Wärmebedarf

Ermitteln Sie den Wärmebedarf für jeden Raum nach den einschlägigen Normen (z.B. Ö-Norm 7500 oder DIN 4701). Haben Sie den Wärmebedarf in kcal/h vorliegen, ist dieser Wert durch 0,86 zu dividieren, damit Sie die Leistung in Watt erhalten.

Fußbodenaufbau

Bei Fußböden mit Betonestrich soll die Höhe des wärmespeichernden Estrichs 4,5 cm nicht unterschreiten.
Die Höhe des Estrichs ist wesentlich für die Speicherfähigkeit, bestimmt aber auch die Dauer der Aufheizung. (Faustregel: pro cm Estrich ca. 1 Stunde Aufheizzeit)
Fußböden mit Holzlattenunterkonstruktion und Abdeckung aus Spanplatten oder Holzriemenböden sind auf jeden Fall als Direktheizung ohne Speicherwirkung einzustufen.

Auswahl des Bodenbelags

Aus Diagramm 1 können Sie die zu installierende Speicherheizleistung sowie die Speicherfähigkeit in Abhängigkeit der Estrichdicke (Betonestrich) und des Bodenbelags ermitteln. Die Werte basieren auf einer maximalen Fußbodenoberflächentemperatur von 26 °C. Bodenbeläge mit geringer Wärmeleitfähigkeit wirken als Wärmebremse, d.h. die Speicherfähigkeit der Fußbodenkonstruktion wird durch Anheben des Temperaturniveaus vergrößert. Besonders gut wärmeisolierende Fußbodenbeläge, z.B. Berber-Teppiche oder Spannteppiche mit dicken Schaumstoffrücken bewirken zu hohe Temperaturen im Estrich und dürfen daher nicht verwendet werden. Bei Fußbodenbelägen, die eine geringe Wärmebremse darstellen, würde bereits nach relativ kurzer Ladezeit die Grenze der zulässigen Oberflächentemperatur von 55 °C erreicht werden.
Es ist daher auf jeden Fall ein Temperaturregler oder -wächter im Estrich einzubauen, der nach Verlegen des Fußbodenbelags so einzustellen ist, dass die zulässige Oberflächentemperatur bzw. die zulässige Speicherkerntemperatur nicht überschritten wird.
Stellen Sie sicher, dass durch den vorgegebenen Fußbodenaufbau über der Heizfläche der maximal zulässige Wärmedurchgangswiderstand für den vorgesehenen Heizleiter laut folgender Tabelle nicht überschritten wird.

Heizleitertyp					
TVC 233 043 TVC 250 069	TVC 233 054 TVC 250 084	TVC 233 065 TVC 250 098	TVC 233 073 TVC 250 114	TVC 233 085 TVC 250 137	TVC 233 108 TVC 250 165
maximal zulässiger Wärmedurchlasswiderstand R_{max}					
0,38 m².K/W	0,24 m².K/W	0,17 m².K/W	0,12 m².K/W	0,09 m².K/W	0,06 m².K/W

Verlegeplan

In einem maßstabgerechten Bauplan tragen Sie die Lage der Heizleiter ein.
THERMOTEX-Flächenheizleiter werden in zwei Standardbreiten geliefert:

TVC 233 xxx 40 cm breit
TVC 250 xxx 60 cm breit

Die TVC-Typen werden bereits werksseitig auf die erforderliche Länge abgeschnitten, in eine PVC-Schutzhülle eingepackt und anschlussfertig geliefert. Beachten Sie bei der Montage unsere Montageanleitungen!
Beim Vermessen der Heizleiterlängen sollten Sie folgende Hinweise beachten:
Heizleiterlänge ca. 20 cm kürzer als entsprechende Raumlänge wählen. Heizleiterbahnen ohne seitlichen Abstand nebeneinander verlegen. Stehflächen von Einbaumöbel (soweit fix geplant) aussparen.

Auswahl des Heizleitertyps

Ermitteln Sie die Speicherleistung(P_S) aus Diagramm 1 und wählen Sie aus Tabelle 1 den passenden Heizleiter.

