

Objekt: **Josephinen-Oberschule II, Agnesstraße 11, 09113 Chemnitz**
 Typ: **Sanierung Turnhalle und Ergänzung Funktionsanbau**
 Maßnahme: **ENEV-Nachweis im Bauteilverfahren**

sonstige Erläuterungen: Energiekosten nur für die ausgewählten Bauteile, ENEV-Nachweis nach Bauteilen

Fördermöglichkeit:

Emissionen

Maßnahmen	CO ₂ -Emission in t/a				
	Ist-Zustand	Bau nach EnEV	Bau nach EnEV2014(16) - 25%	abs. max.Verminderung	Verminderung auf %
Σ bauliche Maßnahmen	5,31	2,98	2,26	3,05	42,5%
Σ regenerative Energien	0,00	0,00	0,00	0,00	

Energiedaten

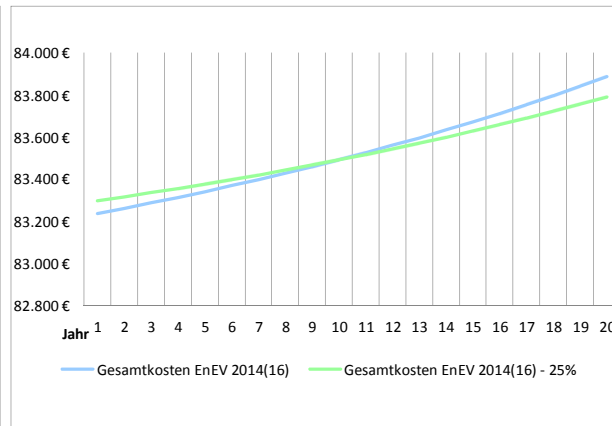
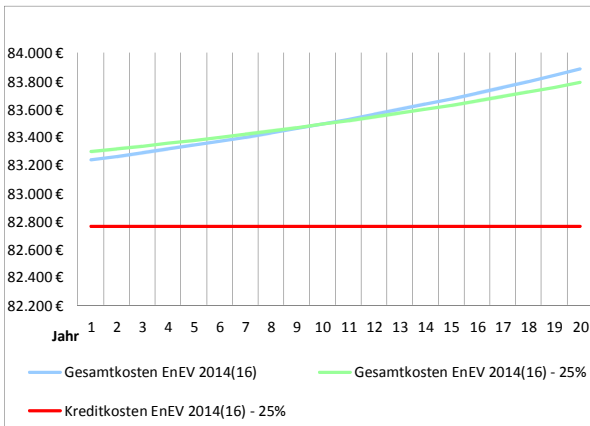
bauliche Maßnahmen	Energieträger	Energiepreis in €/MWh	Energiepreissteigerung	Energiebedarf	Energiekosten in €/a
Ist- Zustand	Fernwärme	85,00	3,50%	14,76	1.254,72
EnEV 2014(16)	Fernwärme	85,00	3,50%	8,28	703,91 €
EnEV 2014(16) -25%	Fernwärme	85,00	3,50%	6,28	533,41 €

Wirtschaftlichkeitsberechnung für Maßnahmen nach EnEV

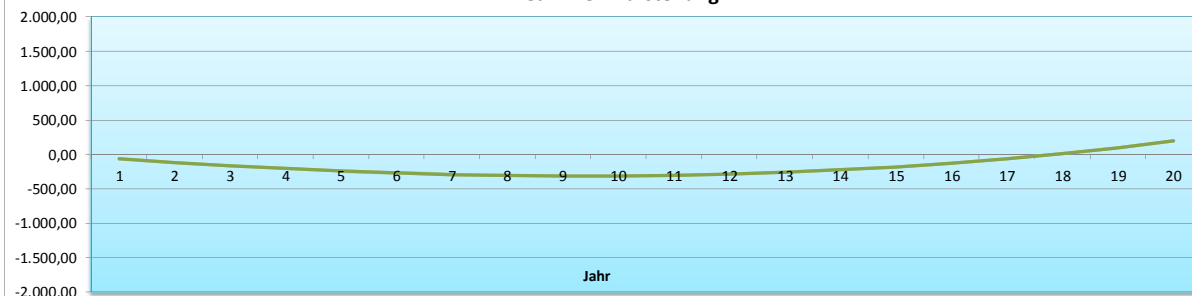
Baukosten EnEV	Kapitalkosten pro Jahr	Energiekosten pro Jahr	Summe Energiekosten Kapitalkosten pro Jahr
913.937,79 €	82.533,67 €	995,32 €	83.528,99 €

