



Nachhaltige Energielösungen weltweit

Bedienungsanleitung  
**CTC Select**

Online-Kalkulationswerkzeug für Energieeinsparungen  
für Wärmepumpen von CTC



## Inhaltsangabe

<b>1. CTC Select - Übersicht</b>	<b>4</b>
<b>2. So fangen Sie an</b>	<b>6</b>
2.1 Google Chrome herunterladen	6
2.2 Anmelden	6
2.3 Mein Konto	7
<b>3. Berechnung erstellen</b>	<b>8</b>
3.1 Berechnung öffnen	8
3.2 Adresse hinzufügen	9
3.3 Energiemodus	10
3.4 Power-Modus	11
3.5 Die Heizkurve des Hauses	13
3.6 WW	14
3.7 Belüftung	15
3.8 Erweiterte Einstellungen	16
3.9 Berechnen	19
3.10 Speichern und Kopieren der Berechnungen	21
<b>4. Ergebnisse</b>	<b>22</b>
4.1 Diagramm	23
4.2 Erläuterung der berechneten Werte	23
<b>5. Endkunde</b>	<b>29</b>
<b>6. Angebot</b>	<b>30</b>
<b>7. Bericht</b>	<b>32</b>
<b>8. Dokument</b>	<b>33</b>
<b>9. E-Mail versenden</b>	<b>34</b>
<b>10. Einstellungen</b>	<b>35</b>

## CTC Select



CTC SELECT ist ein Online-Tool, mit dem HVAC-Installateuren, Planern und Verkäufern ein komfortables Mittel zur Berechnung von Energieeinsparungen zur Verfügung steht. Die Berechnungen werden in einem Bericht zusammengestellt, in dem Materialspezifikationen, Angebote und Produktinformationen hinzugefügt und dann an die E-Mail-Adresse des Kunden geschickt werden können.

CTC Select ist an die methodischen Grundsätze der EN 14825:2016 (Ökodesign-Richtlinie) und die Berechnung der jahreszeitbedingten Leistungszahl (SCOP) für Wärmepumpen für die Verwendung in einem Berechnungswerkzeug angeglichen. Mit dem Programm können Eingabewertparameter spezifisch für die Kundenimmobilie in der Berechnung geändert werden. Produktleistungstests für 45 verschiedene Betriebsbedingungen pro Produkt für drehzahlregelte Wärmepumpen und 20 Betriebsbedingungen pro Produkt für nicht-drehzahlregelte Wärmepumpen bilden eine stabile Grundlage für die Leistungsinterpolation an relevanten Betriebspunkten im kundenseitigen Gebäude.

CTC arbeitet kontinuierlich an der Verbesserung der Berechnungsverfahren der Software. CTC SELECT ist ein Online-Tool, bei dem der Anwender automatisch die neueste Version der Software erhält, zusammen mit neuen Produkten und aktualisierter Produktleistung. Das Ziel ist, Installateuren, Planern und Verkäufern schnelle Einsparungsberechnungen für die verschiedenen Produkte von CTC zu ermöglichen und den Kunden beim Kauf einer Wärmepumpe mit der erforderlichen Support-Dokumentation zu versorgen.

# 1. CTC Select - Übersicht

CTC Select berechnet mit:

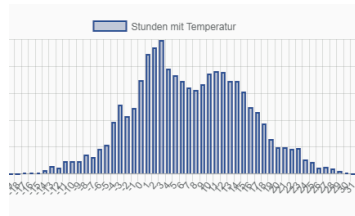


Min./Mittel/Max. kW

COP @ A-G



EN14825:2016



Produktleistungstests für 45 (drehzahlregelte) oder 20 Betriebsbedingungen lt. EN14825:2016 (pro Wärmepumpenmodell).

