



Warme Füße....

... kühler Kopf

Verlegeanleitung

Aufgrund der bisher gemachten Erfahrungen haben wir uns entschlossen generell einen Verlegeabstand von 15 cm zu wählen. Es soll ja wirtschaftlich mit niedrigsten Temperaturen geheizt werden.

Bei dieser Verlegeart sind die einzelnen Kriterien (Reaktionszeit - Behaglichkeit - Wirtschaftlichkeit etc.) optimal aufeinander abgestimmt. Mit der Einstellung der Wassermenge pro Stunde (am Heizkreisverteiler - Rücklauf) regelt man die unterschiedlichen Temperaturen in den einzelnen Räumen.

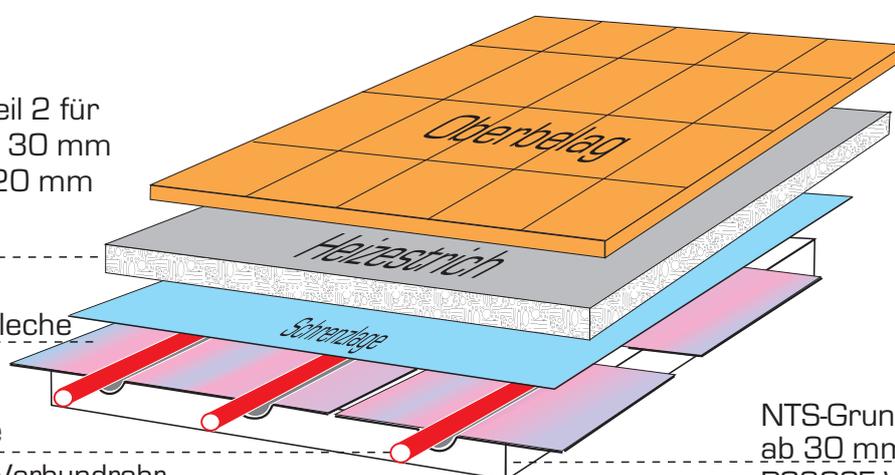
Entsprechend verhält es sich mit der Anzahl einzusetzenden Wärmeleitblechen pro qm Heizfläche. Diese sollten schachbrettartig und vollflächig verlegt sein. Dieses wird mittels der 4 verschiedenen zur Verfügung stehenden Wärmeleit-elementen erreicht. Durch die Doppelrillenbleche ist eine Wärmeübergreifung von Rohr zu Rohr möglich. Die Bogenleit- und Bogengegenbleche finden nur Einsatz in den Naßräumen, wie Bad und Gäste-WC. Hierdurch wird nochmal eine zusätzliche Heizfläche in den Umlenkbereichen bereitgestellt.

Durch diese Aluminiumwärmeleitbleche wird eine gleichmäßige kaum spürbare Wärme entwickelt, wobei der Temperaturunterschied von Rohr zu Rohr nur max. 0,7° C beträgt.

gem. DIN 18 560 Teil 2 für
Bauart B, Estrich ab 30 mm
(Trockenestrich ab 20 mm
bis 3 KN/m² !

NTS-Alu-Wärmeleitbleche
(nur Klimaboden)

