

Sehr wichtig ist in diesem Zusammenhang das *Expansivverhalten*, das in einer Abdestillation der leichtflüchtigen, organischen Substanzen des Kork unter Ausschluß von Sauerstoff besteht. Dabei vollziehen sich einschneidende chemische und physikalische Veränderungen, unter denen der Kork stark expandiert, ohne daß das dichtgeschlossene Zellgewebe zerstört wird. Hierdurch gewinnt der Kork an Volumen und Elastizität und übertrifft den Rohkork auch an Niedrigkeit der Wärmeleitzahl.

*Korkstein*, aus Expansitschrot mit Hartpech oder einer besonderen Emulsion gebunden, ist als Wärmeisolierstoff in Plattenform in einer größeren Auswahl von Stärken in mehreren Sorten erhältlich. Für Rohrisolierungen wird er als Korkschalen geliefert. Diese Erzeugnisse sind zum Teil in Temperaturen bis 200° C verwendbar und in der Heiztechnik sehr gebräuchlich.

### b) Theoretische Vergleiche des Wärmeschutzes.

Die Notwendigkeit eines besonderen Wärmeschutzes zeigt sich sehr deutlich in folgender Tabelle. Die Wärmedurchgangszahlen auf 1 qm Dachfläche in einer Stunde bei 1° C Temperaturunterschied betragen für

Eisenbetondach, je nach Stärke, ohne Luft-		
	schicht . .	1,17—2,81 WE.
„ „ „ „	mit Luft-	
	schicht . .	0,98 WE.
Teerpappdach auf 25 mm Schalung . . . . .		2,13 WE.
Schieferdach auf 25 mm Schalung . . . . .		2,10 WE.
Ziegeldach ohne Schalung . . . . .		4,85 WE.
Wellblechdach ohne Schalung . . . . .		10,40 WE.

Die großen Unterschiede im Wärmedurchgang sind sprechend, nicht aber die Bezeichnung der Konstruktionen, denen die obigen Wärmedurchgangszahlen zugesprochen werden. Der Wärmedurchgang ist das Ergebnis eines bestimmten bautechnischen Zustandes unter ganz bestimmten Verhältnissen. Beide Gegebenheiten werden in der Praxis stets so sein, daß sie mit einem einfachen Vergleichsmaßstab nicht gemessen werden können, der es ermöglicht, den Wert der erforderlichen Wärmeisolierung nach Erfahrungsätzen zu ermitteln oder die notwendigen Abmessungen aus Angebotsziffern abzuleiten.

Nun setzt sich aber der wärmetechnische Erfolg eines bautechnischen Zustandes aus zufälligen und gemeingültigen Seitenwerten zusammen. Nur an die letzten kann man sich halten, wie sie in einem absoluten, laboratoriumsmäßig ermittelten Rechnungswert vor uns stehen, nämlich der Wärmeleitzahl.

Es dürfte an dieser Stelle interessant sein, eine Reihe von Wärmeleitzahlen und Raumgewichten wichtiger Werkstoffe miteinander vergleichen zu können. Dabei ist zu beachten, daß das Raumgewicht mit der Wärmeleitzahl der Isolierstoffe in proportionaler Verbindung steht und zugleich für den ganz anderen Begriff der Wärmespeicherung eines Stoffes von grundlegender Bedeutung ist.

	Temp. in ° C.	Wärme- leitzahl	Raumge- wicht $k/m^3$
a) Metalle			
Aluminium . . . . .	0	175	2700
Blei . . . . .	0	30	11300
Gußeisen . . . . .	10	43	7250
Kupfer . . . . .	20	330	8900
Schmiedeeisen . . . . .	10	48	7800
Zink . . . . .	0	95	7100
b) Baustoffe			
Beton . . . . .	20	1,10	2300
Kalkputz . . . . .	20	0,57	1660
Schlackenbeton . . . . .	10	0,26	1250
Ziegelsteine . . . . .	10	0,74	1748
Hohlziegel . . . . .	20	0,28	1300
Kiefernholz quer zur Faser . . . . .	15	0,13	546
c) Füllstoffe			
Hochofenschlacke . . . . .	0	0,088	360
Sand . . . . .	20	0,97	1640
Sägemehl . . . . .	0	0,060	215
Schlacke . . . . .	0	0,13	750
Strohfasern . . . . .	0	0,039	139
Torfmulle . . . . .	15	0,040	190
d) Isolierstoffe			
Asbest . . . . .	0	0,132	470
Glaswolle . . . . .	0	0,030	186
Korkstein (Expansit) . . . . .	0	0,030	135
gebrannte Kieselgursteine . . . . .	0	0,051	175
Seide . . . . .	0	0,043	100
Torfplatten . . . . .	0	0,034	163

