

SPEICHERBAUTEILE:

Formularseite **Speicherbauteile:**

Bauteil SpBT: Speicherbauteile (Variante = Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren)

Wirksame Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit

☒ pauschale Berechnung für schwere Gebäude ☐ eigene Zusammenstellung der Speichermassen
☐ pauschale Berechnung für leichte Gebäude ☐ keine Berücksichtigung der Speichermassen

pauschale wirksame Wärmespeicherfähigkeit für schwere Bauweise: Brutto-Gebäudevolumen $V_e = 765,0 \text{ [m}^3\text{]}$

☐ eigene Einträge für C_{wirk}

volumenbezogene Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit	C _{wirk} [Wh/m ³ K]	50,0
Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit (C _{wirk} * Brutto-Gebäudevolumen V_e)	C _{wirk} = 0,0 [Wh/K]	
volumenbezogene Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit (während Nachtabsenkung)	C _{wirk-NA} [Wh/m ³ K]	18,0
Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit (C _{wirk-NA} * Brutto-Gebäudevolumen V_e)	C _{wirk-NA} = 0,0 [Wh/K]	

Buttons:

Hilfe Projektbaum

Beispiel DIN 4108-6 (Anh. F)

- AUSSENBAUTEILE
- BAUTEILE ZUM ERDREICH
- UNBEHEIZTE RÄUME
- SONDERBAUTEILE
- Wärmebrücken
- Speicherbauteile (highlighted with red arrow)
- Innerwände 11,5cm
- Innerwand 24cm
- Geschossdecke
- Luftwechsel
- Interne Gewinne
- Din 4701
- Sommerlicher Wärmeschutz
- Ergebnisse

(Ansicht Projektbaum)

Die wirksame Speicherefähigkeit des Gebäudes kann in Abhängigkeit des Berechnungsverfahrens (→ siehe Formular **<Variante / Berechnungsverfahren>**) wie folgt berücksichtigt werden:

Vereinfachtes HP-Verfahren:

Die Speicherefähigkeit des Gebäudes wird nur pauschal berücksichtigt.

Das Formular **<Speicherbauteile>** ist in THERMPLAN hierbei nicht zugänglich.

Monatsverfahren:

- Pauschale Berechnung 'schwere Gebäude':

Die wirksame Speicherefähigkeit wird pauschal zu 50 Wh/m³K bzw. zu 18 Wh/m³K während der Nachtabsenkung gesetzt. Bei Auswahl „Freie Planung“ im **<Formular Variante>** lassen sich hiervon abweichende Pauschalwerte vorgeben.

- Pauschale Berechnung 'leichte Gebäude':

Die wirksame Speicherefähigkeit wird pauschal zu 15 Wh/m³K bzw. zu 12 Wh/m³K während der Nachtabsenkung gesetzt. Bei Auswahl „Freie Planung“ im **<Formular Variante>** lassen sich hiervon abweichende Pauschalwerte vorgeben.

- Eigene Zusammenstellung der Speichermassen:

Bauteil SpBT: Speicherbauteile (Variante = Fall A3: Monatsbilanz-Verfahren)

Wirksame Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit

☐ pauschale Berechnung für schwere Gebäude ☒ eigene Zusammenstellung der Speichermassen
☐ pauschale Berechnung für leichte Gebäude ☐ keine Berücksichtigung der Speichermassen

Auflistung Speichermassen Innenbauteile

Bezeichnung	Fläche [m ²]	C _{wirk} 10cm [Wh/K]	C _{wirk} 3cm [Wh/K]
Innerwände 11,5cm	122,370	6118,50	2651,35
Innerwand 24cm	36,660	2505,10	794,30
Geschossdecke	135,000	12843,75	5043,75

Summe wirksame Speicherefähigkeit einzelner Bauteilgruppen:

	C _{wirk} 10cm / C _{wirk} 3cm
Innenbauteile:	21467,4 / 8489,4 [Wh/K]
Bauteile gegen Außenluft:	6093,0 / 2486,9 [Wh/K]
Bauteile gegen Erdreich:	3750,0 / 2175,0 [Wh/K]
Bauteile zu unb. Räumen / Wintergärten:	193,3 / 71,7 [Wh/K]
Bauteile mit transparenter Wärmedämmung (TWD):	326,7 / 98,0 [Wh/K]

Summe wirksame Speicherefähigkeit aller eingegebenen Bauteile: 31930,3 / 13321,1 [Wh/K]

volumenbezogene Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit: 41,6 / 17,4 [Wh/m³K]

Buttons:

