

## Freiflächenheizung

Um im Winter Gefahren und Behinderungen durch Schnee, Eisregen und Eisbildung in Außenbereichen wie Treppen, Eingängen, Gehwegen, Garageneinfahrten, Rampen o.Ä. zu vermeiden, können diese Flächen beheizt werden. So kommt es gar nicht erst zur Glättebildung, denn Schnee wird nach Möglichkeit schon während des Schneefalls beseitigt.

Die Freiflächenheizung bietet somit nicht nur eine umfangreiche Arbeitserleichterung, sondern vor allem Sicherheit durch den Einsatz in unmittelbarer Wohnhausnähe.

Die Freiflächenheizelemente Beton sind für die Verlegung im Estrich, Magerbeton, Mörtel- oder Sandbett geeignet. Der Oberflächenbelag richtet sich nach den Wünschen des Nutzers, z.B. Keramik, Sandstein usw.

Für ein optimales Abtauergebnis gilt eine Heizleistung von 300 W/m<sup>2</sup> als Richtwert.

Das Heizelement ist möglichst nahe unterhalb der Belagsoberfläche zu verlegen.

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion ist die fachgerechte Ausführung der Einbauarbeiten.

### B.1. Verlegungsmöglichkeiten

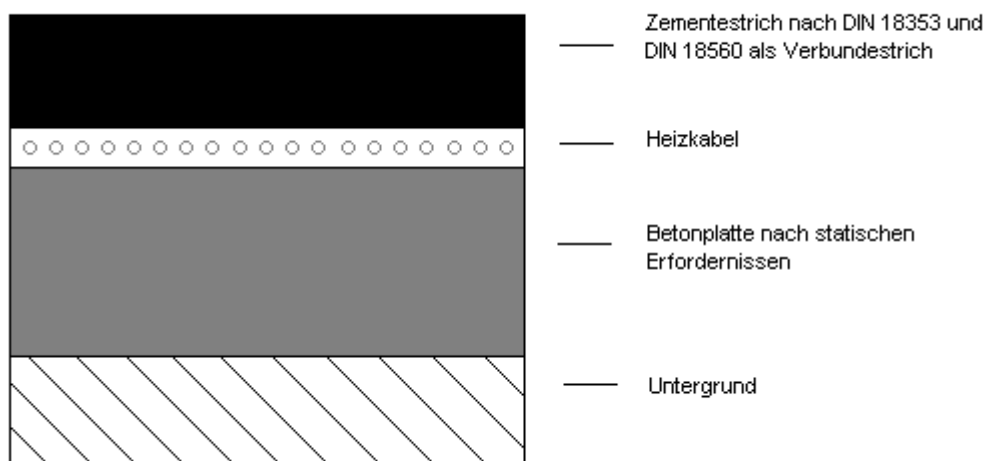
Grundsätzlich muss der Untergrund den statischen Erfordernissen entsprechen, die Bestimmungen der VOB und der DIN sind bei der Erstellung zu beachten. Um die Auswechselbarkeit der Thermostatsfühler zu sichern, ist es wichtig, Leerrohre dafür vorzusehen.

#### a) Aufbau einer Freiflächenheizung mit Estrichbelag

Auf der vorhandenen ausgehärteten Betonplatte wird das Heizkabel entsprechend des Verlegeplanes ausgelegt und auf dem Untergrund befestigt. Der Kaltleiter wird seitlich am Heizkabel vorbei zum Anschlusspunkt geführt. Zur besseren Haftung des Estrichs auf der Betonplatte empfiehlt es sich, diese mit einer Zementschlämme einzustreichen, bevor das Heizkabel mit einer 3-5 cm dicken Estrichschicht gleichmäßig überdeckt wird.

Sollte baulich bedingt eine stärkere Estrichschicht gefordert sein, wird zunächst die erste Schicht Estrich aufgetragen und das Heizkabel darauf verlegt. Daran anschließend wird sofort die zweite Estrichschicht aufgebracht, so dass das Heizkabel mind. 3 cm überdeckt ist (Nass-in-Nass-Verfahren).

