeiten der Zeitschaltuhr und passen Sie diese ggf. an.

Ursache: Es liegt keine Spannung an.

Behebung: Prüfen Sie ob die Sicherungen in der Hausinstallation / im ggf. vorhandenen zusätzlichen Sicherungskasten ausgelöst haben. Lösen die Sicherungen mehrmals aus: Rufen Sie den Fachhandwerker.

Hinweise für den Fachhandwerker / qualifizierten Benutzer:

Der Regler nimmt keine Eingaben mehr an: Ist ein Zugriffsschutz eingeschaltet?

Der Einstellbereich der Temperatur ist begrenzt: Ist eine Temperaturbegrenzung eingestellt ?

Die Temperaturanzeige ändert sich nicht: Ist Anzeige der Solltemperatur aktiviert ?

Der Raum wird zu langsam warm: Bodentemperatur ggf. durch einen Max-Begrenzer limitiert ?

Die Raumtemperatur wird zu warm: Bodentemperatur ggf. durch Min-Begrenzer angehoben ?

Problembehebung: Können Sie die Ursache nicht finden / beheben, rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Kennung des Thermostats mit (xxxxxx- xxxx-xxxxxx). Sie finden die Kennung auf der Übergabekartekarte, in der Stückliste, in der Unterverteilung und im Hauptanschlusskasten (Hauptsicherungskasten).

Alle Stromkreise sind vor einer Wartung / Reparatur abzuschalten.

8 Registrierung / Updates und Neuerungen

Registrieren Sie die Eckdaten der Übergabekarte unter info@dss-heating.com, damit Sie von Updates und Neuerungen profitieren können.

9 Anlagen: Übergabekarte(n), Verlegeplan, Stückliste

Dieses Dokument enthält Vorlagen zu...

- Übergabekarte(n)
- Verlegeplan/Verlegepläne
- Stückliste(n)

ÜBERGABEKARTE Seite 1 von 3

Die Übergabekarten sind gemäß fortlaufender Ü-Laufzahl zu nummerieren; für jede per Thermostat geregelte Teilheizfläche ist eine Übergabekarte auszufüllen; zusätzliche Thermostate erfordern jeweils eine eigene Übergabekarte.

ACHTUNG:

Zusätzliche Übergabekarten sind im Verlegeplan und in den anderen Übergabekarten in der Gesamtzahl zu notieren !

Dies ist Übergabekarte Ü-___ von insgesamt Ü-___ (höchste Ü-Laufzahl)

Thermostat-Laufzahl (T-Laufzahl): T-___ / im Falle von Raumthermostaten: (R-Laufzahl): R-___

(Raum)Thermostat-Nummer: _____

(Raum)Thermostat-Kennung (Bezeichnung): _____

Schalt-Leistung des Thermostaten in A: ___ A

Teilheizfläche: vorgesehene, maximale Momentanleistung in Watt pro Quadratmeter: ___

Größe der Teilheizfläche in Quadratmetern / Maximalstrom in Ampere: ___ / ___

MESSUNGEN 1) und 2): Heizfoliennummer, SOLL- und IST-Werte der Widerstände: Eintragen auf Seite 2

Durchführen und Abhaken: IST2-Widerstände der einzelnen Folien im Verlegeplan abschließend vermerkt: 0

Reihenschaltung gemäß Verlegeplan in der Unterverteilung vornehmen.

Prüfen und Abhaken: Temperaturfühler und Thermostat i. O.: 0

Durchführen und abhaken: Isolation der Heizflächen am Thermostat gegen Erde ausreichend: 0

MESSUNGEN 3) und 4):

Folgende Heizfolien-Nummern gleichen Widerstands sind in eine Reihe zu jeweils folgendem Gesamtwiderstand geschaltet: Eintragen auf Seite 3

Zulässige, lokale Maximaltemperatur der Heizung der Teilheizfläche in °C: __

Zulässige, maximale Oberflächentemperatur auf der Teilheizfläche in °C: __

Inbetriebnahme:

Durchführen und Abhaken: Thermostat auf niedrigste Tmax kalibriert: 0

Widerstand des Thermofühlers: ___ Ohm = __ °C T max (Heizfolie)

Durchführen und Abhaken: IR-Bild der Erstinbetriebnahme erstellt, gespeichert und übergeben: 0

(vollflächiges Bild; Wärmeauskoppelung sichtbar gleichmäßig)

Durchführen und abhaken: Typenschildaufkleber der Teilheizfläche (Kennung; Tmax; Isolation i. O.) ausgefüllt: 0

Durchführen und Abhaken: ausgefüllter Teilheizflächen-Typenschildaufkleber im Verlegeplan aufgeklebt: 0