Tabelle 1

Speicherleistung	40 cm breite Heizleiter		60 cm breite Heizleiter	
	Typenbezeichnung	Heizleistung	Typenbezeichnung	Heizleistung
bis 90 W/m²	TVC 233 043	43 W/lfm	TVC 250 069	69 W/lfm
90 -120 W/m²	TVC 233 054	54 W/lfm	TVC 250 084	84 W/lfm
120 -140 W/m²	TVC 233 065	65 W/lfm	TVC 250 098	98 W/lfm
140 -160 W/m²	TVC 233 073	73 W/lfm	TVC 250 114	114 W/lfm
160 -200 W/m²	TVC 233 085	85 W/lfm	TVC 250 137	137 W/lfm
200 -240 W/m²	TVC 233 108	108 W/lfm	TVC 250 165	165 W/lfm

HTS

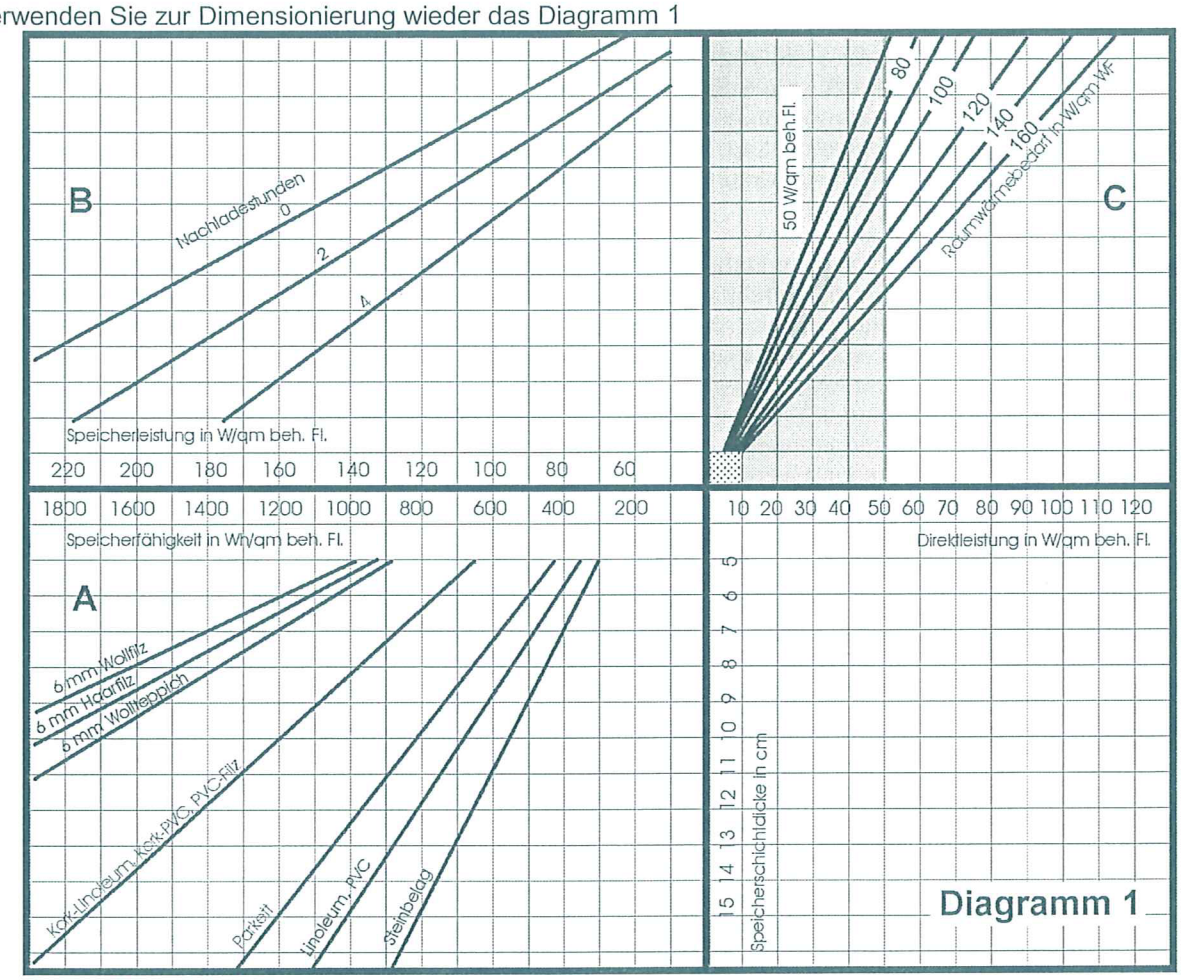
Blockau 64
A-6642 Stanzach
Austria

Tel : ++43 (5632) 2470
Fax : ++43 (5632) 459
e-mail : info@thermotex.at

Dimensionierung der Zusatzdirektheizung

Eine Zusatzdirektheizung empfiehlt sich bei höherem Wärmebedarf, da ein Bedarf über 100 W/m² wegen der Begrenzung der Fußbodenoberflächentemperatur von der Fußbodenheizung nicht mehr gedeckt werden kann. Weiters ist eine Direktheizung bei Fußböden mit hoher Speicherkapazität von Vorteil, weil eine genaue Regelung der Raumtemperatur durch die Wärmeträgheit des Fußbodenheizsystems nicht möglich ist.
Eine rasch reagierende Zusatzdirektheizung kann einen allenfalls fehlenden Wärmebedarf decken und kurzfristige Witterungseinflüsse ausregeln.
Als Direktheizung kommen folgende Systeme zur Anwendung:
Fensterbrüstungsheizung, Decken(teil)heizung, Konvektorheizung oder auch Fußbodenheizstreifen mit erhöhter Heizleistung (vorteilhaft auch mit geringerer Estrichüberdeckung) an der Außenwand.

Verwenden Sie zur Dimensionierung wieder das Diagramm 1



So arbeiten Sie mit dem Diagramm:
Je nach geplanter Estrichhöhe vom Feld rechts unten eine Linie waagrecht zum Feld A ziehen.