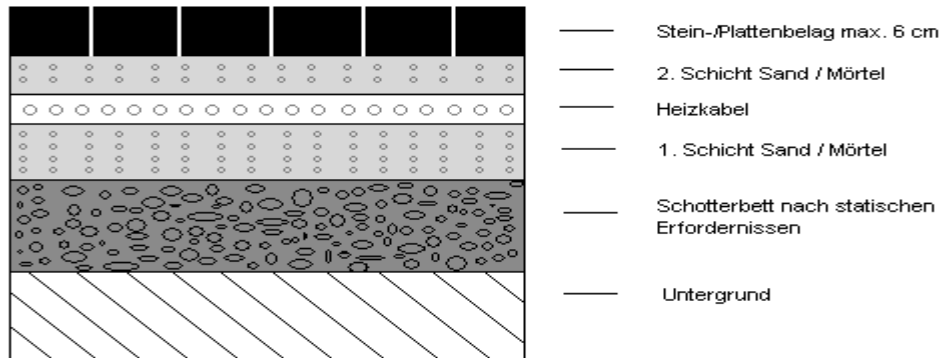
Baudehnungsfugen im Untergrund sind auf den Estrich zu übertragen, um sicherzustellen, dass das Heizkabel nicht über Dehnungsfugen geführt wird.



## b) Aufbau einer Freiflächenheizung mit Stein- oder Plattenbelag

Die tragende Schicht auf dem Untergrund sollte ein Schotterbett entsprechend den statischen Erfordernissen sein. Darauf wird eine Sand- oder Magermörtelschicht aufgebracht, in der das Heizkabel entsprechend dem Verlegeplan ausgebreitet wird. Der Kaltleiter wird seitlich vorbei zum Anschlusspunkt geführt. Anschließend wird das Heizkabel mit einer weiteren Schicht Sand oder Mörtel gleichmäßig abgedeckt. Als letztes wird der Oberbelag verlegt, dessen maximale Stärke nicht mehr als 6 cm betragen darf. In diesem Fall muss eine spezifische Heizleistung von mind. 300 W/m<sup>2</sup> erreicht werden.

**Unbedingt beachten:** Als Sandbett keinen gebrochenen scharfkantigen Splitt verwenden, um eine mechanische Beschädigung des Heizkabels zu vermeiden.



## c) Aufbau einer Freiflächen-Treppenheizung

Bei Treppenstufen wird das Heizkabel im Schutzestrich verlegt und muss dabei umschlossen eingebettet werden. Auf das so entstandene Heizelement wird eine Schicht aus Mörtel aufgetragen, in die der Oberbelag verlegt wird.

### **Wichtige Informationen zur Verlegung von Heizkabeln im Freien**

1. Heizkabel dürfen nicht gekürzt und nicht direkt angeschlossen werden. Nur das Kürzen und Anschließen des Kaltleiters ist zulässig.
2. Eine Berührung oder Kreuzung der Heizkabel darf nicht erfolgen.
3. Der minimale Biegeradius der Heizkabel darf nicht unterschritten werden.
4. Heizkabel dürfen Dehnungsfugen nicht kreuzen. Kaltleitungen müssen an diesen Stellen durch zwei ineinander gesteckte, bewegliche Rohre geschützt werden.
5. Heizkabel und Kaltleiter dürfen nicht geknickt und nicht über scharfkantige oder spitze Gegenstände verlegt werden.
6. Unter +5 ° C darf das Heizkabel nicht verlegt werden.
7. Es muss grundsätzlich ein Bodenfühler zum Einsatz kommen, für den ein Leerrohr vorzusehen ist.
8. Bei der Elektroinstallation sind die DIN-VDE-Vorschriften zu beachten. Der Schutz bei indirektem Berühren ist durch Abschaltung oder Meldung (Fehlerstrom-(FI)-Schutzschaltung) sicherzustellen.
9. Generell ist eine Wärmedämmung unterhalb des Heizkabels zu empfehlen. Dies kann z.B. eine harte Styropor- oder Styrodurplatte sein.

## B.2. Steuer- und Regelgeräte

Für kleine elektrische beheizte Freiflächen im privaten Bereich genügt es zumeist, die Heizung nur bei Bedarf einzuschalten. Ein dicht unter der Oberfläche eingebauter Fühler überwacht die Temperatur, so dass diese z.B. + 2° C nicht überschreitet, um einen unnötigen Energieverbrauch zu vermeiden.

Zur wirtschaftlichen Beheizung größerer Freiflächen ist eine automatische Regelung erforderlich, die aus Schnee- und Eismelder sowie Feuchte- und Temperaturfühler besteht. Dadurch wird die schnee- und eisfrei zu haltende Fläche ständig überwacht und die Anlage im Bedarfsfall ein- oder ausgeschaltet.