



*„Es ist billiger den Planeten
jetzt zu schützen, als ihn
später zu reparieren.“*

(EU Kommissionspräsident
Barroso, Dezember 2009)

Stellungnahme Energiekonzept Therme:

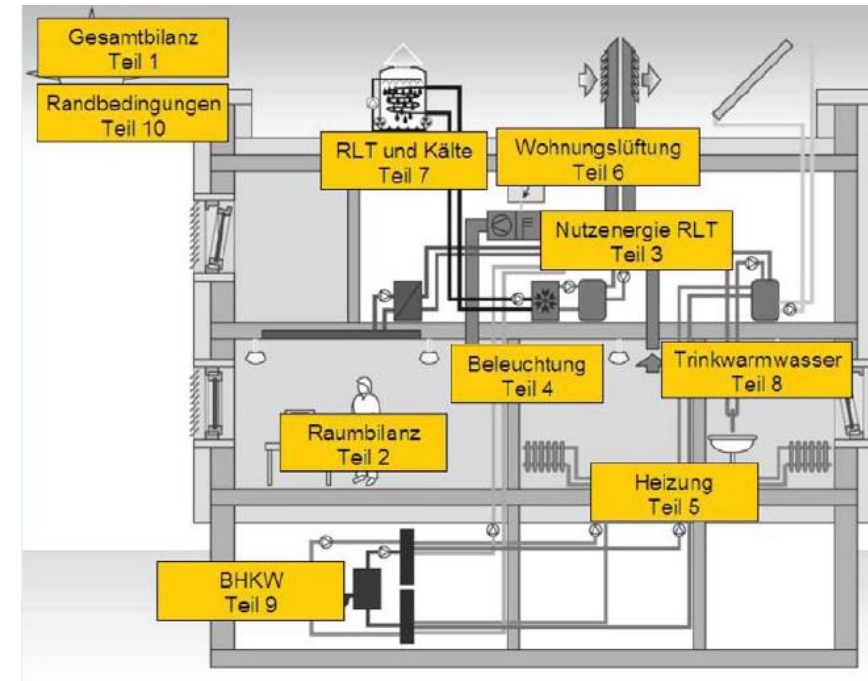
Die DIN V 18599

ermöglicht die Berechnung des
Energiebedarfs getrennt nach

- Primärenergie
- Endenergie
- Nutzenergie

für

- Heizung
- Kühlung
- Lüftung
- Trinkwarmwasser
- Beleuchtung



Die DIN V 18599

Berechnungsverfahren der ENEC
für Wohngebäude

Jahresprimärenergiebedarf (Hauptanforderung)

$$Q_p = (Q_h + Q_w) \times e_p$$

+ Nebenanforderung: spezifischer Transmissionswärmeverlustkoeffizient H_T .

für Nichtwohngebäude gem. DIN V 18599

Jahresprimärenergiebedarf (Hauptanforderung)

