

Objekt/Maßnahme:	Sporthallenkomplex Markersdorfer Str.					
<i>Energiequelle</i>	<i>Nutzungsmöglichkeiten</i>	<i>Vorteile</i>	<i>Nachteile</i>	<i>Bewertung</i>	<i>Umsetzung</i>	<i>Bemerkung</i>
Wärmepumpen	Heizung / Warmwasser	Geringe Betriebskosten	hohe Investitionskosten, niedrige Vorlauftemperaturen	- -	nein	
Thermische Solaranlagen	Heizungsunterstützung/ Warmwasser	Betriebskosteneinsparung	kostenintensiv; zyklische Abnahme nur in den Wochentagen, kaum WW-Bedarf	-	nein	
Photovoltaikanlagen	Einspeisung mit Vergütung	Einspeisevergütung 20 Jahre gesichert, Investition durch Dritte möglich	hohe Investitionskosten; Bei Dritten: externer Zugang zu Gebäuden, sonst: Wartung	+ +	nein	Montage einer Photovoltaikanlage ist aus stat. Gründen nicht möglich
Biogene Brennstoffe	Heizung / Warmwasser	Unabhängigkeit von leitungsgebundenen Energieträgern, CO ₂ neutrale Brennstoffe	hohe Investitionskosten, relativ hoher Wartungs- und Reparaturaufwand	+	nein	
Regenwasser	WC / Waschmaschinen Bewässerung	Betriebskosteneinsparung	Wartungsaufwand durch Hausmeister, hohe Anfangsinvestition	+	nein	
Fernwärme	Heizung/ Warmwasser	CO ₂ - Ausstoß zentral Heizwerk durch hohe Systemtemperaturen schnelle Wiederaufheiz-barkeit Heizung und WW	als Energieträger wird die am Grundstück anliegende Fernwärme eingesetzt, hiermit wird eine Senkung des CO ₂ -Ausstoßes erreicht	+ +	ja	Durch die energet. Sanierung der beiden Gebäude wird der Wärmebedarf verringert. Die beiden vorhandenen und zum Teil verschlissenen Fernwärmestationen sind somit überdimensioniert. Aufgrund der Leistungsreduzierung werden zwei neue Anlagen eingebaut.

Anlage 2 Ergebnisblatt

Objekt: Sporthalle Markersdorfer Str 64 / 64a
 Typ: Sanierung
 Maßnahme: ENEV-Nachweis im Bauteilverfahren

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

Fördermöglichkeit:

Emmissionen

Maßnahmen	CO ₂ -Emmission in t/a				
	Ist-Zustand	Bau nach EnEV	Bau nach EnEV2014(16) - 25%	abs. max.Verminderung	Verminderung auf %
Σ bauliche Maßnahmen	24,96	7,46	5,34	17,50	21,4%
Σ regenerative Energien					

Energiedaten

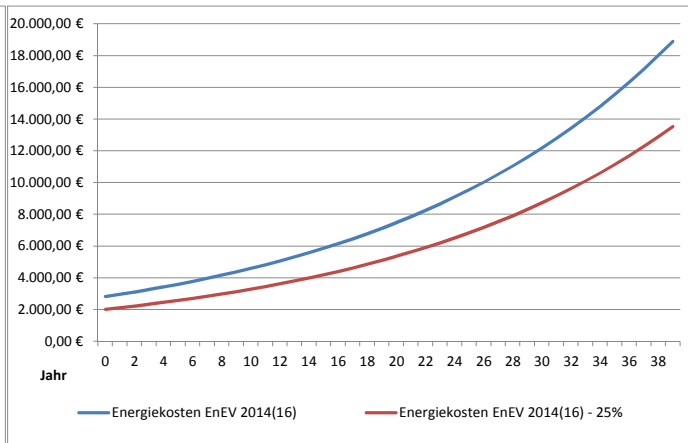
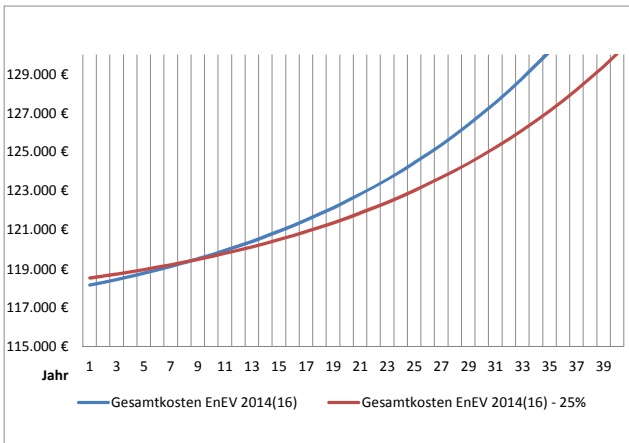
bauliche Maßnahmen	Energieträger	Energiepreis in €/MWh	Energiepreiserhöhung	Energiebedarf	Energiekosten im ersten Jahr
Ist-Zustand	Fernwärme	85,00	5,00%	110,93	9.428,93
EnEV 2014(16)	Fernwärme	85,00	5,00%	33,17	2.819,65 €
EnEV 2014(16) -25%	Fernwärme	85,00	5,00%	23,75	2.018,63 €

