

EDA-F 2.6.3 - Druckversion

Programm zur Demonstration der Energieeinsparpotentiale
durch zeitweise Abdeckung von Freischwimmbädern

am Beispiel des Produkts Schirmer - Schwimmbadfolienabdeckung
www.wschirmer.de



Bildquelle: www.wschirmer.de

lizenziert für MAC-Adressen der
Fa. Wolfgang Schirmer Schwimmbadabdeckungen

00:19:99:62:B9:2E

Ihr Lizenzkey: 00:19:99:62:B9:2E

© Fraunhofer IBP 1999-2012

Anmerkungen zur Handhabung des Programmes EDA-F:

1.) Das Programm EDA-F 2.6 (**E**nergieeinsparpotentiale **d**urch **A**bdeckungen-Freibad) dient zur Bilanzierung der Energieströme, welche über definierte Systemgrenzen hinweg auf unterschiedlichen Pfaden mit der Umgebung ausgetauscht werden. Diese sind je nach Version am Beispiel eines Frei- oder Hallenschwimmbekens im beiliegenden Handbuch sowie im Prüfbericht GB 139/1997 dargestellt.

2.) Die Genauigkeit der Berechnungen hängt u.a. stark von der Qualität der vom Benutzer eingegebenen Randbedingungen (Maße, Temperaturen, Menge der Frischwasserzufuhr...) ab. Insbesondere bei Größen, die zeitlichen oder örtlichen Schwankungen unterworfen sind, z.B. der Beckenwassertemperatur, sollte der Anwender dies beachten, da hierdurch u.U. Abweichungen von einigen Prozent in der Energiebilanz verursacht werden können. Im Zweifelsfall wird empfohlen, für einen unsicheren Wert innerhalb des möglichen Schwankungsbereichs mehrere Rechnungen mit EDA durchzuführen, um so dessen Einfluß auf das Gesamtergebnis beurteilen zu können.

3.) Der Berechnungsgang basiert in der vorliegenden Version auf monatlichen Mittelwerten für Außenlufttemperatur und Taupunkttemperatur sowie Monatssummen für die Solarstrahlung in der Horizontalen für vom Lizenznehmer ausgewählte Standorte. Die Werte wurden mit dem Programm Meteonorm V 6.1 jeweils für den neuesten verfügbaren 10-Jahres-Zeitraum ermittelt. Für Deutschland werden als mittlerer Fall Klimadaten für den Standort Würzburg ausgewählt. Übersichten einzelner Standorte sind im Registerblatt KLIMADATEN zusammengestellt. Weichen die tatsächlichen Klimadaten vor Ort aufgrund von Extremlagen oder untypischen Wetterlagen von den o.g. angenommenen Werten ab, so wirkt sich dies ebenfalls auf die Übereinstimmung der Rechenergebnisse mit tatsächlichen Verbrauchswerten aus. Da der Einfluß der Windgeschwindigkeit erheblich ist, kann der Anwender hier zwischen variablen Klimadaten und Festwerten wählen.

4.) Mit EDA kann innerhalb eines Berechnungsgangs nur jeweils die Energiebilanz eines einzelnen Beckens mit oder ohne Abdeckung ermittelt werden. Sind mehrere Becken vorhanden und sind deren Energieverbrauchswerte nur als Summenwert verfügbar, so geht man am besten folgendermaßen vor: es wird für jedes Becken einzeln eine Berechnung mit EDA durchgeführt und die Endergebnisse "manuell" aufsummiert. Dies hat auch den Vorteil, daß für jedes Einzelbecken unterschiedliche Randbedingungen z.B. Wassertemperatur oder Frischwasserzufuhr möglich sind.

5.) Eine Auslegung von Heizungs-, Lüftungs-, Klima oder Wärmeversorgungsanlagen aufgrund der vom Programm errechneten Werte ist nicht zulässig. Der Untersuchung liegen die Allgemeinen Bedingungen für die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen der Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. zugrunde. Somit sind Veröffentlichungen und Weitergabe an Dritte nur mit Zustimmung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik zulässig.

Fraunhofer-Institut für Bauphysik, 1999-2012

Objekt:

Ein Beispiel vom Standort Würzburg

Eingabe für Freischwimmbecken

Badesaison: von Juni bis September

Standort Würzburg

Annahme für bodennahe Luftgeschwindigkeit:

0,5 m/s -> offene Gelände, windarme Lage

Beckenwassertemperatur 25 [°C]

Frischwassertemperatur 12 [°C]

zus. Frischwassermenge 5 [l/m²d]
(ohne. ber. Mindestzufuhr von ca. 10 [l/m²d])

Frischwassermenge 14.780 [l/d]

Beckentiefe (mittlere) 1,7 [m]

Beckenfläche mit Abdeckung 980 [m²]

Beckenfläche ohne Abdeckung 20 [m²]

Beckenoberfläche gesamt 1000 [m²]

Beckenumfang 140 [m]

