



Allgemeines

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 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 (3mm Kontaktöffnungsweite) vom Netz ist vorzusehen. Die Absicherung der Heizanlage ist abhängig von der installierten Leistung, der Leitungslänge, dem Leiterquerschnitt 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 Gegenständen usw.). Die Heizleitung/Heizmatte darf weder geknickt, gekürzt, gequetscht, beschädigt oder übereinander gelegt werden. Um Beschädigungen der Heizelemente zu vermeiden, sind diese nach dem Verlegen sofort einzubetten. Hilfsmittel beim Einbau, z.B. Estrichschemel usw. sind nicht zulässig!

Das Heizsystem darf nur auf ebenen Oberflächen verlegt werden. Auf eine gerade, Verlegung ist zu achten. Der minimale Biegeradius des Heizleiters beträgt 6 x Außendurchmesser, die Nenngrenztemperatur beträgt +90°C, die Mindestverarbeitungstemperatur beträgt +5°C, der Heizleiterabstand zueinander darf 30 mm nicht unterschreiten. Wärmequellen wie Beleuchtungseinrichtungen im Boden und dergleichen sind vom Heizsystem zu trennen. Das Heizsystem muss mind. 30 mm entfernt von leitfähigen Teilen (z.B. Wasserleitungen usw.) eingebaut werden.

Die max. Absicherung je Heizkreis beträgt 16 A (B-Charakteristik). Die Heizmatten werden in der Regel mit einer Spannung von 230 V AC oder 400 V AC (Typenschild beachten) betrieben. Im Bereich der Verlegten Heizmatten dürfen keine eindringenden Befestigungsmittel angebracht werden. Eine seitliche Mindesteinbettung von 50 mm ist einzuhalten. Beim Einsatz von Induktionsschleifen ist generell Rücksprache zu nehmen.

Vor Beginn der Heizleitermontage ist der Heizleitertyp, Zubehör, geforderte Heizleistung und die maximale Überdeckung des Heizsystems mit dem Verlegeplan und dem Lieferschein zu überprüfen. Der Bodenaufbau ist nochmals vor der Montage mit dem Bauherrn/Architekten abzuklären! Die minimale Verarbeitungstemperatur der Heizleitung beträgt +5°C.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder Mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sein denn, sie werden durch ein für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen. Die Produkte sind nicht für den Export in die USA, USA-Territorien und Kanada bestimmt. Im Weiteren dürfen die Produkte nicht in Kraft-, Luft-, Schienen- und/oder Wasserfahrzeuge eingebaut werden. Damit eine fachgerechte Ausführung der Arbeiten sichergestellt ist, muss der Anlagenersteller alle beteiligten Gewerke informieren und koordinieren. Vor jeder Heizperiode Heizanlage und Regelung überprüfen!

Regelung und Fühlermontage (Regler- und Fühleranleitung beachten)

Der Feuchte- und Temperaturfühler wird an die Stelle montiert, an der zuerst mit einer Glatteisbildung zu rechnen ist. In der Regel wird dies im Einfahrtsbereich sein.

Das Schutzrohr für den Feuchte- und Temperaturfühler, ist vor der Montage der Heizleitungen, zum Montageort des Fühleraufnahmegehäuses zu verlegen. Es ist darauf zu achten, dass die Fühlerorte zwingend eingehalten werden. Je nach Bodenaufbau kann das Fühleraufnahmegehäuse vor, während oder nach den Belagsarbeiten eingebaut werden. Wird das Fühleraufnahmegehäuse nach den Belagsarbeiten montiert, so ist vorher eine Aussparung mittels einem Styropor- oder Holzklötz zu schaffen.

Nach den Belagsarbeiten wird der Feuchte- und Temperaturfühler im Fühleraufnahmegehäuse montiert und die Fühlerleitung im Schutzrohr zum Schaltschrank verlegt. Weiter ist darauf zu achten, dass auch bei geneigten Flächen der/die **Fühler in absolut senkrechter Position** montiert werden. Ist ein (zusätzlicher) Temperaturregler als Sicherheitstemperaturbegrenzer vorgesehen, so ist der Temperaturfühler in der beheizten Fläche, geschützt in einer Fühlerhülse und im Schutzrohr, zu montieren.

