Nr. 269 | 04.06.2025

INFO

STEICO Hitzeschutz

STEICO
Das Naturbausystem

STEICO Holzfaser-Dämmstoffe

Warum sie so gut vor Hitze schützen

$$\text{Temperaturleitzahl} = \frac{\text{Wärmeleitfähigkeit } \lambda}{\text{Rohdichte} \times \text{spezifische Wärmekapazität}}$$

Die Qualität eines Dämmstoffs beim **sommerlichen Hitzeschutz** wird **nicht** durch seine **Wärmeleitfähigkeit λ** ausgedrückt, **sondern** durch seine **Temperaturleitzahl**. **Je niedriger** diese ist, **desto besser**. Niedrig ist sie bei einer hohen **Rohdichte** und hohen **spezifischen Wärmekapazität**. Bei Holzfaser-Dämmstoffen sind beide hoch.

Dass im Sommer die Temperaturleitzahl und nicht die Wärmeleitfähigkeit λ relevant ist, liegt daran, dass der **Wärmefluss im Sommer** immer wieder **die Richtung wechselt**: Tagsüber fließt er von außen nach innen, nachts von innen nach außen.

Nachts kühlt der Dämmstoff ab, wodurch er **tagsüber mehr Wärme aufnehmen** kann und sie **langsamer weiterleitet**. So langsam, dass es wieder Nacht ist und außen abkühlt, bevor die Wärme das Innere erreicht hat. Im Inneren kühlen nachts aber geöffnete Fenster die Raumluft.

Spart CO_2
Speichert CO_2
STEICO HOLZFASER

INFO

STEICO
Das Naturbausystem

STEICO Holzfaser-Dämmstoffe

Je niedriger die Temperaturleitzahl, desto träger das Bauteil, desto besser der Hitzeschutz

	Wärmeleitfähigkeit λ_D [W/(m*K)]	Rohdichte [kg/m³]	Spezifische Wärmekapazität [J/(kg*K)]	Temperaturleitzahl [cm²/h]
STEICO*universal* 22-60 mm	**0,048**	**270**	**2.100**	**3**
STEICO*universal dry* 35 mm	**0,045**	**210**	**2.100**	**4**
STEICO*universal dry* 40-100 mm	**0,043**	**180**	**2.100**	**4**
STEICO*safe* 40 mm	**0,043**	**180**	**2.100**	**4**
STEICO*special dry* 60-200 mm	**0,040**	**140**	**2.100**	**5**
STEICO*safe* 60-100 mm	**0,040**	**140**	**2.100**	**5**
STEICO*safe* 120-240 mm	**0,037**	**110**	**2.100**	**6**
STEICO*flex 036* 18-240 mm	**0,036**	**50**	**2.100**	**12**

Schon die **hohe spezifische Wärmekapazität** bedeutet eine **niedrige Temperaturleitzahl**. Noch niedriger wird sie durch die **Multiplikation** mit den **hohen Rohdichten**. Niedrige Wärmeleitfähigkeiten λ lassen sie nur wenig ansteigen. Bei Wärmedämmungen aus anderen Materialien liegt die Temperaturleitzahl deshalb oft bei 20 und mehr.

$$\text{Temperaturleitzahl} = \frac{\text{Wärmeleitfähigkeit } \lambda}{\text{Rohdichte} \times \text{spezifische Wärmekapazität}}$$

Hitzeschutz

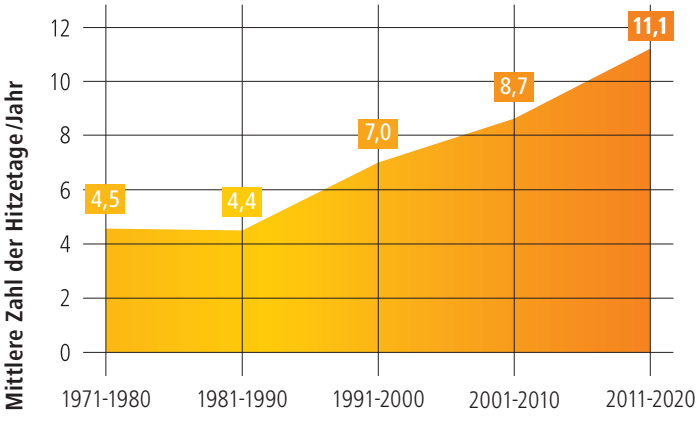
Zahl der Hitzetage nimmt stetig zu

Die **Zahl der Tage** mit Temperaturen von **über 30 °C** nahm in den vergangenen Jahrzehnten stark zu: In den **1980er-Jahren** lag sie noch bei durchschnittlich **4,4** pro Jahr, in den **2010er-Jahren** bereits bei **11,1**. Der Schutz vor sommerlicher Überhitzung wird immer wichtiger und ist im Gebäudeenergiegesetz (GEG) und der DIN 4108 verankert.

Die beiden Regelwerke betrachten zum einen die **Sonneneinstrahlung** durch **Fenster** und fordern außenliegende **Verschattungsmöglichkeiten**. Zum anderen betrachten sie die **raumumfassenden Bauteile** und unterscheiden zwischen leichter, mittlerer und schwerer **Bauart**. Je schwerer sie sind, desto mehr Wärme können sie aufnehmen und zwischenspeichern und somit Temperaturschwankungen abpuffern.