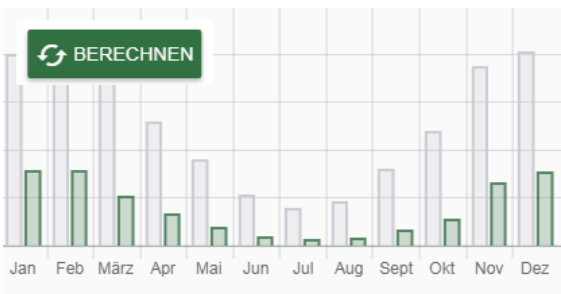
$$f(c) \approx f(a) + \frac{f(b) - f(a)}{b - a}(c - a).$$

Climate database – Klein Tank, A.M.G. et al., 2002. Täglicher Datensatz der Oberflächenlufttemperatur- und Niederschlagsreihe des 20. Jahrhunderts für die Europäische Klimabilanz. Int. J. of Climatol., 22, 1441-1453. Daten abrufbar von <http://www.ECAD.EU>. Die Klimadaten umfassen die niedrigsten, durchschnittlichen und höchsten Tagestemperaturen eines Jahres mit einer jährlichen Durchschnittstemperatur, die am ehesten der 10-Jahres-Durchschnittstemperatur entspricht. ODT (Außen-Bemessungstemperatur) ist die Temperatur, die zu 99 % der Zeit in diesem Jahr überschritten wird.

Die Interpolation mit den kundenseitigen Eingabewerten für das Gebäude zeigt die Leistung bei Temperaturen von -46 bis +50 °C, die in jährliche Einsparungen je nach Temperaturverteilung in den Klimadaten umgerechnet wird.

Wärmeübertragungsgleichungen für Bohrlöcher, Boden- und Seeschläuche und Grundwasser verwenden den Wärmeübertragungskoeffizienten der Gesteins-/Boden- und Kühleffekte aus der Berechnung, um die Anforderungen an Tiefe/Länge zu berechnen.

## 1 Berechnen



## 2 Wärmepumpe auswählen

Ergebnis  Luft/Wasser  Wärmeträger/Wasser, eingebauter Tank  Wärmeträger/Wasser, ohne Tank

Produkt	Einsparung [kWh]	Jahreszeitbedingte Leistungszahl	Energiebedarfsdeckung [%]	Bedarfsdeckung [%]
<input checked="" type="checkbox"/> CTC GSI 12	22.580	4.3	100.0	100.0
<input type="checkbox"/> CTC GS 8	21.620	3.6	99.4	78.2
<input type="checkbox"/> CTC EcoHeat 406	21.240	3.5	99.5	79.9
<input type="checkbox"/> CTC GS 6	20.590	3.3	95.2	55.6
<input type="checkbox"/> CTC EcoHeat 406	20.260	3.2	94.4	54.6

Anzeigen 5 von 5

## 3 Ergebnisparameter für den Bericht auswählen

**Einsparungen**  In Bericht einbeziehen

Jahreszeitbedingte Leistungszahl	4.3	<input type="checkbox"/>
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, η <sub>s</sub>	169 %	<input checked="" type="checkbox"/>
Gesamtenergiebedarf, Heizung und Warmwasser	30,190 kWh/Jahr	<input type="checkbox"/>
Gesamtenergieeinsparung	22,580 kWh/Jahr	<input type="checkbox"/>
Gesamtverbrauch	7,610 kWh/Jahr	<input type="checkbox"/>
Primärenergieaufwandszahl vor Maßnahme (PEZ)	241 kWh/m²/Jahr	<input type="checkbox"/>
Primärenergieaufwandszahl nach Maßnahme (PEZ)	61 kWh/m²/Jahr	<input type="checkbox"/>

**Gesteinsangaben**  In Bericht einbeziehen

Mindestempfehlung aktive Bohrung	160.0 m
Spezifische Energieentnahme	141.0 kWh/m
Spezifische Leistungsentnahme Durchschnitt	16.0 W/m
Spezifische Leistungsentnahme max.	38.0 W/m

## 4 Endkundendaten angeben

Objekt:

E-Mail:

Adresse:



## 2. So fangen Sie an

### 2.1 Google Chrome herunterladen

1. Öffnen Sie [www.Google.com](http://www.Google.com).
2. Geben Sie „Google Chrome“ im Suchfeld ein und klicken Sie auf Enter.
3. Klicken Sie auf den obersten Link: „Chrome Web Browser – Google“
4. Klicken Sie auf „Chrome herunterladen“
5. Befolgen Sie die Anweisungen zur Installation des Webbrowsers.

! CTC grundsätzlich mit Google Chrome öffnen, da es mit anderen Browsern nicht richtig funktioniert.