Wirtschaftlichkeitsberechnung für Maßnahmen nach EnEV 2014 -25%

Baukosten EnEV 2009- 25%	Kapitalkosten pro Jahr	Energiekosten pro Jahr	Summe Energiekosten Kapitalkosten pro Jahr
916.499,99 €	82.765,05 €	754,24 €	83.519,28 €



Break Even Darstellung



Stellungnahme zu energetischen Maßnahmen

Das Hallengebäude steht unter Denkmalschutz (Baudenkmäler) und somit kann von den Anforderungen der EnEV abgewichen werden (§ 24 EnEV).

Folgende energetische Maßnahmen an der Halle sollen durchgeführt werden:

- Wärmedämmung neuer Fußboden
- Wärmedämmung Decke zum Dachraum

Die vorhandenen Fenster der Halle haben bereits Thermoverglasung. Der vermutete U-Wert (Unterlagen aus der Einbauzeit leider nicht vorhanden) von $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ ist zwar schlechter als bei heutigen Fenstern, jedoch wäre der Austausch zum jetzigen Zeitpunkt unwirtschaftlich, da der Erhaltungszustand noch sehr gut ist. Ebenso verhält es sich mit dem WDVS des vorh. Anbaus. Ein Austausch wäre extrem unwirtschaftlich, insbesondere vor dem Hintergrund der stark gestiegenen Entsorgungskosten für die vorh. Polystyrolämmung. Hier wäre auch durch eine neue (stärkere) Dämmung über die prognostizierte Restnutzungsdauer kein wirtschaftlicher Vorteil erreichbar.

Geplante energetische Maßnahmen, die trotz Denkmalschutz möglich sind, wurden auf Wirtschaftlichkeit geprüft (siehe Anlage - Maßnahmen für energetische Gebäudesanierung). Daraus ergibt sich, dass die vorgeschlagenen Verbesserungen der U-Werte der angegebenen Bauteile (Dach u. Fenster neuer Anbau, Dämmung Hallendecke) gegenüber den Mindestwerten nach EnEV wirtschaftlich sind.

Der Einsatz zusätzlicher regenerativer Energien neben der Fernwärmeversorgung für die Beheizung wurde im Vorfeld ebenfalls geprüft. Da der neue Anbau ein Dach mit Neigung nach Norden erhalten wird (u. a. wegen der Giebelsituation der Sporthalle), ist die Einordnung von Photovoltaikerelementen nicht sinnvoll. Ebenso verhält es sich mit Kollektoren, da das Warmwasserangebot bei der Nutzung nicht gebraucht wird.

Das Dach der vorh. Sporthalle hat eine Nord-Süd-Ausrichtung, das heißt, Photovoltaikerelemente oder Kollektoren könnten nur auf den ungünstigeren Seiten (nach Westen oder Osten) mit entsprechend niedrigem Wirkungsgrad angeordnet werden. Zudem ist die Dachneigung zu flach. Nach Westen verschattet das Schulgebäude der Josephinenschule zudem teilweise die Dachfläche.

Durch den Denkmalstatus der Halle verbietet sich jedoch der Einbau solcher großflächigen Elemente (Halle ist eingeschossig), da die Dachfläche auch gut einsehbar ist.