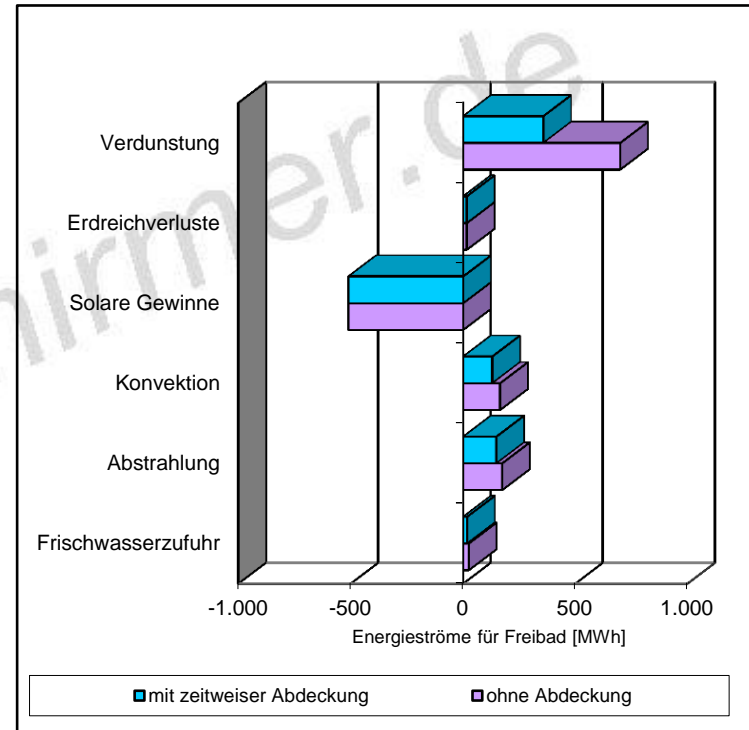
Mindestumfang 112,1 [m]

tägliche Zeit ohne Abdeckung 12 [h/d]
(= tägl. Badedauer)

Energieträger (Heizung) Erdgas (1 m³=ca.10 kWh)

Energiepreis (Einkauf) 5,0 [ct/kWh]

Energiebilanz - Vorschau

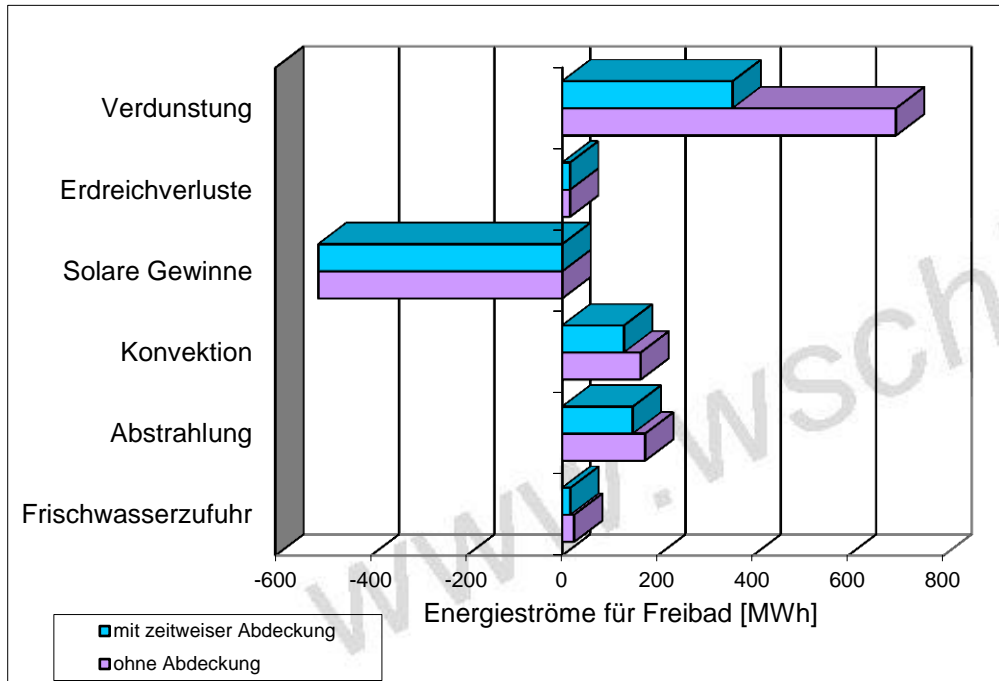


Energieaufwand ohne Abdeckung 568.089 [kWh]
Energieaufwand mit zeitw. Abdeckung 156.484 [kWh]

Energieeinsparung absolut 411.605 [kWh]
Energieeinsparung prozentual 72 [%]
Energiekosteneinsparung 22.867 [Euro]
Reduzierung CO₂-Ausstoß 100.432 [kg]

Objekt: Ein Beispiel vom Standort Würzburg

Einfluß einer Schirmer-Schwimmbadfolienabdeckung auf die Energie- und Kostenbilanz eines Freischwimmbeckens