### 2.2 Anmelden

1. Verbinden Sie sich mit CTC Select über Google Chrome:  
<https://intra.enertech.se>
2. Melden Sie sich mit der E-Mail-Adresse und dem Passwort an, das Sie per E-Mail vom CTC Select Administrator erhalten haben.
3. Passwort vergessen?  
Klicken Sie hier (2), um Ihr Passwort zurückzusetzen. Befolgen Sie die Anweisungen.
4. Keine Anmeldedaten?  
Kontaktieren Sie [info@enertech.se](mailto:info@enertech.se). CTC Select admin überprüft/erstellt Ihre Anmeldedaten und fügt Ihren Anwender zu einer vorhandenen oder neuen Firma hinzu.

ctc  
Enertech Group

E-postadress \*  
xxxxx@enertech.se

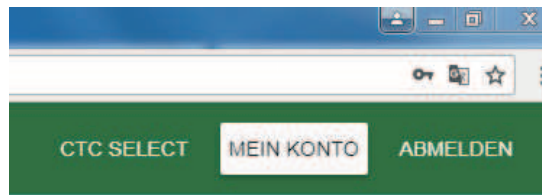
Lösenord \*  
.....

LOGGA IN

2 Glömt ditt lösenord?

## 2.3 Mein Konto

1. Anwenderdaten anzeigen/bearbeiten
2. Firmendaten anzeigen (senden Sie eine E-Mail an info@enertech.se bezüglich Änderungen).



**Profil bearbeiten** ①

ANWENDERDATEN    UNTERNEHMENSDATEN

---

Mailadresse xxxxx@enertech.se	Passwort *****
Vorname xxxxxxxxxx	Nachname xxxxxxxxxx
Telefon 01230123	
Sprache * Deutsch	Region * ▼ Tyskland

**SPEICHERN**    ZURÜCK

**Profil bearbeiten**

ANWENDERDATEN    **UNTERNEHMENSDATEN** ②

---

Wenn irgendwelche Daten nicht korrekt sind, ist der Verwalter zu bitten, diese zu ändern.

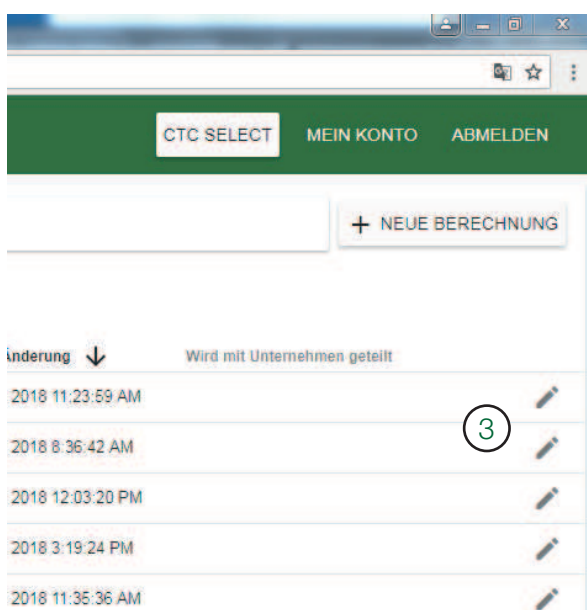
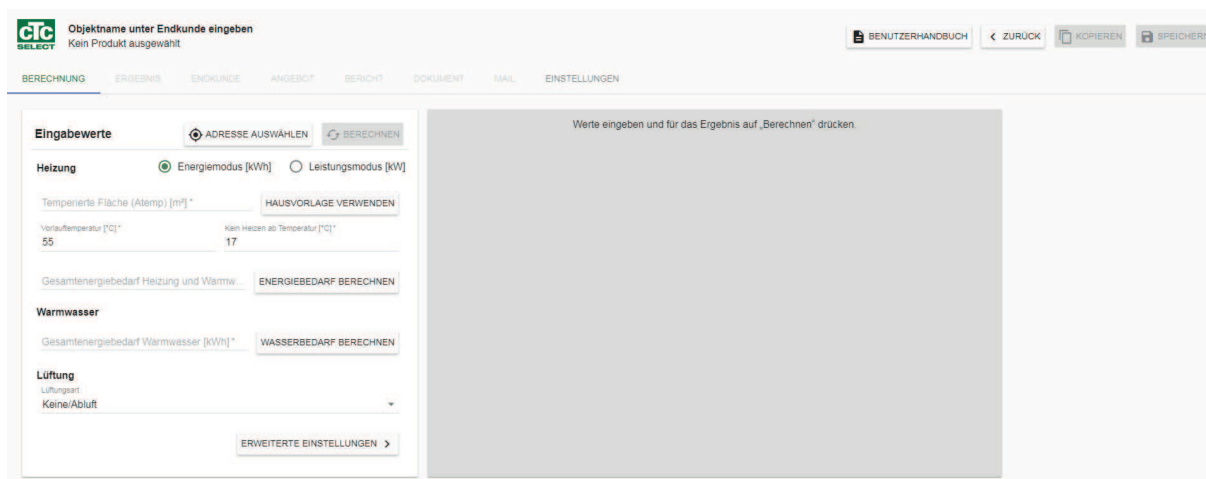
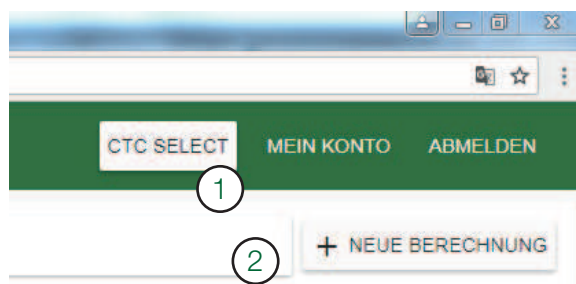
Name	CTC (Head office)
Unternehmensschlüssel	A56Hfg94ulao ③
Umsatzsteuer-ID-Nr.	
Telefon	+46 372-88 000
Fax	
Mailadresse	info@enertech.se
Webseite	http://www.ctc.se
Straße	Näsvägen 8
PLZ	341 34
Ort	Ljungby
Land	Sweden