Durchführen und Abhaken: Kopien Verlegeplan erstellt (für Unterverteilung; Sicherungskasten): 0

Durchführen und Abhaken: Piktogramm-Etiketten in Hauptsicherung / Unterverteilung angebracht: 0

STÜCKLISTE 1v. 2

(Enthaltenes jeweils angekreuzt und mit Anzahl angegeben):

Kabelkanal: ___

Kabelkanal- Knickschutz: ___

Thermofühler: ___

Thermostat (ggf. nach Bauweisen aufgeteilt): ___/___/___/___

Raumthermostat (ggf. nach Bauweisen aufgeteilt): ___/___/___/___

Heizfolie(en) (Maße; ggf. spezifische Tmax; auf nachfolgender Tabelle): insgesamt ___

Anschluss-Set, umfassend

Folien-Crimp-Verbinder ___

Ader-Endhülsen ___

Schrumpfschlauch ___

Drahtlitzen-Kabel ___

Kalt vulkanisierendes Isolationsband ___

Dieses Dokument: ___

Übergabekarte(n): ___

Verlegeplan: ___

Typenschildaufkleber: ___

Piktogramm-Etikett: ___



TYPENSCHILDAUFKLEBER (je (Raum)Thermostat ein Aufkleber)

Rth-Laufzahl:

Th-Laufzahl:

Kennung (Hersteller; Kennung; Versionsnummer):

Kalibrierte Tmax am Thermofühler:

Maximal zulässiger Schaltstrom:

Isolation der angeschlossenen Heizflächen gegen GND:

Gesamtwiderstand aller angeschlossenen Heizflächen:

Maximaler, geregelter Strom (Summe der maximalen Momentanleistungen):



© 2020
DYNAMIC SOLAR SYSTEMS
info@dss-heating.com
Tel.: + (0)6126 95 87 88 10
Fax: + (0)6126 95 87 88 27

Dynamic Solar Systems AG
Messeurm, 9. Stock
Friedrich-Ebert-Anlage 49
D-60308 Frankfurt am Main

Hinweis: Ihre Kontakt-Daten werden für die Kommunikation digital gespeichert werden.
Attention: Your contact-informations are stored digitally for communication.

Die DSS AG bietet industriellen Kunden die innovative Staerkung etablierter Produkte zum Zweck des gemeinsamen Profits. Die industriell etablierte und uebliche Verschwiegenheit - wie auch in DIN/ISO 16016 umrissen - ist einzuhalten.
DSS AG offers industrial customers the innovative improvement of established products for the purpose of mutual profit. Industrially established and usual confidentiality - as also outlined in DIN/ISO 16016 - is to be heeded.

Diese Mitteilung enthaelt Informationen des o. g. Absenders, welche vertraulicher oder exklusiver Natur sein koennen. Die Informationen sind nur fuer die Person bzw. Organisation gedacht, welche in der Adresse benannt ist. Sollten Sie nicht der berechnigte oder zustaendige Empfaenger sein, so wird Ihnen hiermit die Verfielaeftung, Weitergabe oder Verwendung der enthaltenen Informationen untersagt. Sollten Sie diese e-mail auf Grund eines Fehlers oder einer fehlerhaften Adressierung erhalten haben, so informieren Sie uns bitte umgehend durch eine Rueckmail, damit der Fehler in der Datenbank berichtigt werden kann und vernichten Sie bitte umgehend die erhaltenen Daten. Vielen Dank für Ihre Mitarbeit. This message contains informations from the above sender, which may be confidential or privileged. This information is intended to be for the use of the individual or entity named in the header / address. If you are not the intended recipient, any disclosure, copying, distribution or use of the contents of this transmitted information is prohibited. If you have received this transmission in error please notify us by e-mail immediately so that we can correct the respective entry within our digital registry and please be so kind as to delete the received data from your system. Thank You so much for Your kind cooperation.

Achtung: Mitteilungen werden mittels SPAM-Filtern gefiltert. Obwohl herausgefilterte, vermeintliche SPAM-Mails nochmals überprüft werden, kann möglicherweise eine Antwort, die ausschließlich per E-Mail gesendet wurde, verloren gehen. Fristgebundene Weisungen und Aufträge sollten daher unbedingt auch per Telefax und / oder Post an uns gesendet und telefonisch direkt abgestimmt werden, um von einer rechtzeitigen Erledigung ausgehen zu können. Attention: Messages are sorted via SPAM-filters. Although designated SPAM-mail is being cross-checked for relevance, loss of e-mail via SPAM-filters might occur. Orders, messages and advice, that have to be carried out on short notice, should therefore be also sent via facsimile and / or mail in combination with direct coordination via phone, in order to ensure action within due time.