Wirtschaftlichkeitsberechnung für Maßnahmen nach EnEV

Baukosten EnEV	kapitalkosten pro Jahr im Mittel	Energiekosten pro Jahr im Mittel	Summe Energiekosten Kapitalkosten pro Jahr im Mittel
1.414.508,88 €	115.354,54 €	8.515,33 €	123.869,87 €

Wirtschaftlichkeitsberechnung für Maßnahmen nach EnEV 2014 -25%

Baukosten EnEV 2009- 25%	kapitalkosten pro Jahr im Mittel	Energiekosten pro Jahr im Mittel	Summe Energiekosten Kapitalkosten pro Jahr im Mittel
1.428.710,85 €	116.512,72 €	6.096,26 €	122.608,98 €



Objekt:	Sporthalle Markersdorfer Str 64 / 64a
Maßnahme:	Sanierung
sonstige Erläuterungen:	ENEV-Nachweis im Bauteilverfahren
Fördermöglichkeit:	

Anzahl Vollbenutzungsstunden	1500
Temperaturdelta in °C	34
Förderung in %	40,00%
Baukosten EnEV 2014 Gesamt	2.381.184,75 €
Baukosten EnEV 2014 Gesamt inkl. Förderung	1.428.710,85 €

1. Bauliche Maßnahmen für die energetische Gebäudesanierung

Bauteil Maßnahmen	Baulicher Ist-Zustand					Maßnahmen EnEV 2014(16)				Maßnahmen auf Neubauniveau EnEV 2014(16) / .25 % - BA-8/2007				
	Ist-Zustand	Fläche in m²	U-Wert	Energiebedarf in MWh/a	CO ₂ -Emission in t/Mwha	geplante Maßnahmen nach EnEV 2014	U-Wert	Energiebedarf in MWh/a	verminderte CO ₂ -Emission in t/a	geplante Maßnahmen über EnEV	U-Wert	Energiebedarf in MWh/a über EnEV	verminderte CO ₂ -Emission in t/a	Differenzbaukosten EnEV und EnEV -25%
Außenwände		810,76	1,6	66,16	14,89	14 cm WLS 035	0,22	9,10	2,05	18 cm WLS 035	0,17	7,03	1,58	7.134,69 €
Polycarbonatverglasung						keine bauliche Änderung	-	-	-	keine bauliche Änderung	-	-	-	0,00 €
Dach		1314,65	0,35	23,47	5,28	16 cm WLS 040	0,23	15,42	3,47	24 cm WLS 040	0,16	10,73	2,41	9.596,95 €
Bodenplatte						keine bauliche Änderung	-	-	-	keine bauliche Änderung	-	-	-	0,00 €
Fenster		130,54	3,2	21,30	4,79	UW = 1,30 W/(m²K)	1,30	8,65	1,95	UW = 0,90 W/(m²K)	0,9	5,99	1,35	3.850,93 €
S Gesamt				110,93	24,96			33,17	7,46			23,75	5,34	20.582,56 €
Summe inkl. Kostengruppe 700 (Planungsleistungen)													23.669,95 €	

2. Verwendung regenerativer Energien

Anlage	Ist Zustand				Mindestmaßnahmen EnEV 2014(16)				Zusätzliche Maßnahmen über EnEV 2014(16)- BA-8/2007					
	Ist-Zustand	Menge	Jahresertrag in MWh/a	CO ₂ -Emission in t/a	geplante Maßnahmen nach EnEV	Menge	Jahresertrag in MWh/a	verminderte CO ₂ -Emission	geplante Maßnahmen über EnEV	Begründung	Menge	Jahresertrag in MWh/a	verminderte CO ₂ -Emission	Baukosten
Solarthermische Anlagen	keine	0			nicht vorgesehen			0,00						
Photovoltaikanlagen	keine	0			nicht vorgesehen			0,00						
Wärmepumpenanlagen	keine	0			nicht vorgesehen			0,00						
Pelletheizung	keine	0			nicht vorgesehen			0,00						
S Gesamt			0,00	0,00			0,00	0,00				0,00	0,00	0,00 €
Summe inkl. Kostengruppe 700 (Planungsleistungen)													0,00 €	

3. Zusammenfassung der Ziele und Erkenntnisse

Maßnahmen	CO ₂ -Emission in t/a					Energiebedarf/Transmissionswärmebedarf, Jahreserträge in MWh/a					Kosten in €			
	Ist-Zustand	Bau nach EnEV	Bau nach EnEV2014-25%	abs. max.Verminderung	proz. Verminderung auf	Energiebedarf Ist-Zustand	Energiebedarf EnEV 2014(16)	Energiebedarf (EnEV2014(16)-25%)	abs.max.Einsparung Energiebedarf in MWh/a	Einsparung gegenüber Ist-Zustand in MWh/a	Baukosten EnEV 2014 nur Eigenmittel	Mehrbedarf an Eigenmitteln EnEV2014(16)-25%	Mehrbedarf	Summe Einsparung/ Ertrag
S bauliche Maßnahmen	24,96	7,46	5,34	17,50	21,4%	110,93	33,17	23,75	87,18	78,6%	1.414.508,88 €	14.201,97 €	1,0%	1.324,32 €
S regenerative Energien	0,00	0,00	0,00	0,00										