Holzrahmenbau-Wände und **Dachstühle** gehören zu den **leichten Bauarten**. Dachgeschosse haben zudem sehr viel **Außenfläche**. Und die wird von der **Sonne** intensiv bestrahlt. Die Temperaturen der Dachdeckung und unter der Dachdeckung können auf ein Niveau weit über der Außenluft ansteigen. Deshalb sollte die Dachdämmung viel Wärme aufnehmen und zwischenspeichern können.

Entwicklung der durchschnittlichen Zahl der jährlichen Hitzetage von 1971 bis 2020 (Deutschland)



© Quelle: DWD/GDV

INFO

STEICO
Das Naturbausystem

STEICO Bausystem

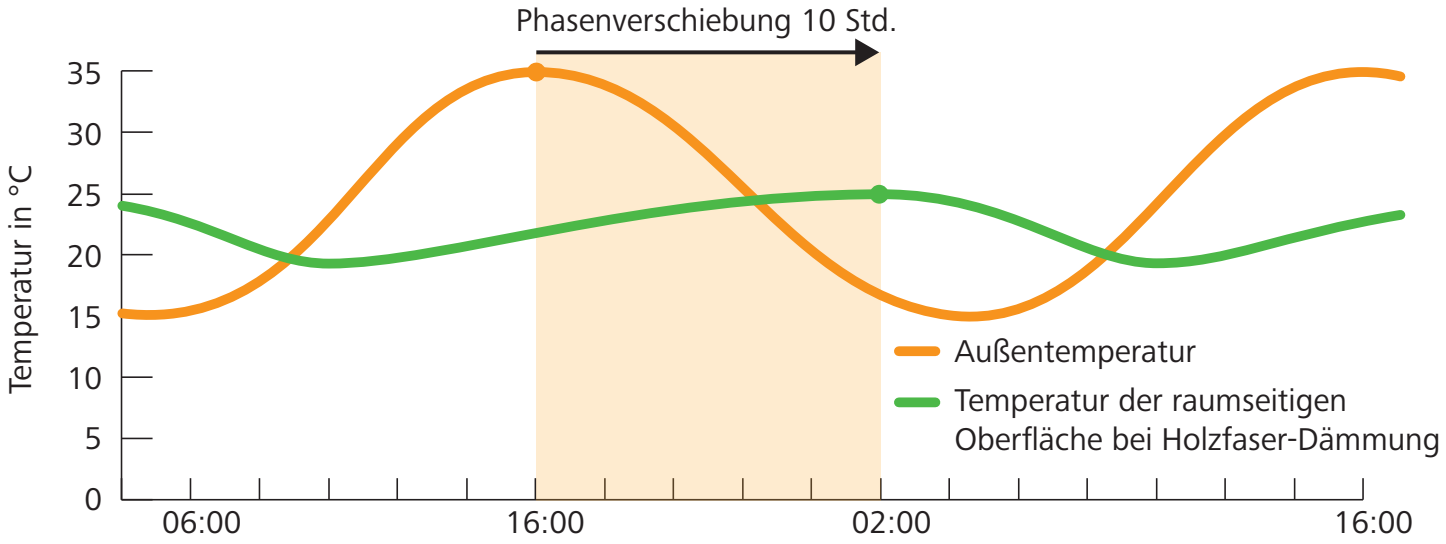
Was Phasenverschiebung und Amplitudendämpfung aussagen

Der Temperaturverlauf hat innen wie außen die Form einer **Welle**. Ihre Länge heißt **Phase** und beträgt 24 Stunden, ihre Höhe heißt **Amplitude** und ist die Differenz zwischen Temperaturmaximum und -minimum.

Weil die von außen in die Dämmschicht eingedrungene Hitze Zeit braucht, um nach innen vorzudringen, erreicht die raumseitige Oberflächentemperatur ihr Maximum Stunden später. Diese Zeitspanne heißt **Phasenverschiebung**. Sie sollte **mindestens 10 Stunden** betragen.

Je stärker die Phasenverschiebung, desto stärker auch die **Amplitudendämpfung**. Denn je mehr in die Dämmschicht eingedrungene Hitze nachts nach außen zurückfließt, desto weniger Hitze kommt innen an.

Da der sommerliche Hitzeschutz immer wichtiger wird, werden in den STEICO Planungsheften für die darin beschriebenen Dach- und Wandaufbauten neben den U-Werten auch immer die Phasenverschiebung und die Amplitudendämpfung aufgeführt.



Online verfügbar

Planungsheft
Steildach-Neubau

Planungsheft
Steildach-Modernisierung

Planungsheft
Außenwand

Themenheft
Hitzeschutz

STEICO
Das Naturbausystem

Verantwortlich für den Inhalt

STEICO SE
Otto-Lilienthal-Ring 30
85622 Feldkirchen
Web: *www.steico.com*
Mail: *info@steico.com*

Die Inhalte dieses Dokuments wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Anwendbare Vorschriften können sich jedoch entwickeln. STEICO übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Inhalte. Anwendungen können in Details voneinander abweichen. Prüfen Sie immer die Eignung unserer Produkte für den konkreten Anwendungszweck.

Dieses Dokument gilt in folgenden Ländern:
Deutschland, Österreich, Schweiz

Version: 1
Datum: 2025-06-04

Die aktuell gültige Fassung finden Sie unter:
steico.com/news