NTS-MIDI-Composite
5-Schicht-Kunststoff-Verbundrohr



NTS-Grundplatte
ab 30 mm
PS30SE WLG 035



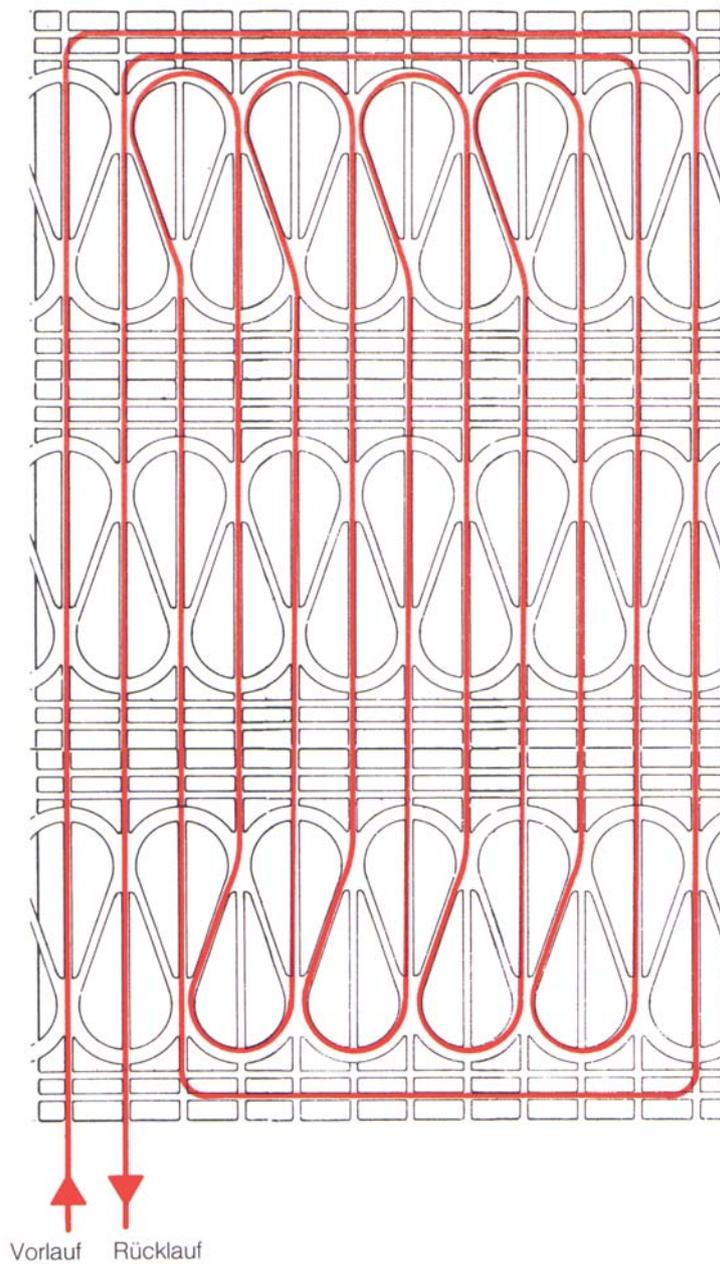
Warme Füße....

... kühler Kopf

15 cm Verlegeabstand

Grundsätzlich zu empfehlen, da mit Niedersttemperatur geheizt werden soll (Wärmepumpeneinsatz-Sonnenkollektoren)

Vorlauf beliebig zu variieren - immer an der Kaltzone beginnen



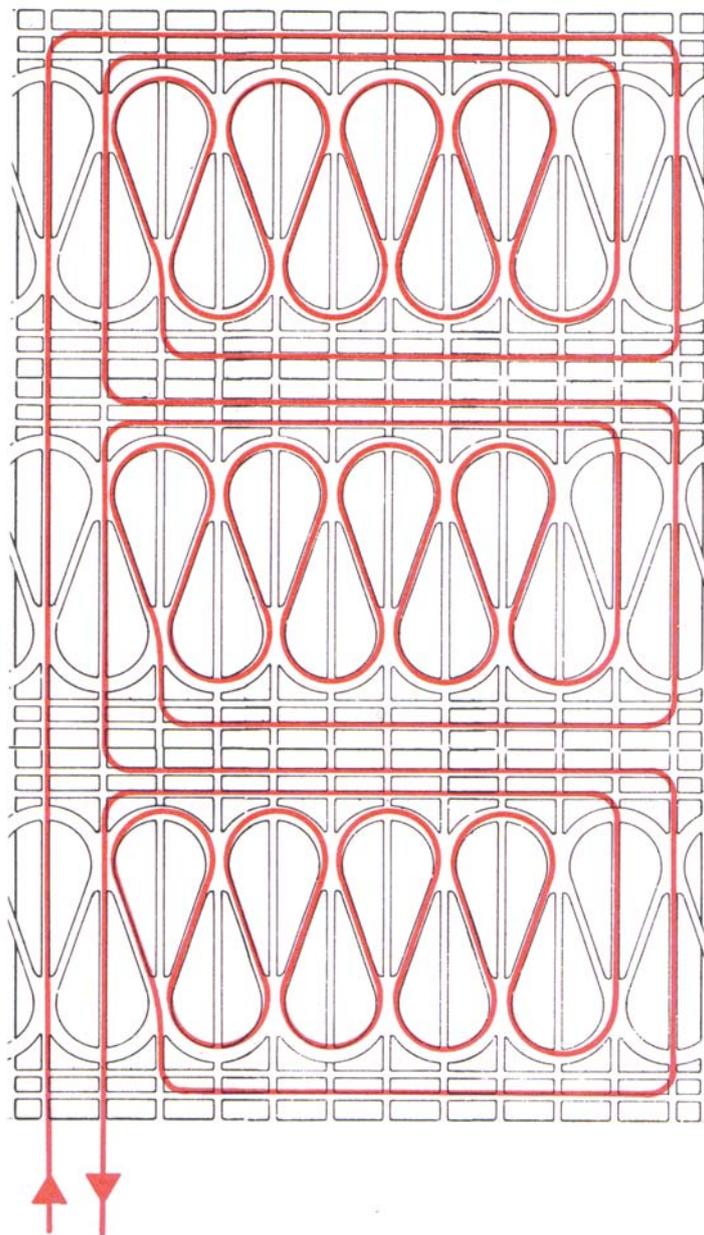


Warme Füße....