$$Q_p = Q_{p,h} + Q_{p,w} + Q_{p,c} + Q_{p,m} + Q_{p,l} + Q_{p,aux}$$

Heizen

Warm-
wasser

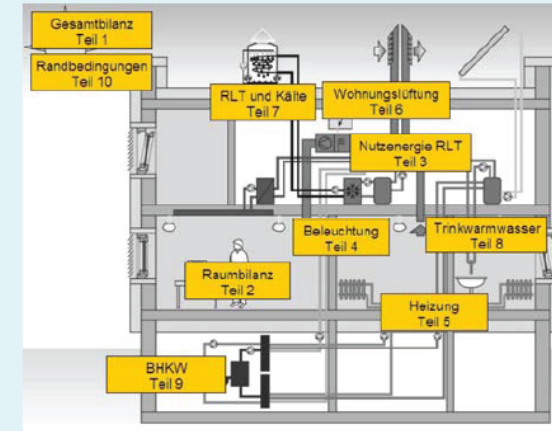
Kühlung

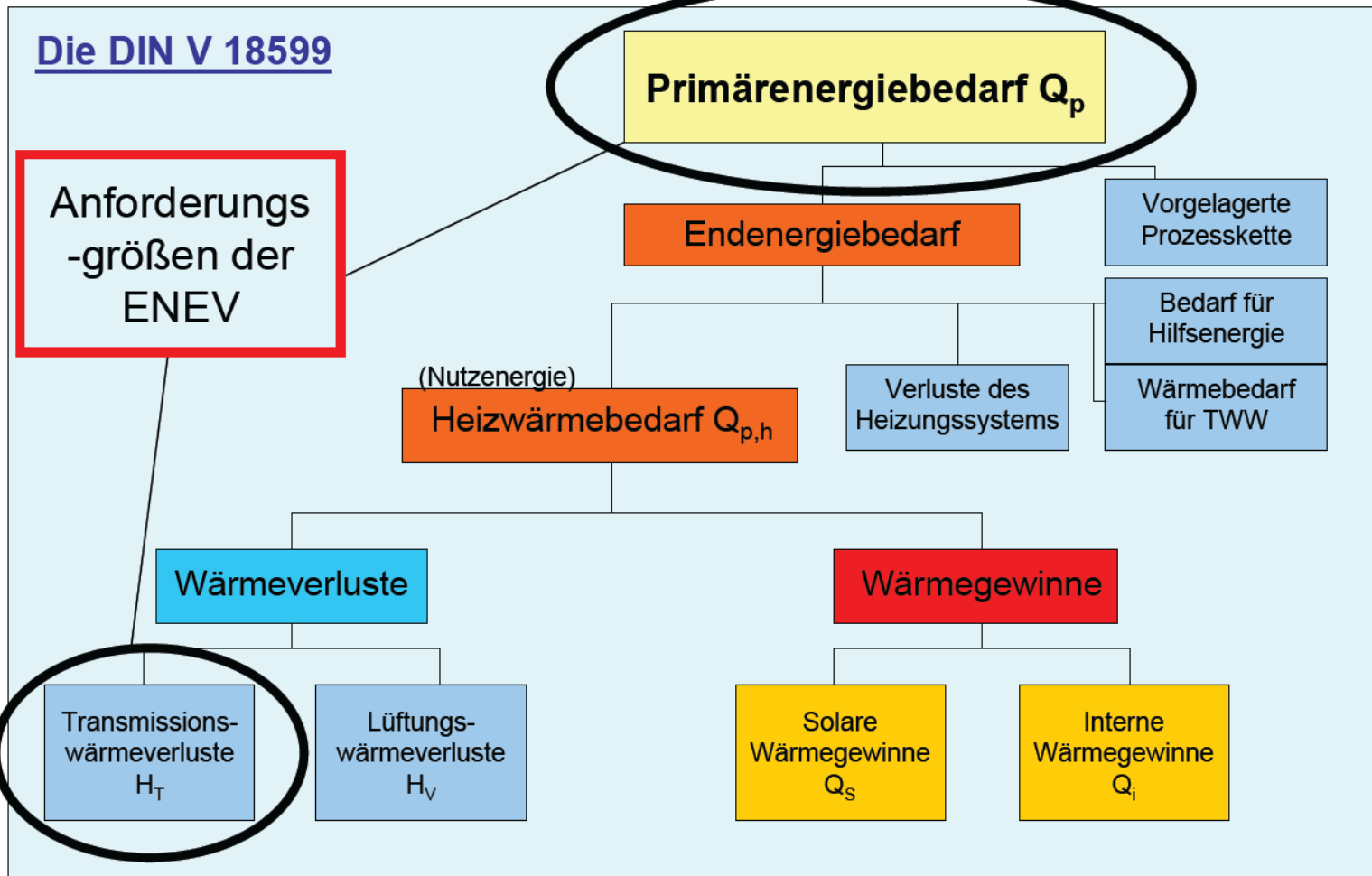
Dampf

Beleuchtung

Hilfsenergie

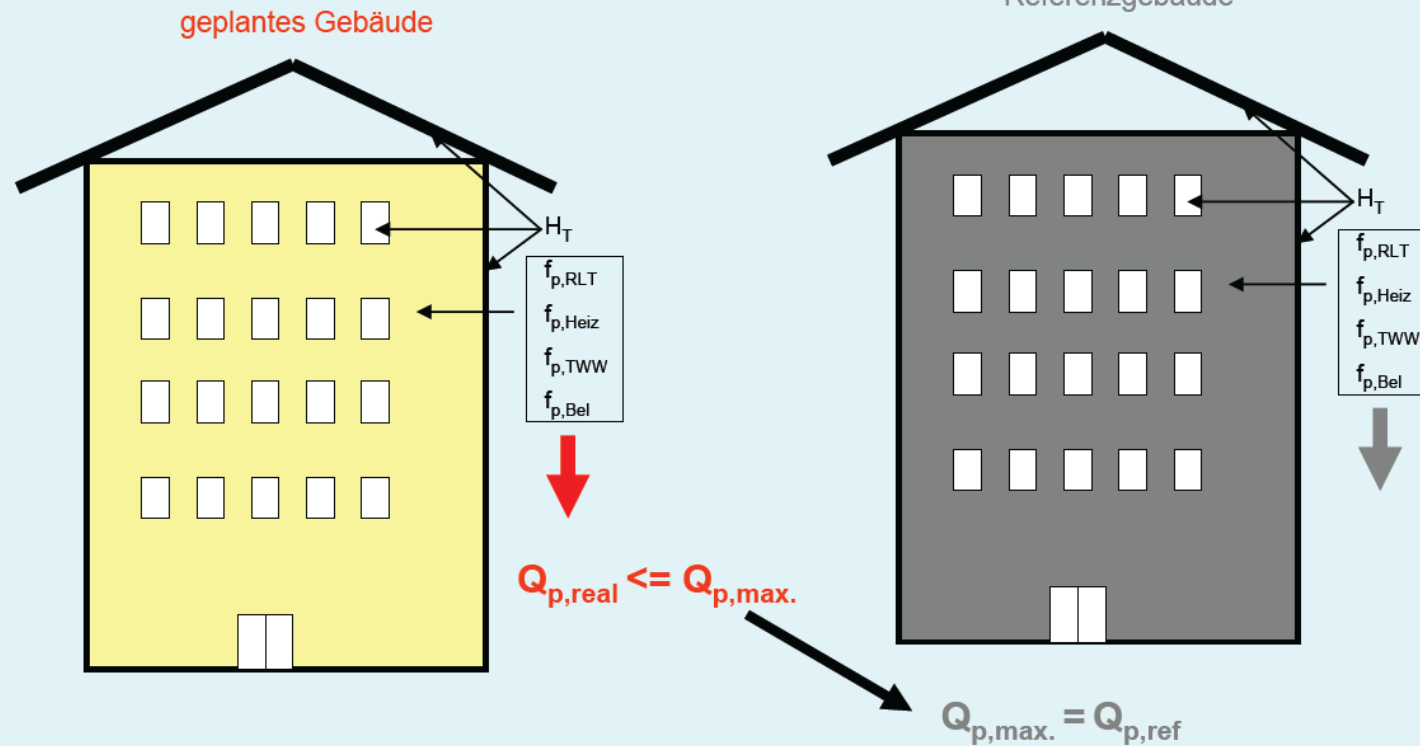
+ Nebenanforderung: spezifischer
Transmissionswärmetransferkoeffizient H_T .





Die DIN V 18599

Referenzgebäudeverfahren



Stellungnahme Thermen Neubau:

Energetische Bewertung:

Basis EnEV Nachweis vom 22.02.2019

Folgende Punkte sind aufgefallen:

Primärenergiefaktor: im Gutachten für die Fernwärme 0,7 (tatsächlich 0,23). **Damit wir der Primärenergieverbrauch im Bezug um einiges besser als derzeit berechnet.**



6. Ergebnisse und Beurteilungen nach der EnEV

6.1. Mittelwerte für die Wärmedurchgangskoeffizienten $\bar{U}$ - EnEV

Bei Neubauten von Nichtwohngebäuden dürfen die Mittelwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten $\bar{U}$ die zulässigen Höchstwerte nach Anlage 2, Tabelle 2 der EnEV nicht überschreiten.

normal beheizt ($T \geq 19 \text{ °C}$)	$\bar{U}_{ist}$ in $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	$\bar{U}_{soll}$ in $\text{W}/(\text{m}^2 \text{ K})$	Anforderung	Unterschreitung
opake Bauteile	0,34	$\leq 0,35$	erfüllt	2,9 %
Transparente Außenbauteile	0,90	$\leq 1,90$	erfüllt	52,6 %
Vorhangfassade	0,93	$\leq 1,90$	erfüllt	51,1 %
