

## 21. Wärmeleitfähigkeit / Isolation

<b>Die Wärmeleitfähigkeit diverser Baustoffe</b>		
<b>Baustoff</b>	<b>Dichte</b>	<b>Wärmeleitfähigkeit</b>
Beton	2.40	2.10
Mauerziegel	1.00	0.48
Gasbeton	0.70	0.13
Hartschaumdämmplatten	0.03	0.13
Stahl	7.80	60
Kupfer	8.20	382
Luft		0.020
Wasser	1.00	56

  

<b>Zunahme der Wärmeleitfähigkeit bei Durchfeuchtung</b>			
<b>Baustoff</b>	Zunahme der Wärmeleitfähigkeit in % bei einer Feuchtigkeitszunahme um 1% (ausgehend von verschiedenen Feuchtigkeitsgehalten des Baustoffes).		
	<b>1%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>
Ziegelmauerwerk	26	16	10
Kalkzementmörtel	23	13	9
Kalksandsteinmauer	25	12	9
Kiesbeton	27	14	10
Gasbeton	20	11	9
Holzwohle-Leichtbauplatte	28	13	8

Die Tabelle oben ist äusserst aufschlussreich; daraus lassen sich wichtige Tatsachen ableiten!

Welche Stoffe leitet Wärme am besten: *Kupfer*

schlechtesten: *Luft*

Welcher Stoff in der Tabelle ist der drittbeste Isolator:

*Gasbeton*

Wie viel Mal besser leitet Wasser die Wärme als Luft:

*56 : 0.02 = 2800 mal*

- Die Auswirkung der Durchfeuchtung von Baustoffen auf die Wärmeleitfähigkeit resp. Isolationsfähigkeit ist im unteren Teil der Tabelle dargestellt! Geben sie einen Kommentar resp. eine allgemeine Interpretation dieser Tabelle:

*Die Tabelle zeigt den verheerenden Wärmedämmverlust bei Mauerwerks-Durchfeuchtung, z.B.: bei einer Feuchtigkeitszunahme von 1% (ausgehend von einer durchschnittlichen Mauerfeuchtigkeit von ca. 5%) nimmt die Wärmeleitfähigkeit resp. Der Isolierverlust um 10 – 15% zu!!*

Formulieren sie exakt die Aussage für Kiesbeton / Wert = 14:

*Wenn bei Kiesbeton der Feuchtigkeitsgehalt von 5% auf 6% steigt, nimmt die Wärmeleitzahl um 14% zu (resp. sinkt der Isolationswert um 14%)*

Formulieren sie exakt die Aussage für Ziegelmauerwerk / Wert = 26

*Wenn bei Ziegelmauerwerk der Feuchtigkeitsgehalt von 1% auf 2% steigt, nimmt die Wärmeleitzahl um 26% zu (resp. sinkt der Isolationswert um 26%)*

- 3 Was bedeuten diese Erkenntnisse aus der Tabelle für den Baumeister im Hinblick auf optimale Isolationseigenschaften von Aussenmauern (allg. Aussage):

*Der Maler muss mit allen Mitteln und Massnahmen sicherstellen, dass keine Feuchtigkeit ins Mauerwerk gelangen kann (von innen nach aussen)*

- 4 Wie oder durch welche Vorgänge resp. Ereignisse kann Feuchtigkeit in eine Aussenmauer gelangen?

*Von aussen durch Risse, Löcher, Fehlstellen, und dichte Anstriche, etc.*

*Von innen (Wasserdampfstrom im Winter von innen nach aussen) als Kondensat, wenn keine Dampfsperren auf der Innenseite aufgebracht werden.*

- 5 Formulieren sie eine wichtige bauphysikalische Anstrichregel (für nicht isolierte, rel. Gut dampfdurchlässige Aussenwände innen) im Zusammenhang mit der Wasserdampfdurchlässigkeit:

*Auf der Innenseite von nicht isolierten, dünneren Aussenmauern mit rel. geringem Dampfwiderstand sollten Dampfsperren aufgebracht werden*