... kühler Kopf

Engster Verlegeabstand

Selten, nur in Kleinräumen wie Bädern und Duschräumen, wenn also nur eine kleine Grundfläche zur Verfügung steht. Mit Bogenumlenk- und Bogengegenblechen ausgelegt höchste Wirkung !

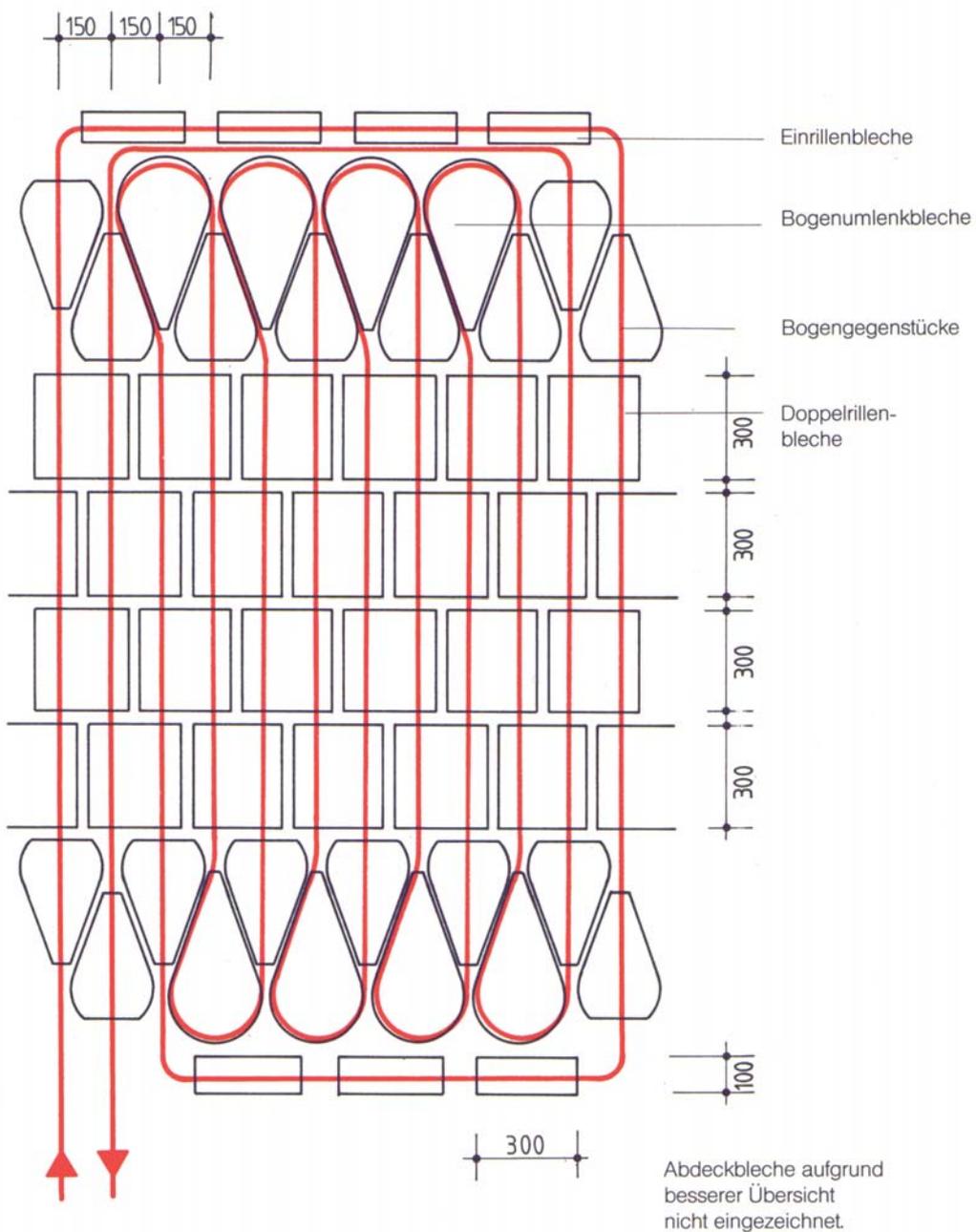


Vorlauf Rücklauf



Einsatz der Wärmeleitbleche