Der Firmenschlüssel (3) muss bei der Erstellung neuer Anmeldedaten für eine vorhandene Firma zur Verfügung gestellt werden. Der Firmenschlüssel stellt sicher, dass der aktuelle Anwender in einer Firma zulässt, dass der neue Anwender in dieselbe Firma aufgenommen wird. Anwender in derselben Firma können Berechnungen untereinander austauschen, wenn dies unter den Einstellungen in der Berechnung erlaubt ist.

### 3. Berechnung erstellen

#### 3.1 Berechnung öffnen

1. Klicken Sie auf CTC Select.
2. Klicken Sie auf NEUE BERECHNUNG.
3. Um eine vorherige Berechnung zu bearbeiten oder die Berechnung zu kopieren, klicken Sie auf das Bleistift-Symbol.





### 3.2 Adresse hinzufügen

1. Wählen Sie die Adresse (die Adressenfunktion ist mit Google Maps verknüpft; Daten werden von dort abgerufen und können falsch sein).
2. Adresse suchen
  - 2a. Wenn die Adresse in Google Maps gefunden wird, werden die anderen Felder automatisch ausgefüllt.
  - 2b. Wenn die Adresse nicht gefunden werden kann, suchen Sie die Koordinaten auf z.B. [www.hitta.se](http://www.hitta.se). Geben Sie die Koordinaten (Breiten- und Längengrad) manuell in die Felder ein. Sonst kann die Gesteinsart nicht in der Datenbank gefunden werden. Die Felder können leer gelassen werden, wenn ein kundenspezifischer Lambda-Wert unter Erweitert ausgewählt wird.
3. Überprüfen Sie die Auswahl der Klimadatenstation.
  - 3a. Klimadatenstation korrekt.
  - 3b. Ändern Sie zur korrekten Klimadatenstation aus der Drop-Down-Liste.
  - 3c. Filter:
    - Nur Klimastationen in der ausgewählten Region – Nur Stationen im Anwenderland werden angezeigt.
    - Nur Klimadaten nach neuen Bauvorschriften – Nur Klimadaten, die den nationalen Vorschriften für Neubauten entsprechen, werden angezeigt. Dies gilt nur für bestimmte Länder.
4. Klicken Sie zum Beenden auf das X oder außerhalb des Fensters.
5. Die Adresse wird auf der Taste mit dem Koordinatensymbol angezeigt.