Ablaufrinnenbeheizung

Um ein ungehindertes Abfließen des Schmelzwassers zu gewährleisten, sind sämtliche Ablaufrinnen einschl. Frostmeter (1,00 m unter Erdoberfläche) mit einem selbstlimitierenden Heizband zu beheizen. Bis zu einer Rinnenbreite von 150 mm ist eine einfache gestreckte Verlegung ausreichend. Bei breiteren Ablaufrinnen oder besonderen örtlichen, klimatischen oder baulichen Verhältnissen ist eine Mehrfachbelegung erforderlich. Scharfe Kanten sind mit einem Kantenschutz abzusichern. Die Freiflächenheizung muss bis zur Ablaufrinne in den frostfreien Bereich verlegt werden! Die Regelung der Ablaufrinnenheizung erfolgt in der Regel über den Eis- und Schneemelder der Freiflächenheizung.

Verlegung

Der Isolationswiderstand und der Widerstand der Heizmatten sind **vor und nach dem Einbau zu messen** und in die beigefügten Typenschilder einzutragen (Gewährleistungsbedingung). Luftpfehlüsse im Bodenbelag sind zu vermeiden. Defekte Heizmatten dürfen nicht eingebaut oder in Betrieb genommen werden.

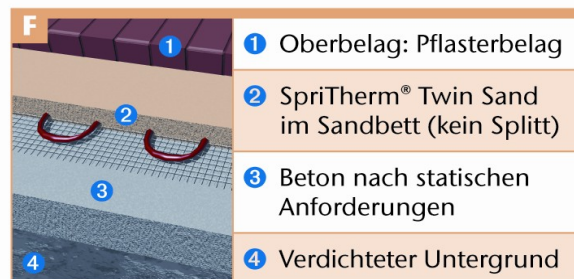
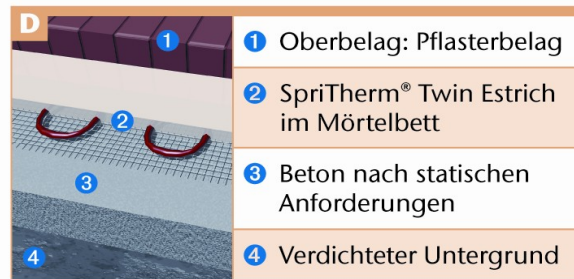
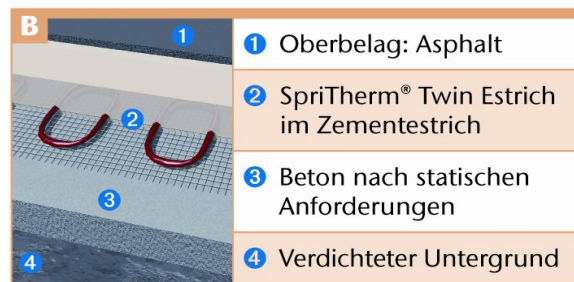
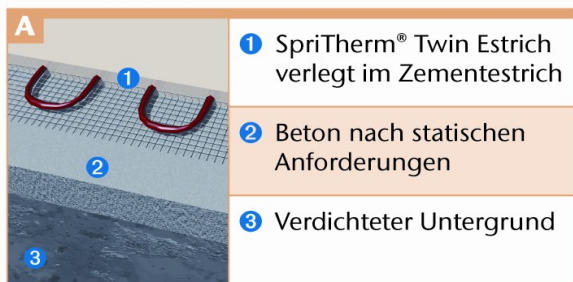
Bis zu einer Überdeckung von **50 mm** ist eine Heizleistung von **300 W/m²** ausreichend. Bei einer Überdeckung zwischen **50 und 80 mm** ist eine Heizleistung von **400 W/m²** erforderlich. Gerechnet vom Heizsystem bis Oberkante Oberbelag. Bei besonderen örtlichen, klimatischen oder baulichen Gegebenheiten (z.B. Lagen über 1.000 NN) ist eine höhere Heizleistung erforderlich. Bei Treppen und Brücken ist eine Heizleistung von ca. 400 bis 500 W/m² und unter Umständen eine Wärmedämmung erforderlich (auf Temperaturbeständigkeit achten).