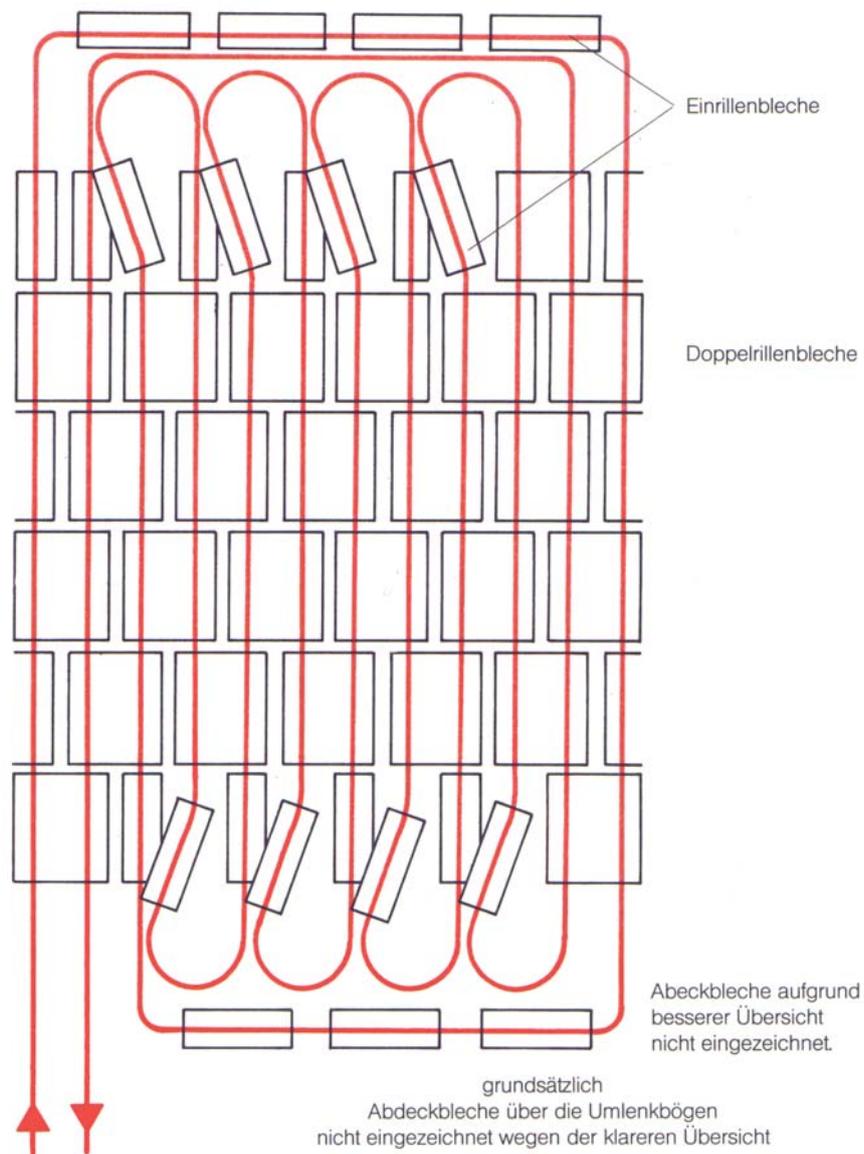
15-cm-Verlegung mit Bogenumlenk- und Bogengegenbleche - grundsätzlich, wenn Leistung über 100 W/qm (Badezimmer usw.) erforderlich ist.





Einsatz der Wärmeleitbleche

15-cm-Verlegung ohne Bogenumlenk- und Bogengegenbleche - bei Leistungen bis zu 100 W/qm, wird überwiegend in normalen Räumen eingesetzt.

