

Nutzung des Flächenfundaments zur Temperaturpufferung, Wärmespeicherung und Gebäudebeheizung

Wird die hohe Masse des Fundaments vollständig mit in die thermische Hülle integriert, können neben Kosteneinsparungen weitere Vorteile durch die Wärmespeicherfähigkeit ausgenutzt werden.



Üblicherweise wird eine Bodenplatte/Gründungsplatte im Keller oder in einem kellerlosen Erdgeschoß folgendermaßen ausgeführt: Auf der Betonfundamentplatte wird eine bis zu 10 cm starke Schicht Dämmstoff aufgebracht, obwohl das Fundament ohnehin von unten gedämmt wird. Auf diese Dämmschicht, die auch als Trittschallschutz dienen soll, wird der Estrich aufgetragen. Eine innovative und kostengünstige Alternative besteht darin, die komplette Dämmung der Bodenplatte unterhalb des Betons anzubringen und den Beton ohne weitere Dämmschicht oder Trittschalldämmung als Basis des künftigen Fußbodens zu verwenden.

Anwendbar bei:	
✓ Wohngebäude	✓ Neubau
✓ Nichtwohngebäude	<input type="checkbox"/> Sanierung

Vorteile und Kosteneinsparungen

- Die komplette Dämmung unterhalb der Bodenplatte zu realisieren, spart Materialkosten ein. Zudem fällt ein Arbeitsschritt weg, was in der Folge Arbeitszeit und weitere Kosten einspart. Eine Trittschalldämmung ist bei einer Basisbetonplatte nicht erforderlich, da sie eine hohe Masse besitzt und es darunter keinen Wohnraum gibt.
- Die wasserführenden Rohre können wie bei einer Fußbodenheizung in Form von Heizkreisen direkt auf der Oberbewehrung des Betonstahls angebracht werden. Das ist in vielen Fällen günstiger als das Verlegen einer Fußbodenheizung.
- Wird ein Teil der Dämmung oberhalb der Bodenplatte angebracht, wird die große Menge Beton der Bodenplatte aus der thermischen Hülle ausgeschlossen, so dass diese nicht zum Speichern von Wärme und Kälte genutzt werden können. Die Einbindung der Bodenplatte hält das Gebäude im Sommer lange kühl und ermöglicht ggf. sogar eine aktive Kühlung des Fußbodens. In Folge dessen muss weniger Energie zum Heizen beziehungsweise Kühlen eingesetzt werden.
- Im Winter ermöglicht die Speichermasse ein sogenanntes Lastmanagement. Das heißt, die Wärmepumpen können künftig dann laufen, wenn es günstigen Strom gibt oder wenn die Luftwärmepumpe stundenweise wärmere Außentemperaturen nutzen kann.

Tipps und Stolpersteine

- Handelt es sich bei der Gründungsplatte um die Bodenplatte des Kellers, kann der Beton mit einem Flügelschleifer beim Abbinden geglättet werden und nach Aufbringen von Lack, Fliesen oder Ausgleichsmasse als fertiger Kellerboden dienen.
- Bei einem Haus ohne Keller kann das Flächenfundament die Basis für den Fußboden sein. Bringt man in den Beton der Basisplatte Heizrohre für eine Wasserzirkulation (Bauteilaktivierung analog Fußbodenheizung) ein, kann das System zum Heizen, Kühlen und Speichern von Wärme und Kälte genutzt werden. Wichtig ist, dass darauf keine Trittschalldämmung mehr aufgebracht wird, damit ein freier Wärmeaustausch zum Raum stattfinden kann.
- Der (ggf. vorgeglättete) Rohbeton kann mit einem Verbundestrich oder einer Ausgleichsmasse exakt geglättet werden. Beim Fußbodenbelag gibt es hier Einschränkungen, da der Beton noch jahrelang Feuchtigkeit enthält, die empfindliche Böden (z. B. Holz) schädigen oder zur Ablösung

bringen kann. Ideal geeignet sind aber Fliesen, Stein- und Keramikböden, die zusätzlich den Wärmeaustausch optimieren. Auch das direkte Schleifen des Betonbodens ist eine kostengünstige Möglichkeit.

- Für die Umsetzung ist eine gute Planung notwendig, da bestimmte Rohrleitungen (z. B. Abfluss) rechtzeitig integriert werden müssen. Empfehlenswert ist zudem, genügend Leerrohre für mögliche ungeplante spätere Kabelverlegungen vorzusehen.
- Das Heizsystem ist träger als eine Fußbodenheizung, bei der die Heizungsrohre oberhalb der Bodenplatte eingebettet sind. Es eignet sich daher ideal in Kombination mit einem Gebäude im Passivhausstandard, da dort größere Temperaturschwankungen nicht erwünscht sind.

Einzubindende Akteurinnen und Akteure

- Architektin oder Architekt
- Tragwerksplanerin oder Tragwerksplaner (ab Vorentwurf)
- Energieberaterin oder Energieberater

Beispiel

Die Technik kam bei dem Neubau eines Passivhauses ohne Keller in Untergriesbach, Landkreis Passau, zum Einsatz (https://passivehouse-database.org/#d_5704). Die Familie wollte zunächst im Erdgeschoß einen Holz- oder Vinylboden verlegen. Zur Vermeidung der Feuchtigkeitsproblematik entschloss sie sich aber zu einem Fliesenboden aus Feinsteinzeug. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen Fliesenboden fühlt dieser sich im Winter warm und im Sommer kühl an. Auch in der Praxis wird jeglicher Trittschall von der Bodenplatte absorbiert und nicht ins Haus übertragen.



Die Rohre für die spätere Fußbodenheizung können direkt auf der Oberbewehrung des Betonstahls aufgebracht werden, um die Betonplatte zu aktivieren.



Fliesen als Bodenbelag ermöglichen einen guten Wärmeaustausch und können direkt ohne Trittschalldämmung auf der geglätteten Bodenplatte verlegt werden."