Neben den genannten, zur Wärmeisolierung geeigneten Leichtdielen werden auch andere hochwertige Bauplatten angeboten. Bei der Auswahl ist auch stets zu prüfen, welchen tatsächlichen Wert sie unter Berücksichtigung ihres Kostenpreises und nach ihrer Stärke aufweisen. Die Wärmeleitzahlen beziehen sich durchweg auf eine Materialstärke von 1 m. Wenn aber ein Werkstoff A, mit einer Wärmeleitzahl von beispielsweise  $\lambda = 0,03$ , nur in einer Stärke von 10 mm zum Preise von 1,50 M. je Quadratmeter geliefert wird, so wohnt ihm im wirtschaftlichen Vergleich mit einem anderen Stoff B, der in Plattenstärken von 33,3 mm zu 1 M. je

Quadratmeter erhältlich ist und eine Wärmeleitzahl von 0,05 besitzt, theoretisch folgende Isolierfähigkeit, gemessen an Backsteinmauerwerk, und zugleich folgender Wirtschaftswert inne:

1. Werkstoff A mit  $\lambda = 0,03$   
 Backsteinmauerwerk mit  $\lambda = 0,75$   
 $0,75 : 0,03 = 25$ .

Es liegt eine 25fache Leitfähigkeit der Backsteinmauer gegenüber dem Stoff A vor. Es bedürfte also zur Erzielung der Wärmesperrung, die eine 1 m starke Backsteinmauer besitzt, einer  $\frac{100}{25} = 4$  cm starken, also 4fachen Plattenstärke des Werkstoffes A, die 6 M. kostet, oder: die Doppelplatte A entspricht bei 20 mm Stärke in ihrer Wärmesperrung einer Backsteinmauer von 50 cm Stärke, und zwar zu einem Preise von 3 M. je Quadratmeter Doppelplatte.

2. Werkstoff B mit  $\lambda = 0,05$   
 Backsteinmauerwerk mit  $\lambda = 0,75$   
 $0,75 : 0,05 = 15$ .

Es liegt eine 15fache Leitfähigkeit der Backsteinmauer gegenüber dem Stoff B vor. Die Platte B entspricht also bei 33,3 mm Stärke in ihrer Wärmesperrung einer Backsteinmauer von 50 cm Stärke, und zwar zu einem Preise von 1 M. je Quadratmeter Platte.

Erst eine derartige Berechnung berechtigt zu Schlüssen, die neben praktischer Erprobung für die Auswahl maßgebend werden können.

## F. Terrazzoböden und Kunststeinplatten.

Unter den fugenlosen Fußböden hat der Terrazzoboden immer eine wichtige Rolle gespielt. Hergestellt aus Zement als Bindestoff für Hartsteinkleinschlag hat er indessen nicht die zur Erhaltung der Fugenlosigkeit erforderliche Volumenbeständigkeit. Er bildet daher Risse, die sich zu erheblichen Breiten erweitern können. Eine Ausbesserung dieser Risse ist ohne Verunstaltung des Bodens nicht denkbar. Man ist daher dazu übergegangen, die Fußbodenfläche durch Einlage von doppelten Messingblechstreifen in regelmäßige Felder zu teilen, zwischen denen sich dann eine ohne verunstaltende Wirkung auszufüllende regelmäßige Fuge bildet. Vielfach ist auch versucht worden, durch Einlage von Drahtgeweben oder von Streckmetall die Bildung größerer Risse zu verhindern. Man nimmt dabei in Kauf, daß an die Stelle weniger, aber grober Risse alsdann eine große Anzahl makroskopisch nicht bemerkbarer, aber dennoch unerwünschter Haarrisse tritt.