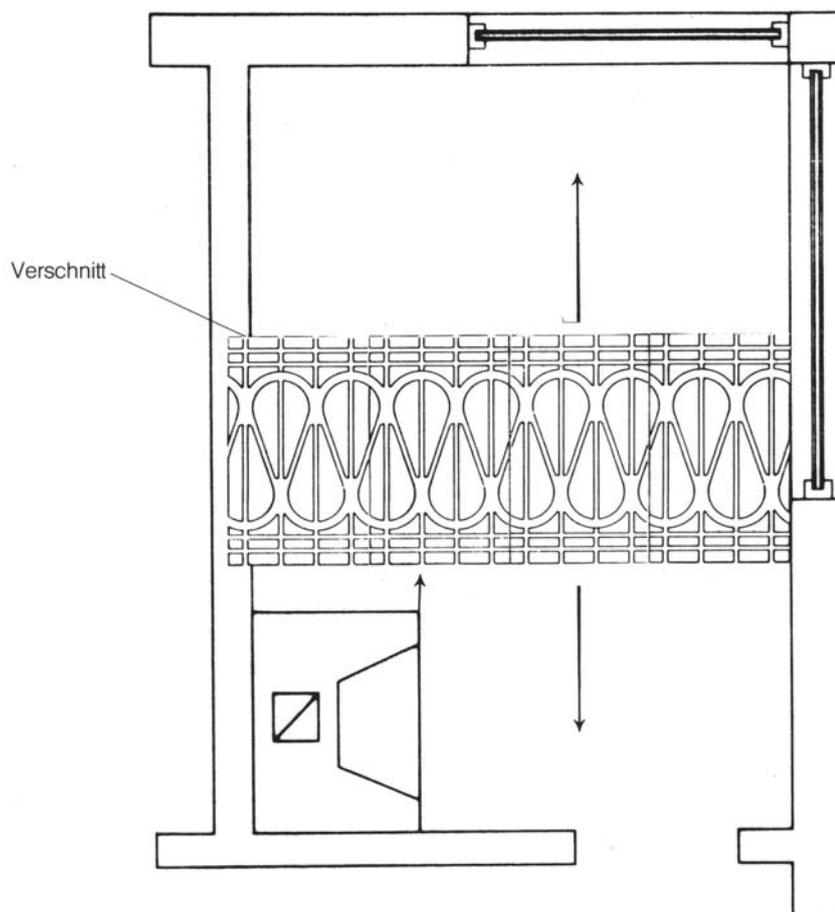




Praxisbeispiel

Nach Auslegen der evtl. Zusatzdämmung und Aufstellen des Randstreifens auf die Dämmung beginnt man mit der Verlegung der Grundplatten möglichst in Längsrichtung zum Raum. Die Umlenkung des Heizrohres liegen dann an den schmalen Raumseiten.

Man legt die Platten grundsätzlich von **einer Seite** aus, hier von rechts nach links - damit die Rillenausnehmungen übereinstimmen. Man kann sowohl von einer Ecke des Raumes aus beginnen, als auch wie hier im Beispiel gezeigt eine Reihe quer über die Raumbreite geschlossen verschieben, jeweils an die gegenüberliegenden Raumseiten. So kann man Mauervorsprünge - hier den Kamin - sofort fixieren und die Platten entsprechen zuschneiden (Vergl. auch "in nicht rechtwinkligen Räumen).



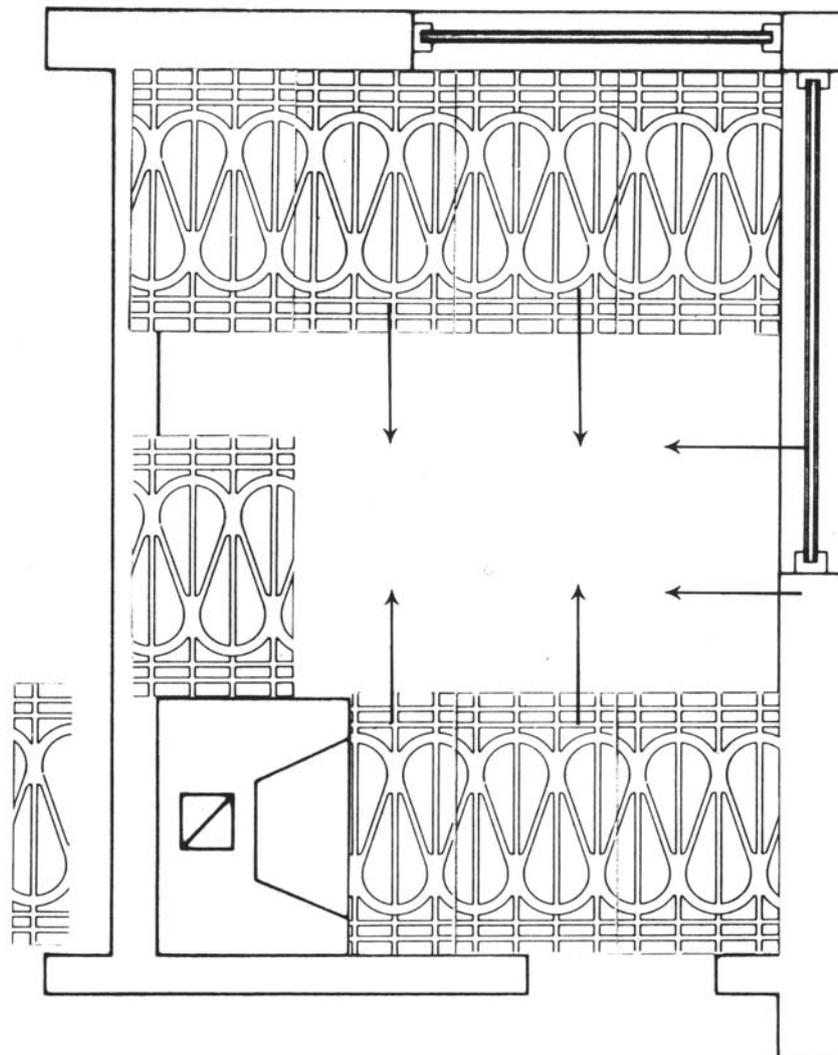


Warme Füße....