Der Biegeradius der Heizschleifen darf 6 x AD (Außendurchmesser der Heizleitung) nicht unterschreiten. Die Verbindungsmuffe (Übergang Heizleitung/Anschlussleitung muss ebenfalls im Belag verlegt werden. Es ist darauf zu achten, dass das Heizsystem keinesfalls über Dehnfugen geführt wird und Heizleitungen weder gekreuzt, gekürzt oder gequetscht werden. Geschützt in Leerrohren können Anschluss- und Fühlerleitungen senkrecht über Dehnfugen geführt werden. Die bereits werksseitig angebrachten Anschlussleitungen werden von der beheizten Fläche herausgeführt und in der Regel ungeschnitten im Schutzrohr zum Schaltschrank (VDE 0100, Teil 520 A3 beachten) verlegt.

Nach der Montage des Heizsystems ist nochmals eine Isolations- und Widerstandsmessung durchzuführen und mit den Sollwerten zu vergleichen und zu dokumentieren.

Das Freiflächenheizsystem ist für Estrich-, Mörtel-, Magerbeton- und Sandeinbettung geeignet. Der direkte Einbau in Gussasphalt oder die Einbettung in Splitt oder Rüttelbeton ist nicht zulässig!

Heizmatten für Estrich-, Mörtelbett-, Magerbeton- und Sandeinbettung (kein Splitt) – Typ: STTW-E



Nach den möglichen Einbauvarianten (siehe vorbeschriebene Bodenaufbauten), werden die vorgefertigten Heizmatten gemäß Verlegeplan und -berechnung auf den bestehenden Untergrund verlegt. Je nach Bodenaufbau ist eine Befestigung der Heizmatten mit dem Untergrund und ggf. eine Untergrundvorbehandlung erforderlich. Bei der Verlegung in Sandbett darf der Oberbelag nur mit äußerster Vorsicht verdichtet werden. Keinen Rüttler sondern Walze verwenden! Luftpfehlüsse sind zu vermeiden. Bitte lassen Sie sich bei Sandeinbettung an geeigneten Flächen beraten (Gefahr der Unterspülung).

Das Freiflächenheizsystem ist für Beton-, Estrich-, Magerbeton-, Mörtel- und Sandeinbettung geeignet. Luftschlüsse sind zu vermeiden. Die Freiflächenheizung ist für den direkten Einbau in Gussasphalt nicht geeignet. Die Einbettung in Splitt ist nicht zulässig!

Die Heizmatten/Heizschleifen werden gemäß Verlegeplan und -berechnung auf der oberen Bewehrung bzw. Baustahlgewebe oder Estrichgitter ausgelegt und mittels Kabelbinder (pro Meter Heizkabel sind drei Kabelbinder zu verwenden) auf der Bewehrung befestigt.

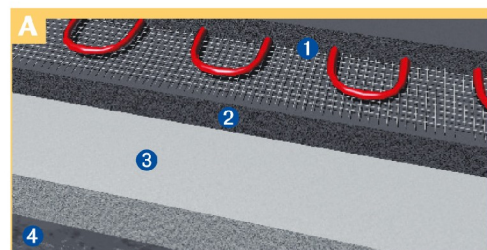
Bei der Verlegung in Sandbett darf der Oberbelag nur mit äußerster Vorsicht verdichtet werden. Keinen Rüttler sondern Walze verwenden! Die maximale Verlegelänge des Heizleiters (lose Verlegung) in einer Richtung darf 3,00m nicht überschreiten. Beim Einbau in Beton ist die Verwendung des Flaschenrüttlers zulässig.