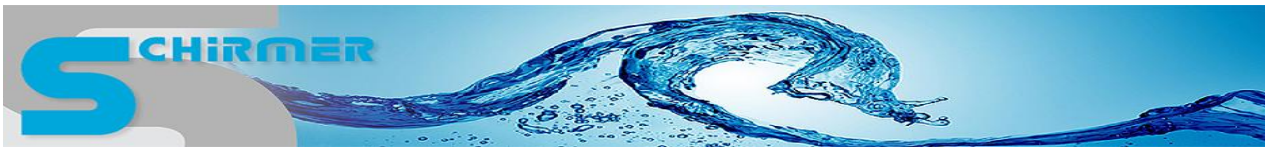
Summen aller Energieströme im Bilanzzeitraum

	ohne Abdeckung in [kWh]	mit zeitw. Abdeckung in [kWh]	Bilanz in [kWh]
Januar	-	-	-
Februar	-	-	-
März	-	-	-
April	-	-	-
Mai	-	-	-
Juni	122.865	19.292	103.573
Juli	111.574	12.448	99.126
August	123.987	26.758	97.229
September	209.664	97.986	111.678
Oktober	-	-	-
November	-	-	-
Dezember	-	-	-
Summe			411.605

Hinweis: G > V = Gewinne größer als Verluste

Einsparung beim Betrieb durch zeitweise Beckenabdeckung	tägl. Abdeckzeit:	12 h
Energieeinsparung: 411.605 kWh d.h: 72%	Standort:	Würzburg ▼
Energieträger: Erdgas zu 5,0 ct/kWh	Badesaison:	Juni ▼ - September ▼
Kosteneinsparung: 22.867 Euro (pro Badesaison)		
Reduzierung CO ₂ -Ausstoß: 100.432 kg (pro Badesaison)		

Sonstige Randbedingungen siehe zugehöriges Eingabedatenblatt !



Objekt: Ein Beispiel vom Standort Würzburg

Ergebnis zur Berechnung der Energieeinsparpotentiale durch eine Schirmer - Schwimmbadfolienabdeckung

Eingaben für Freischwimmbecken

Badesaison: **Juni bis September**

Annahme für bodennahe Luftgeschwindigkeit: **0,5 [m/s]**

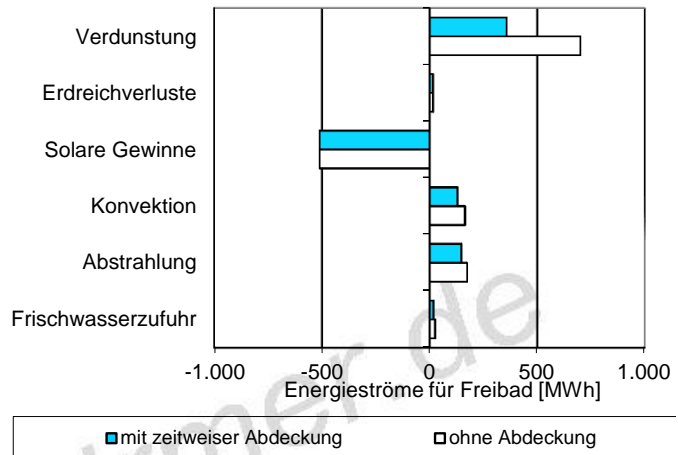
Beckenwassertemperatur **25 [°C]**
 Frischwassertemperatur **12 [°C]**
 zus. Frischwassermenge **5 [l/m²d]**
 (o. Mindestzufuhr von ca. **10 [l/m²d]**)
 Frischwassermenge **14.780 [l/d]**
 Beckentiefe **1,7 [m]**
 Beckenfläche m. Abdeck. **980 [m²]**
 Beckenfläche o. Abdeck. **20 [m²]**
 Beckenoberfläche gesamt **1000 [m²]**
 Beckenumfang **140 [m]**

tägl. Zeit ohne Abdeckung **12 [h/d]**
 (= tägl. Badedauer)

Energieträger (Heizung) **Erdgas**

Energiepreis (Einkauf) **5,0 [ct/kWh]**

Energiebilanz - Vorschau



Energiebilanz ohne Abdeckung	568.089 [kWh]
Energiebilanz mit zeitw. Abdeckung	156.484 [kWh]

Energieeinsparung absolut	411.605 [kWh]
Energieeinsparung prozentual	72 [%]
Energiekosteneinsparung pro Badesaison	22.867 [Euro]
Reduzierung CO ₂ -Ausstoß pro Badesaison:	100.432 [kg]

Summen aller Energieströme für das ausgewählte Freischwimmbecken im Bilanzzeitraum in [kWh]

	ohne Abdeckung	mit Abdeckung	Bilanz
Januar	-	-	-
Februar	-	-	-
März	-	-	-
April	-	-	-
Mai	-	-	-
Juni	122.865	19.292	103.573
Juli	111.574	12.448	99.126
August	123.987	26.758	97.229
September	209.664	97.986	111.678
Oktober	-	-	-
November	-	-	-
Dezember	-	-	-
			411.605