... kühler Kopf

Durch das Verschieben der Grundplattenreihe sind die Umlenkungen jeweils an der schmalen Raumseite gegenüberliegend exakt festgelegt.

Zur Vereinfachung verbindet man die Platten untereinander gleich mit Doppelrillenblechen und erhält damit eine in sich geschlossene Reihe.



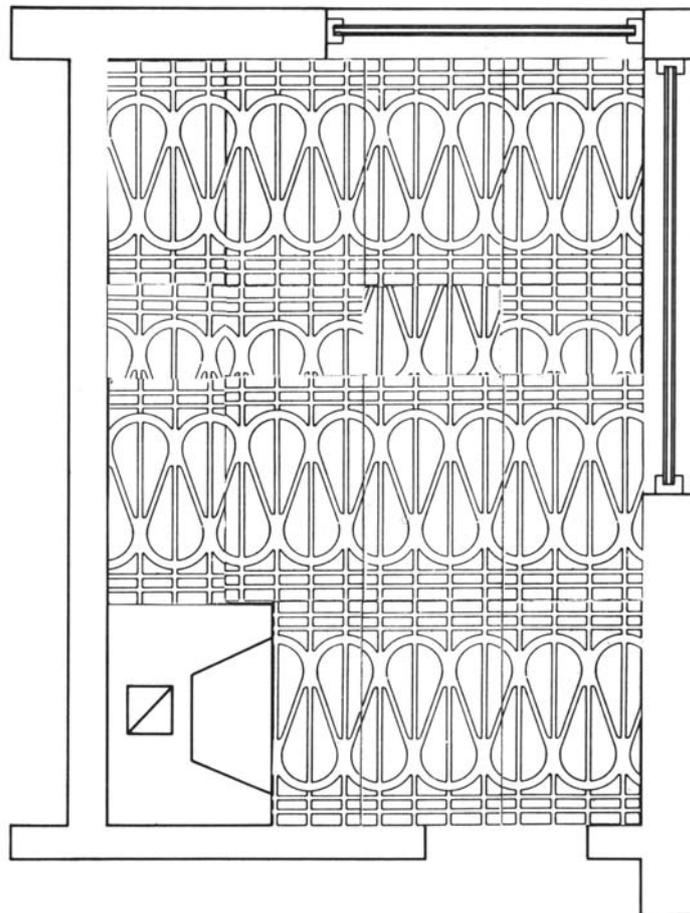
Jetzt kann die Restfläche zur Mitte hin mit Grundplatten ausgelegt werden (in Pfeilrichtung wie angedeutet).



Warme Füße....

... kühler Kopf

Zur Mitte hin werden die Platten entsprechend zugeschnitten, die Reststücke werden für den nächsten Raum mit verwendet, so daß mit relativ wenig Verschnitt (höchstens 1-2%) gerechnet werden kann.



