

# Merkblatt Fussboden-Heizung und Bodenbeläge / Behaglichkeit und Empfindung

"Wieso ist trotz Fussboden-Heizung der Boden kalt?"

Nach einem Wohnungsbezug kommt es vermehrt zur Feststellung: "**Die Heizung, oder besser, die Fußboden-Heizung funktioniert nicht**". Die Raumluft-Temperatur wird zwar als angenehm, die Boden-Oberfläche aber als "kalt" wahrgenommen. Was ist passiert?

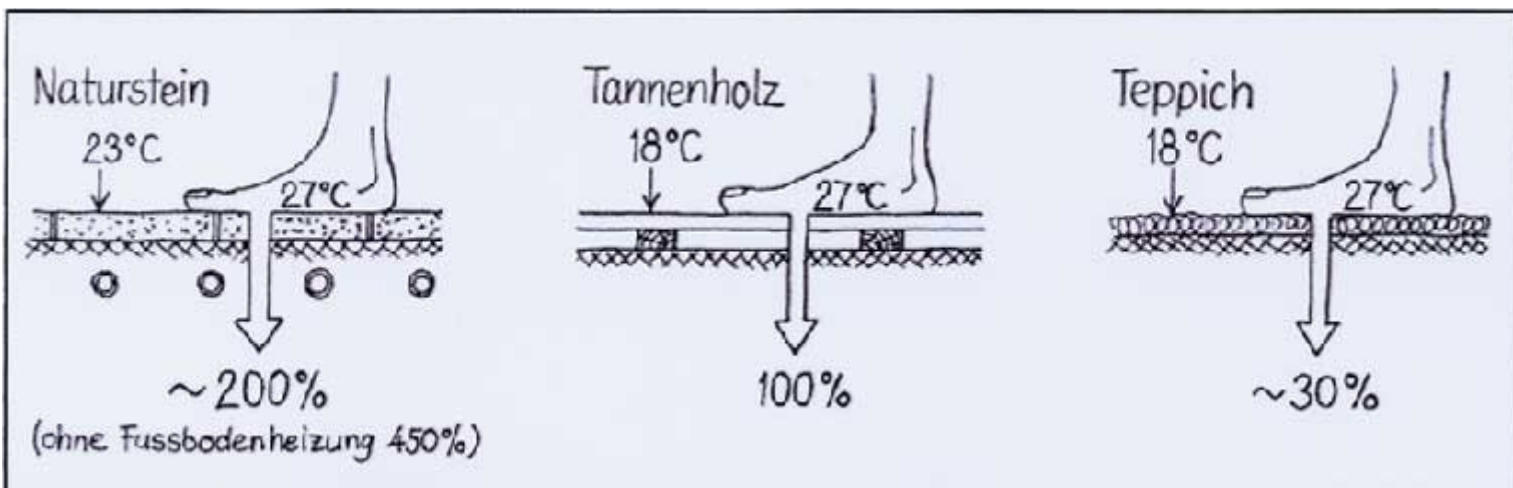
## 1. Raumtemperatur-Regulierung

In gut wärmegeprägten Häusern reagiert die Raum-Temperatur stärker auf **Fremdeinflüsse** wie Sonne, Personen, Licht usw. Bei einer automatischen Raum-Temperatur-Regulierung mittels "Danfoss" oder elektrischem Raum-Thermostat wird bei Überschreiten des eingestellten Sollwertes die **Wärmezufuhr in den Boden sofort gestoppt**. Der Boden kühlt langsam aus. Im weiteren soll an dieser Stelle auf die **Reaktionszeit** einer Fußboden-Heizung hingewiesen werden. Die verlegten Heizrohre müssen für die Wärme-Abgabe zuerst die Masse des Zement-Überzuges erwärmen. Die Temperatur-Veränderung im Raum verzögert sich und kann erst nach **mehreren Stunden** wahrgenommen werden.

## 2. Empfindungstemperatur am Fuß

"Durch einen  $\text{cm}^2$  der Fuß-Sohle wird mehr als **doppelt soviel Wärme abgegeben** als durch einen  $\text{cm}^2$  der gesamten Körperoberfläche im **Durchschnitt**"

Dies ist die physikalische Begründung für die Tatsache, dass man an den Füßen auf Wärme-Entzug sehr empfindlich reagiert. Wie viel Wärme dem Fuß entzogen wird, hängt (bei gleichbleibender Fuß-Sohlenemperatur) von der Bodenoberflächen-Temperatur sowie von der Wärme-Leitzahl und von der volumenbezogenen Wärme-Speicherefähigkeit des Fußboden-Materials ab. Das Bild zeigt, dass fußwarme Bodenbeläge komfortabler sind als Plattenböden mit Fußboden-Heizung (in gut wärmegeprägten Gebäuden bei niedrigem Wärme-Leistungsbedarf). Ein diesbezüglich besserer Ruf der Fußboden-Heizung stammt aus der Zeit, als die notwendigen Wärme-Leistungen größer und unbeheizte Fußböden über dem Keller oder über Außenluft schlechter wärmegeprägt waren als heute.



**Wärme-Entzug aus dem Fuß bei verschiedenen Bodenbelägen, mit und ohne Fußboden-Heizung. Je höher der Wärme-Entzug, desto stärker die Empfindungstemperatur (kalt)**