Vom Schnittpunkt mit Linie Bodenbelag senkrecht nach oben bis Linie Nachladestunden in Feld B.
Im Schnittpunkt der senkrechten Linie mit der x-Achse können Sie bereits die Speicherfähigkeit und die Speicherleistung P_S ablesen. Die Speicherleistung dient zur Auswahl des Heizleitertyps in Tabelle 1.
Vom Schnittpunkt Nachladestunden waagrecht nach rechts bis Linie Raumwärmebedarf in Feld C und von diesem Schnittpunkt senkrecht nach unten zeigt Ihnen den Direktheizungsanteil pro m² beheizte Fläche (P_D/m²).
Damit die Direktheizung effektiv arbeiten kann, sollte eine Mindest-Leistung von 50 W/m² (bezogen auf die Fläche der Fußbodenheizung) nicht unterschritten werden (gerastertes Feld).
Ermittlung der gesamten Direktheizleistung in W = P_D/m² x beheizte Bodenfläche in m²
Die angegebenen Anschlusswerte für die Zusatzdirektheizung gelten unter der Voraussetzung, dass die gesamte Fußbodenfläche beheizt wird. Bei Teilauslegung (z.B. in Küchen und Bädern) empfehlen wir die Leistung der Zusatzdirektheizung mit folgenden Zuschlagsfaktoren zu multiplizieren:

Anteil der mit Fußbodenheizung ausgelegten Fläche von der Fußbodengesamtfläche	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %
Zuschlagsfaktor für die Direktheizung	1,18	1,34	1,51	1,68	1,86	2,03

Angaben ohne Gewähr.
Das oben beschriebene System wird laufend dem neuesten Stand der Technik angepaßt, so dass mit Änderungen gerechnet werden muß. Fordern Sie deshalb regelmäßig neues Informationsmaterial an!

Ausgabe 7.2005

HTS

Blockau 64
A-6642 Stanzach
Austria

Tel : ++43 (5632) 2470
Fax : ++43 (5632) 459
e-mail : info@thermotex.at