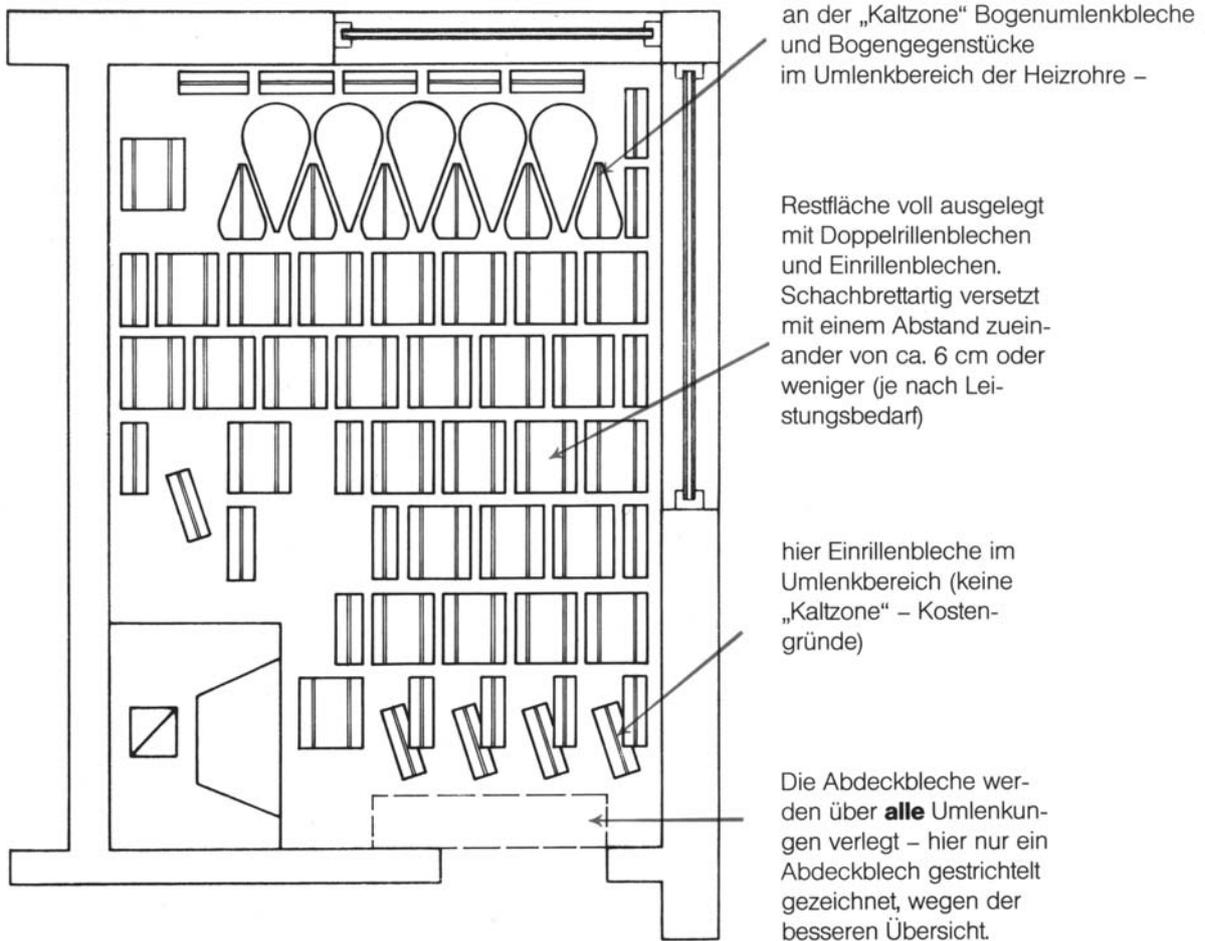


Warme Füße....

... kühler Kopf

Verlegen der Wärmeleitbleche

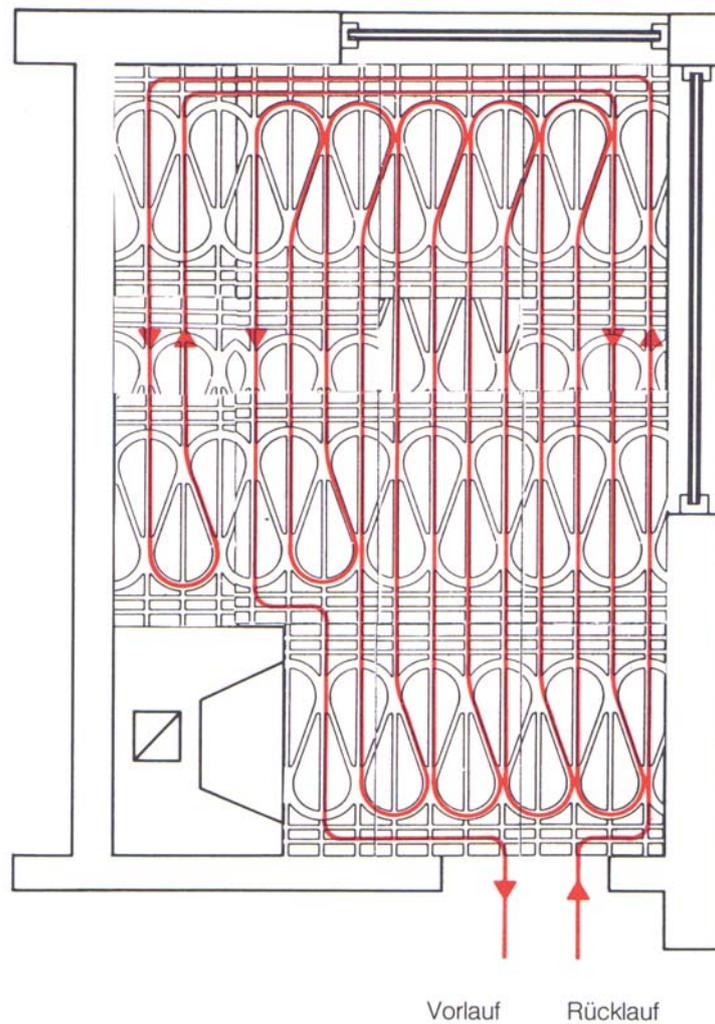
Das Beispiel zeigt den optimalen Einsatz der vier Wärmeleitbleche:





Verlegen des Heizrohres

Die Rohrverlegung erfolgt nahtlos, beginnend am HKV-Vorlauf an der "Kaltzone" entlang zum Rauminnern hin, führt zurück zur Fensterfront und verläuft dann parallel wieder zurück zum HKV-Rücklauf (gleichmäßige Temperierung). Man erkennt deutlich den Vorteil der Doppelrillenausbildung in der Grundplatte. (Man kann den Vorlauf innerhalb des Raumes beliebig legen.)

