

Beschreibung des Internetprogrammes für Auslegung und Wirtschaftlichkeitsvergleich von Wärmepumpenheizungen

Optik

Farbwünsche

Die Farben des Untergrundes, der Überschriften und der Texte sind frei wählbar.

Wir benötigen die Farben als RGB-Werte.

Darüber hinausgehende Wünsche wie Buttons, das Einfärben von aktiven Klapplisten oder Fehler-Umrandungen erfordern Mehraufwand.

Bilder links

Für jede Datengruppe kann ein eigenes Bild verwendet werden.

Vorzugsformat PNG (22x22), Größe wie für Anzeige gewünscht

Formulierungen

Beschriftungen von Buttons oder Klapplisten, Überschriften, Hilfetexte und Report können vorgegeben werden.

Berechnungsformalismus

Der Grundaufbau der Dateneingabe besteht aus einem dreigeteilten Fenster.

The screenshot shows a web application interface. On the left is a sidebar with a tree view under 'Projektinfo' containing: Haus, Quelle, Wärmepumpe, Jahresarbeitszahl, Betriebskosten, Investkosten, CO2-Einsparung, and Report. The main area is titled 'Hausdaten' and contains several sections of input fields:

- Angaben zum Kunden:** Name (Testkunde), Adresse (Beispiel).
- Temperaturangaben:** Normaußentemperatur (-14 °C), Vorlauftemperatur (35 °C), Rücklauftemperatur (28 °C), Heizgrenztemperatur (12 °C - Neubau).
- Heiz- und Warmwasserbedarf:** Art der Warmwasserbereitung (Mit Heizungsärmepumpe), Anzahl Personen (3), Volllaststunden (1800).
- Heizlast:** Heizlast überschlägig berechnen? (Keine überschlägige Berechnung), Heizlast (6), Altbau (Bisheriger Gasverbrauch in m³: 3000, Bisheriger Ölverbrauch in Liter: 3000), Jahreswirkungsgrad (Brennwertkessel 95 %), Neubau (Wohnfläche in m²: 120, Spezifische Heizlast in W/m²: 35).

Im linken Teil werden die vorhandenen Datengruppen als Baum oder Liste angezeigt. Durch Anklicken eines Eintrages wird die zugehörige Dateneingabemaske im rechten oberen Teil angezeigt.

Rechts unten kann zusätzlich ein Hilfs- oder Erläuterungstext abhängig vom ausgewählten Eintrag hinterlegt werden. Dieser kann dazu verwendet werden, die Daten zu erläutern oder Hinweise zum richtigen Ausfüllen zu geben.

Das Programm der Benutzungsoberfläche enthält einfache Berechnungen zum Prüfen der Eingabewerte.

Dateneingabemasken

Folgende Eingabemasken stehen momentan zur Verfügung. Erweiterungen und Anpassungen sind möglich:

Hausdaten

Wärmequelle

Wärmepumpe

Außer Sperrzeiten und Warmwasserbereitung werden mehrere Randbedingungen beachtet, die sich außentemperaturabhängig verändern:

1. Heizlast
2. benötigte Vorlauftemperatur
3. Quelltemperatur
4. Leistungsdaten der Wärmepumpe

In der Datenbank sind umfangreiche technische Daten der Wärmepumpen bei verschiedenen Quellen- und Vorlauftemperaturen hinterlegt. Zwischenwerte werden rechnerisch ermittelt. Die Software durchläuft für die Berechnung Rechenschleifen, in denen der Auslegungspunkt variiert wird. Die Variation des Auslegungspunktes führt zu einer immer wieder erneuten Berechnung der im jeweiligen Betriebspunkt benötigten Heizlast und Vorlauftemperatur. Dann werden mit Hilfe der Datenbank die Leistungsdaten der Wärmepumpe für diesen Punkt bestimmt und verglichen, ob die Wärmepumpe in diesem Betriebspunkt noch ausreichend ist. Diese Schleife wird für alle Wärmepumpen des gewünschten Typs durchlaufen und die Ergebnisse geeigneter Geräte in der Klappliste angezeigt.

Wärmepumpedaten	
Wärmepumpe	
Sperrzeiten EVU	0 h/Tag ?
Betriebsweise	monoenergetisch (alternativ) mit Heizstab ?
Bivalenzpunkt vorgeben	nein ?
Bivalenztemperatur	-2 °C ?
Geeignete Wärmepumpen ermitteln	
Wärmepumpe auswählen	Beispiel-WP Luft E10 [43%, -2°C] ?
Leistung der Quellenpumpe in W	Beispiel-WP Luft E10 [43%, -2°C] ? (bei Wert 0 wird mit dem Vorplanungsfaktor lt. Norm gerechnet)
	Beispiel-WP Luft E12 [48%, -4°C]
	Beispiel-WP Luft E14 [85%, -10°C]
	Beispiel-WP Luft E16 [99%, -13°C]
	Beispiel-WP Luft E20 [109%, -14°C]

Die angezeigten Werte neben dem Namen der Wärmepumpe bedeuten:

1. Wert in der Klammer:

Deckungsgrad bei Normaußentemperatur bzw. im vorgegebenen Bivalenzpunkt;

2. Wert in der Klammer:

Bivalenztemperatur, ab der die Wärmepumpe die geforderte Heizleistung schafft

Jahresarbeitszahl

- Berechnung nach VDI 4650

Betriebskosten

Investkosten

CO2-Einsparung

Report

Allgemeines

Technische Bedingungen

Um das Auslegungsprogramm in seinem Browser ausführen zu können, muß der Anwender den Internet Explorer ab Version 6 oder Firefox ab Version 3 verwenden. Außerdem muss JavaScript aktiviert sein.

Hosting

Die Internetanwendung besteht aus einem JavaScript-Programm für den Browser und einem .NET-Programm auf dem Server.

Bei .NET muß mindestens die Version 3.5 installiert sein. Steht beim Nutzer kein entsprechender Server zur Verfügung kann das Hosting über die WPsoft GbR erfolgen.

Nutzung als Windows-Programm

Die internetbasierte Version kann auch wie ein normales Windowsprogramm lokal installiert und benutzt werden. Dafür ist ein normaler Windowsrechner ausreichend.

Preise

Komponente	
<u>Basisversion Auslegungstool</u>	
Hausdaten, Wärmequellenwahl, Auswahl der Wärmepumpe und VDI-4650-Tool incl. Report	2900,00
Preisnachlass für Kunden unseres Internet-VDI-4650-Tools	700,00
<u>Zusatzfunktionen</u>	
Betriebskostenvergleich	1100,00
Investkostenvergleich	1100,00
Report Kostenvergleich	400,00
CO2-Emissionen	100,00
Einbindung eines eigenen Wärmepumpenbildes und eines Textes je Wärmepumpe in den Report	275,00
Quellenauslegung	800.- €
Bestimmung der saisonalen JAZ nach DIN EN 14825	1900.- €
<u>Option Hosting</u>	
Einrichten des Servers (einmalig; Windows-Server)	60,00
Hostinggebühr monatlich	25,00
individuelle Anpassungen mit 60.- €/h Es wird ein Festpreisangebot erstellt.	

Preise zzgl. MWST, Stand März 2014