Soll die Wärmespeicherfähigkeit eines Gebäudes detailliert bestimmt werden, sind neben den Außenbauteilen, den Bauteilen gegen Erdreich und den Bauteilen zu unbeheizten Räumen auch alle Innenbauteile (Innenwände, Decken/Böden) zu berücksichtigen. **Innenbauteile lassen sich nur bei Auswahl dieser Option (eigene Zusammenstellung der Speichermassen) ins Projekt einfügen.**

Die Innenbauteile sind über das Formular <Innenbauteile> zu spezifizieren. Sind bereits Innenbauteile im Projekt vorhanden, werden diese mit ihrer Speicherfähigkeit im Formular dargestellt. Mit einem Doppelklick auf die entsprechende Zeile wird das zugehörige Bauteilformular geöffnet.

Neben den Innenbauteilen werden auch die wirksamen Wärmespeicherfähigkeiten aller anderen Bauteilgruppen (opake Bauteile, Bauteile gegen Erdreich usw.) dargestellt.

Die wirksame Speicherfähigkeit des Gebäudes ergibt sich aus der Summe der Wärmespeicherfähigkeit aller Bauteile. Die Angaben $C_{\text{wirk}} 10\text{cm}$ bzw. $C_{\text{wirk}} 3\text{cm}$ beziehen sich auf die maximal zulässigen anrechenbaren Schichtdicken, die zur Wärmespeicherung beitragen (max. 3cm während Nachtabenkung).

Unter den Absolutwerten der Speicherfähigkeiten erfolgt zudem die Angabe der volumenbezogenen Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit in $\text{Wh/m}^3\text{K}$. Diese Werte ergeben sich, indem die Absolutwerte durch das Gebäudevolumen V_e dividiert werden.

ANMERKUNG:

In diesem Berechnungs-Modus müssen alle schweren Bauteile (Außenbauteile / Bauteile gegen Erdreich / Bauteile zu unbeheizten Räumen / Bauteile mit TWD) mit ihrem Schichtaufbau eingegeben werden. Nur in diesem Fall kann die Wärmespeicherfähigkeit der einzelnen Bauteile berechnet werden. Werden Bauteile hingegen nur mit dem U-Wert spezifiziert, so entfällt die Berechnung der Speicherfähigkeit für diese Bauteile (THERMPLAN quittiert dies mit einer Warnmeldung).

Wird auf eine detaillierte Berücksichtigung der Wärmespeicherfähigkeit verzichtet, entfallen die Angaben zu den Innenbauteilen. THERMPLAN sperrt in diesem Fall alle Bauteilformulare mit Innenbauteilen.

- Keine Berücksichtigung der Speichermassen:

Optional kann der Einfluss der Speicherfähigkeit abgeschaltet werden. (Option nur bei „Freier Planung“ vorhanden).

Eigene Eingabe der wirksamen Speicherfähigkeit:

Im Berechnungsmodus <Freie Planung – Monatsverfahren> (Einstellungen siehe → Variantenformular) kann die wirksame Speicherfähigkeit direkt vorgegeben werden.

<input checked="" type="checkbox"/> eigene Einträge für C_{wirk}		
volumenbezogene Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit:	$C_{\text{wirk}} [\text{Wh/m}^3\text{K}]$	50.0
Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit: ($C_{\text{wirk}} * \text{Brutto-Gebäudevolumen } V_e$)	$C_{\text{wirk}} = 0.0 [\text{Wh/K}]$	
volumenbezogene Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit (während Nachtabenkung)	$C_{\text{wirk-NA}} [\text{Wh/m}^3\text{K}]$	18.0
Gebäude-Wärmespeicherfähigkeit: ($C_{\text{wirk}} * \text{Brutto-Gebäudevolumen } V_e$)	$C_{\text{wirk-NA}} = 0.0 [\text{Wh/K}]$	

Die wirksame Speicherfähigkeit lässt sich neben der direkten Eingabe auch über einen Schieberegler verändern. In diesem Fall wird die Einstellung des Reglers (Wertebereich 0 – 100 Wh/K) in das Eingabefeld (und in das Projekt) übernommen. Zudem wird bei jeder Änderung die komplette Variante sofort neu berechnet und das Resultat in der oberen Programm-Ergebnisleiste angezeigt. Durch diese Option kann die energetische Auswirkung einer Veränderung der Speicherfähigkeit schnell dargestellt werden.

ANMERKUNG:

In diesem Modus kann auch die Speicherfähigkeit während der Nachtabenkung verändert werden. Hierbei sei jedoch bemerkt, dass die Änderung nur im begrenzten Rahmen sinnvolle Ergebnisse liefert. Der Anwender handelt hier eigenverantwortlich.