Objektname unter Endkunde eingeben  
Kein Produkt ausgewählt

BERECHNUNG ERGEBNIS ENDKUNDE ANGEBOT BERICHT DO

Eingabewerte **1** ADRESSE AUSWÄHLEN BERECHNEN

Adresse **2**

Adresse suchen

Straße **2a** Ort

**2b** Land

Breitengrad Längengrad

Nur Klimastationen in der Region der Berechnung  Nur Klimadaten nach Neubauvorschriften

Klimadatenstation \*

VERWENDEN

Adresse **4**

Adresse suchen

Näsvägen 8, 341 34 Ljungby, Sverige

Straße Ort  
Näsvägen 8 Ljungby

PLZ Land  
341 34 Sverige

Breitengrad Längengrad  
56,8474926 13,9285716

Nur Klimastationen in der Region der Berechnung  Nur Klimadaten nach Neubauvorschriften

Klimadatenstation \*  
Ljungby

VERWENDEN

**3**

Objektname unter Endkunde eingeben  
Kein Produkt ausgewählt

BERECHNUNG ERGEBNIS ENDKUNDE ANGEBOT BERICHT DO

Eingabewerte **5** NÄSVÄGEN 8, LJUNGBY BERECHNEN

### 3.3 Energiemodus

1. Wählen Sie den Energiemodus [kWh], falls der frühere jährliche Energiebedarf für Heizung und WW bekannt ist.  
Oder falls Berechnungen für den Verbrauch in [kWh] für einen Neubau vorliegen.

**Heizung**     1 Energiemodus [kWh]     Leistungsmodus [kW]

Temperierte Fläche (Atemp) [m<sup>2</sup>] \*    HAUSVORLAGE VERWENDEN

Vorlauftemperatur [°C] \*    Kein Heizen ab Temperatur [°C] \*  
55    17

Gesamtenergiebedarf Heizung und Warmw...    ENERGIEBEDARF BERECHNEN    2

2. Berechnen Sie den Energiebedarf – die Schablone wandelt den bisherigen Energieverbrauch in kWh um. Stellen Sie den Wirkungsgrad und den Energiegehalt ein, falls andere Eingabewerte vorhanden sind.
3. Der berechnete Verbrauch überschreibt das Feld für den Energiebedarf.

Energiebedarf berechnen
2
✕

Die Berechnung überschreibt das Feld „Gesamtenergiebedarf Heizung und Warmwasser pro Jahr [kWh]“.

Öl		
Verbrauch [m <sup>3</sup> /Jahr] *	Wirkungsgrad *	Energiegehalt [kWh/m <sup>3</sup> ] *
0	80	10000

Gas		
Verbrauch [Nm <sup>3</sup> /Jahr] *	Wirkungsgrad *	Energiegehalt [kWh/(Nm <sup>3</sup> )] *
0	75	11,2

Holz		
Verbrauch [m <sup>3</sup> /Jahr] *	Wirkungsgrad *	Energiegehalt [kWh/m <sup>3</sup> ] *
0	70	1500

Pellets		
Verbrauch [Tonnen/Jahr] *	Wirkungsgrad *	Energiegehalt [kWh/t] *
0	80	4800

Strom/Fernwärme		Berechneter Energiebedarf
Verbrauch [kWh/Jahr] *	Wirkungsgrad *	
0	95	0 kWh

3    Gesamtenergiebedarf Heizung und Warmw...  
25500    ENERGIEBEDARF BERECHNEN

Der Energiebedarf wird ohne Haushaltsstrom angegeben, aber einschl. Wärmeverluste für die Lüftung. Alternativ, wenn es bereits Wärmerückgewinnung gibt, muss der Verbrauch einschl. dieser Rückgewinnung angegeben werden. Die Option „Keine/Abluft“ sollte unter Lüftung gewählt werden, wenn die Einsparungen bereits in den Eingabewerten enthalten sind.

### 3.4 Power-Modus

- Der Power-Modus [kW] wird gewählt, wenn zwar der Energieverbrauch unbekannt, aber der maximale Wärmebedarf bekannt ist, z.B. für Neubauten. Oder - wenn der Wärmebedarf des Gebäudes für eine bestimmte Außentemperatur bekannt ist, kann dies als Referenz für die Energieverteilung verwendet oder als ODT (Außen-Bemessungstemperatur) eingestellt werden, also die Temperatur, für die mit 100 % Wärmeleistung gerechnet wird, und die Temperatur, für die Leistungsabdeckung und Wärmebedarf bekannt sind.

