

# Unterlagen des Unternehmers

## Bodenheizung bei schwimmenden Estrichen

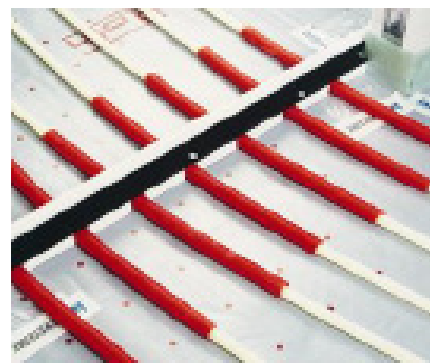
Heizkreise und Estrichfelder sind aufeinander abzustimmen. Bewegungsfugen dürfen nicht von Heizelementen gekreuzt werden. Randstreifen müssen bei Heizestrichen eine Bewegung von mindestens 5 mm ermöglichen. Eine starre Verbindung darf an keiner Stelle vorhanden sein. Die Lage der Warmwasserrohre und der Heizdrähte ist vor dem Estrich-einbau zu fixieren.

Dem Fugenplan ist bei Heizestrichen besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Fugenart, Fugenverlauf und Fugenabstände sind in Abhängigkeit von den Heizkreisen, dem Belag, der Bodengeometrie und der Estrichdicke durch den Planer festzulegen. Feldgrößen von 40 m<sup>2</sup> bis 65 m<sup>2</sup> sind entsprechend den Eigenschaften der Belagstoffe evtl. möglich.

Die Mindestnennstärken und Biegezugfestigkeitsklassen für Heizestriche sind gem. SIA 251 einzuhalten. Wenn SIA 251 nicht zu beachten ist und die Biegezugfestigkeitsklasse des Estrichs F5 ist, kann die Rohrüberdeckung bis auf 30 mm verringert werden. Hierzu ist aber ein spezieller Nachweis erforderlich, der die Eignungsprüfung einer Probe mit eingebettetem Rohr umfasst.

Estriche müssen gleichmässig beheizt sein. Beheizte, unterschiedlich beheizte (Temperatur-differenz  $\geq 5$  K) und nicht beheizte Flächen sind durch Fugen abzutrennen.

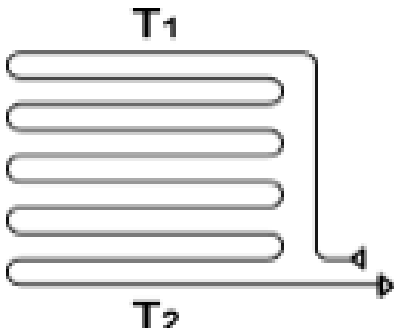
Bei der Planung der Heizregister ist die vorgenommene Feldunterteilung zu berücksichtigen. Überschneidungen der Bewegungsfugen mit den Heizregistern sind zu vermeiden. Anschlussleitungen, die die Bewegungsfugen kreuzen, sind in geeigneter Weise mit Rohrhülsen (gem. suissetec mind. 30 cm) zu schützen.



## Verlegearten der Heizregister

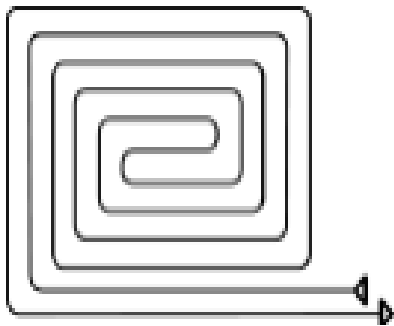
Die Heizregister werden üblicherweise auf drei Arten verlegt:

### Schlangenförmige (mäanderförmige) Verlegeart



Die Leitungen werden schlaufenartig, parallel von der längs-ten Wand resp. üblicherweise von der Aussenwand gegen die Innenzone verlegt. Diese Verlegeart ist jedoch anspruchsvoll wegen der 180° Bögen. Die geprüften Befestigungsschienen befinden sich an den Schlaufenenden, dazwischen werden die Rohre mit geeigneten U-Clips (Tackernadeln) befestigt. Es sind Temperaturdifferenzen vom Schlaufeneingang zum Schlaufenausgang (beim Schlaufeneingang T1 wird eine höhere Temperatur als beim Schlaufenausgang T2 gemessen) vorhanden. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die maximale Temperaturdifferenz von 5 K nicht überschritten wird. Andernfalls ist die schneckenförmige Verlegeart zu wählen.

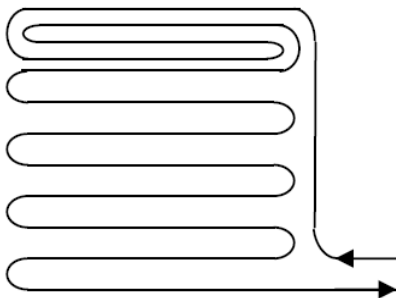
### Schneckenförmige (bifilare) Verlegeart



Die Leitungen werden schneckenförmig verlegt. Vor- und Rücklaufleitungen wechseln gegen das Zentrum des Registers ab. Die Bodentemperaturen sind bei dieser Verlegeart ausgeglichen. An den Rändern können die Leitungen mit sehr geringen Abständen verlegt werden.

Diese Verlegart ist der schlangenförmigen vorzuziehen.

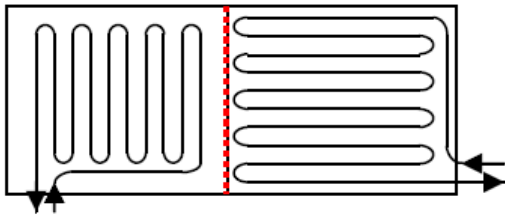
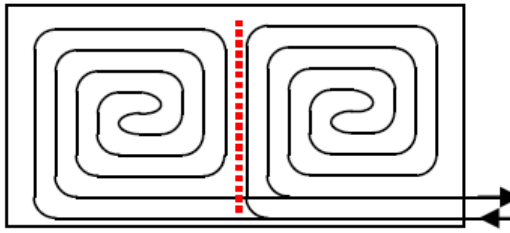
### Kombinierte Verlegeart



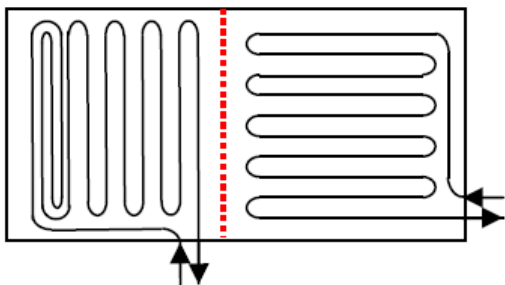
Bei der kombinierten Verlegeart wird die schlangenförmige Verlegung mit der schneckenartigen kombiniert. In der Regel wird im Aussenzonenbereich die schneckenförmige Verlegung gewählt. Anschliessend folgt die schlangenförmige Verlegung. Damit lassen sich Randzonen- und Flächenheizungen am Einfachsten kombinieren. Auch bei dieser Verlegeart ist besonders darauf zu achten, dass die maximale Temperaturdifferenz von 5 K nicht überschritten wird.

Die nachstehenden Beispiele zeigen falsch und korrekt auf die Estrichfelder abgestimmte Heizregister:

Richtig



Richtig, sofern die maximale Temperaturdifferenz von 5 K nicht überschritten wird.



Richtig, sofern die maximale Temperaturdifferenz von 5 K nicht überschritten wird.

Falsch