Glasdächer, Lichtbänder, Lichtkuppeln	1,80	$\leq 3,10$	erfüllt	41,9 %

6.2. Spezifischer Jahres-Primärenergiebedarf Q''_P - EnEV

Bei Neubauten von Nichtwohngebäuden darf der spezifische Jahres-Primärenergiebedarf den zulässigen Höchstwert nach § 4 der EnEV nicht überschreiten.

$Q''_{P, Ist}$ in $\text{kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$	$Q''_{P, soll} = 0,75 * Q''_{P, Ref}$ in $\text{kWh}/(\text{m}^2 \text{ a})$	Anforderung	Unterschreitung
157,44	$\leq 162,04$	erfüllt	2,8 %

Quelle ENEC Ausweis Therme

- **Rechnet man den besseren Primärenergiefaktor der Fernwärme ein, würde der Jahres-Primärenergiebedarf bei ca. 90 KWh/m² liegen.**
- **Rechnet man die maximale mögliche PV-Anlage sowie die LED Beleuchtung ein, so würde man voraussichtlich unter 80 KWh/m² und Jahr kommen. Das wären dann eine Unterschreitung der Anforderungen von mehr als 50%.**



INFO zu dem damaligen KfW EG 55 Gebäude:

KfW 55:

Anforderungen an ein KfW-Effizienzgebäude

- Der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) eines KfW-Effizienzgebäudes darf im Verhältnis zum Primärenergiebedarf des entsprechenden Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$) den in untenstehender Tabelle angegebenen prozentualen Maximalwert des geförderten Effizienzgebäude-Standards nicht überschreiten.