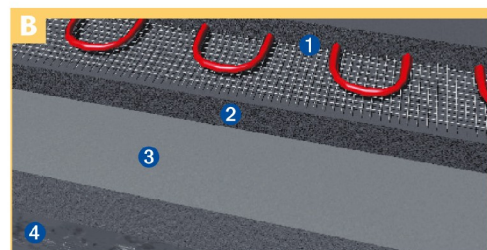
1	SpriTherm® Twin Beton auf oberer Bewehrung
2	Beton nach statischen Anforderungen
3	Untere Bewehrung
4	Verdichteter Untergrund

Dieses Heizsystem ist ausschließlich für den Einbau in Gussasphalt nach DIN geeignet. Dieser wird in der Regel per Hand aufgebracht und verstrichen. Im heißen Zustand ist der Gussasphalt gieß- und streichbar und Bedarf beim Einbau keiner Verdichtung! Bei geeigneten Flächen sind Zusätze im Gussasphalt erforderlich, welche das Abfließen verhindern. Die maximale Einbautemperatur (Schocktemperatur) darf **240°C** nicht überschreiten! Jede Einbauschicht darf eine Stärke von 30 mm nicht überschreiten, um das Abkühlen und somit den Schutz des Heizsystems zu gewährleisten.

Die vorgefertigten Heizmatten werden gemäß Verlegeplan und -berechnung auf der ersten Lage Gussasphalt verlegt. (siehe Bodenaufbau). Eine Befestigung der Heizmatten mit dem Untergrund und eine Untergrundvorbereitung ist ggf. erforderlich.



1	SpriTherm® Guss in der zweiten Gussasphaltschicht (maximal 30 mm)
2	Gussasphalt maximal 30 mm (Schicht 1)
3	Beton nach statischen Anforderungen
4	Verdichteter Untergrund



1	SpriTherm® Guss in der zweiten Gussasphaltschicht (maximal 30 mm)
2	Gussasphalt maximal 30 mm (Schicht 1)
3	Asphalt nach Erfordernis
4	Verdichteter Untergrund

Das Heizsystem ist ausschließlich für den Einbau im wärmebeständigen und frostsicheren Fliesenkleber geeignet. Der Einbau der vorgefertigten Heizmatten erfolgt gemäß Verlegeplan und -berechnung.



1	Oberbelag: z.B. Fliesen, Granit, Marmor etc.
2	SpriTherm® Twin Kleber im Fliesenkleber
3	Untergrund: Beton, Asphalt, Estrich etc.
4	Verdichteter Untergrund

Inbetriebnahme

Nach dem Aushärten des Fahrbahnbelages wird die Steuerung eingestellt und die Heizanlage in Betrieb genommen. Im Anschluss ist dem Benutzer die Heiz- und Regelanlage zu erklären. Weiter sind sämtliche Anleitungen, Verlegepläne und die ausgefüllten Typenschilder zu übergeben. Diese sind in der Elektroverteilung aufzubewahren. Das Übergabeprotokoll ist zu erstellen.

Messprotokoll zur Überprüfung der Freiflächenheizung (bei Bedarf kopieren)

Objekt: _____	Installationsunternehmen: _____
Name/Typ des Heizsystems: _____	Name des Bearbeiters: _____
Einbauart-Bodenaufbau: _____	Datum: _____
Eingesetzte Regelung: _____	Unterschrift: _____

1. Elektrische Überprüfung

Heizkreis- Nummer:	Abmessung Heizsystem:	Absicherung + Charakteristik:	Widerstand (gesamt)	Leistung:	Isolationswiderstand
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V
_____	_____	_____ A	_____ Ω	_____ W	_____ MΩ bei _____ V

2. Sichtkontrolle:	i. O.	nicht i. O.	Bemerkung:
Heizsystem/Anschlussleitungen <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Anschlüsse (Muffen) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Endabschlüsse (nur bei Twinsystem) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Geräteanschluss <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
Geräteeinstellung <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
_____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
_____ <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

Die mitgelieferten Typenschilder sind ebenfalls auszufüllen! Besonderheiten separat dokumentieren.