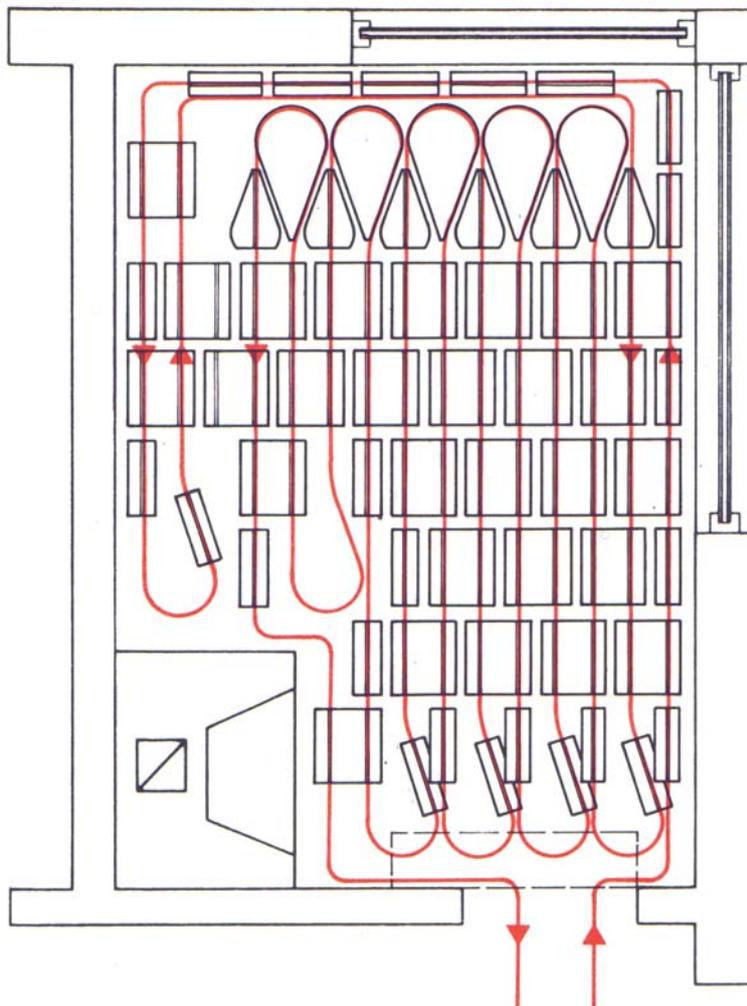


Mit dem Rillenschneidergerät sind lediglich kleine Radien zu schneiden, die Übergänge von Rille zu Rille. Darüber hinaus kann man den Rillenschneider auch für Zusatzrillen einsetzen (Umlenkbögen verkürzen usw.).



Lage des Heizrohres in den Wärmeleitblechen

Man erkennt deutlich die Heizflächenvergrößerung mittels der Wärmeleitbleche. Die gleichmäßig verteilte Wärmeabgabe an den Fußboden wirkt wie eine Warmhalteplatte mit niedersten Temperaturen und ergibt somit einen hohen Wirkungsgrad.



Nach der Rohrverlegung werden über alle Umlenkbögen die Abdeckbleche verlegt. Abschließend wird die gesamte Fläche mit PE-Folie doppellagig abgedeckt (klare Trennung zwischen System und Estrich ermöglicht später bauliche Veränderungen, ohne das Heizsystem zu beschädigen!).

Es folgen das Entlüften der einzelnen Heizkreise und die Druckprobe. Beim Entlüften wird solange das Rohrsystem gefüllt, bis blasenfreies Wasser aus dem Entlüftungsventil des Vor- bzw. Rücklaufes austritt. Mittels einer Druckerhöhungspumpe ist das gesamte Rohrsystem zu prüfen. Die Druckprobe gilt als bestanden, wenn an keiner Stelle der Rohre Wasser austritt.



Warme Füße....

... kühler Kopf

Verlegen der Grundplatten in einem nicht rechtwinkligen Raum

Durch Verschieben der Plattenreihen erhält man problemlos die Umlenkungen und Schnittfestpunkte. Die freien Räume legt man mit Reststücken aus und schneidet hier die Rillen nach.