KfW-Effizienzgebäude	EG 55	EG 70	EG 100	EG Denkmal
Q_P in % von $Q_{P\text{ REF}}$	55 %	70 %	100 %	160 %

- Für Zonen, die auf eine Raum-Solltemperatur $\geq 19^\circ$ beheizt werden, darf der Mittelwert der Wärmedurchgangskoeffizienten für die opaken Außenbauteile ($\bar{U}_{\text{opak}}$), die transparenten Außenbauteile ($\bar{U}_{\text{transparent}}$), die Vorhangfassaden ($\bar{U}_{\text{Vorhang}}$) sowie für Glasdächer/Lichtbänder und Lichtkuppeln ($\bar{U}_{\text{Licht}}$) die im folgenden aufgeführten Werte nicht überschreiten:

KfW-Effizienzgebäude ($T \geq 19^\circ\text{C}$)	EG 55	EG 70	EG 100	EG Denkmal
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]
$\bar{U}_{\text{opak}}$	0,22	0,26	0,34	0,61
$\bar{U}_{\text{transparent}}, \bar{U}_{\text{Vorhang}}$	1,2	1,4	1,8	-
$\bar{U}_{\text{Licht}}$	2,0	2,4	3,0	-

Quelle: Auszug aus Internet:

- **Mit einer gedämmten Bodenplatte hätten wir die Kriterien des KFW 55 Standard erreicht!**
- **Mit der aktuellen ungedämmten Bodenplatte erreichen wir diese Standard nicht.**

Für den die Wirtschaftlichkeit und den Energieverbrauch hat das keine Auswirkungen, da der Tilgungszuschuss nur extrem gering ausgefallen wäre und wir bei der Nutzung mit Energie den Technikkeller eher Kühlen müssten als zu heizen und ein Verlust über den Fußboden bei dieser Art der Nutzung eher energieeffizienter ist als eine Dämmung.

Zusammenfassung:

Durch den sehr guten Primärenergiefaktor der Fernwärme und der neuen überarbeiteten Architektur ist der Neubau, auch wenn die Bodenplatte nicht gedämmt wird, bezogen auf die Bewertung nach den derzeit gültigen Normen als sehr gut einzustufen.

Zudem wird durch den Thermenneubau der Energieverbrauch des Salinariums verbessert, da ein Großteil der Auswandfassaden des schlecht gedämmten Salinariums umbaut werden.

- **Bezüglich der CO2 Bilanzierung der Baustoffe sowie der zusätzlichen Belastung durch ein höheres Verkehrsaufkommen ist es schwierig mit den derzeitigen Unterlagen eine Aussage zu treffen.**
- **Eine Bewertung nach diesen Kriterien, wie sie z.B. durch bei eine DGNB oder LEED Zertifizierung vorgenommen werden, sind derzeit nicht geplant.**



Ergänzend sollte erwähnt werden, dass das neue Versorgungskonzeptes vorsieht, dass das vorhanden Biogas BHKW umgesetzt wird und zukünftig direkt in das Fernwärmenetz einspeist.

Für die Therme ist ein neues, zusätzliches Biogas BHKW geplant.

Der dadurch zusätzlich CO₂ neutrale produzierte Strom entspricht, in der Energiebilanz Bad Dürkheim, einer ca. 400m² großen PV Anlage.



Der Klimabeiratsvorsitzende würde folgende Punkte zusätzlich zu dem jetzigen Konzept empfehlen:

- **mehr PV-Anlagen auf der neuen Therme zu berücksichtigen als derzeit geplant,**
- **dass überall wo es möglich ist, mit Gründächern gearbeitet wird,**
- **dass der Sommerliche Wärmeschutz, für den es derzeit noch keine Simulation gibt, untersucht wird, (Derzeit geht der Nachweis davon aus, dass die Kühlung als freie Kühlung auch in den Sommermonaten in allen Bereichen funktioniert. Ist das in der Realität anders, müsste nachträglich Kühlenergie über Strom erzeugt werden)**
- **eine Umstellung auf LED Leuchten die nach dem Nachweis derzeit noch nicht vorgesehen sind,**
- **eine schnelle Überarbeitung des ENEC-Nachweise bzw. GEG Nachweises mit den aktuellen Grundlagen,**
- **die Erstellung eines pre-check für das geplanten Vorhabens nach den Vorgaben eines anerkannten Nachhaltigkeitszertifikat zur Eingruppierung der derzeitigen Nachhaltigkeitsqualitäten des Neubaus.**

Würde all diese Punkte berücksichtig, könnte die neue Therme den gesetzlichen Standard um 50% unterschreiten und wäre dadurch ein positiver Betrag für den Klimaschutz in Neubauten in Bad Dürkheim.