#### Heizung

 Energiemodus [kWh]

 Leistungsmodus [kW]

 Temperierte Fläche (Atemp) [m<sup>2</sup>] \*

HAUSVORLAGE VERWENDEN

Vorlauftemperatur [°C] \*

55

Kein Heizen ab Temperatur [°C] \*

17

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT [kW]

SBEDARF BERECHNEN

 Leistungsbedarf Heizung bei BWAT [W/m<sup>2</sup>]

rluste) [kW] \*

Leistungsbedarf Heizung bei eigener Temperatur [kW]

 Isolierstandard (u-Durchschnitt) [W/m<sup>2</sup>K]

RBEDARF BERECHNEN

- Wählen Sie den Wärmebedarf bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur) – Art der Eingabewerte.
  - Wärmebedarf bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur [kW] einschl. Lüftungsverluste.
  - Wärmebedarf bei Eigentemperatur [kW] einschl. Lüftungsverluste.  
Geben Sie den Wärmebedarf für die Temperatur an, für die die Leistung gilt, und ob die Temperatur als ODT (Außen-Bemessungstemperatur) aktiviert werden soll.
  - Wärmebedarf bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur) [W/m<sup>2</sup>] einschl. Lüftungsverluste.
  - U-Wert [W/(m<sup>2</sup>\*K)], ohne Lüftungsverluste – diese werden automatisch addiert, basierend auf 0,4 l/(sm<sup>2</sup>) und dem spezifizierten Bereich. Bei aktivierter Zu- und Abluftregelung kann eine eventuelle Wärmerückgewinnung den Wärmebedarf während

der Berechnung korrigieren.

Klicken Sie auf WÄRMEBEDARF BERECHNEN, falls Ihnen der Wärmebedarf für das Gebäude nicht bekannt ist.

### Wärmebedarf berechnen

Für jedes Stockwerk des Gebäudes wählen Sie:

1. Art des Stockwerks: Erdgeschoss oder Keller/Obergeschoss/Anbau (z.B. Garage).
2. Baujahr/Standard: Wählen Sie das für Standardisolierung, Fenstertyp usw. maßgebliche Jahr.
3. Bereich.
4. Innentemperatur.
5. Ein weiteres Stockwerk hinzufügen.
6. Ein Stockwerk entfernen.
7. Klicken Sie auf ANWENDEN, der Wärmebedarf bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur) wird überschrieben.

### Leistungsbedarf bei BWAT berechnen

Bedenken Sie, dass die Berechnung vom Klima abhängt. Wählen Sie also zunächst eine Adresse. Die Berechnung wird die Felder „Temperierte Fläche (Atemp) [m²]“ und „Leistungsbedarf Heizung bei BWAT [kW]“ überschreiben.

Geschoss **1**

Geschosstyp \*    Baujahr/Standard \*    Fläche (m²) \*    Temperatur [°C] \*    

**5** + GESCHOSS HINZUFÜGEN **6**

Dies ist ein stark vereinfachtes Hilfsmittel zur Berechnung des höchsten Heizleistungsbedarfs für das Gebäude. Die Berechnung basiert auf einem Beispielhaus mit wahrscheinlichen Isolierungswerten für das Jahr, das als Gebäudestandard ausgewählt wurde. Dabei sind geographische Abweichungen möglich, insbesondere in kälteren Klimazonen, in denen der Gebäudestandard herkömmlicherweise auch für ältere Häuser höher sein kann. Installateur und Kunde müssen gemeinsam sicherstellen, dass der BWAT-Leistungsbedarf angemessen erscheint und dass für die weitere Berechnung korrekte kW-Eingabedaten angegeben sind. **7**

ABBRECHEN    VERWENDEN

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT – Art ...

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT ...    LEISTUNGSBEDARF BERECHNEN

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT (einschl. Lüftungsverluste) [kW] \*

**7** 8.7

### 3.5 Die Heizkurve des Hauses

Wählen Sie

1. Temperierter Bereich.
2. Primäre Vorlauftemperatur – die Höchsttemperatur zu den Radiatoren oder Fußbodenheizspiralen bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur).

Empfohlene Vorlauftemperaturen:

Nur Fußbodenheizung	35 °C
Niedertemperatursystem (gut gedämmtes Haus)	40 °C
Normaltemperatursystem (Werkseinstellung)	50 °C
Hochtemperatursystem (älteres Haus, kleine Heizkörper, schlechte Wärmedämmung)	60 °C

#### Heizung

①	Temperierte Fläche (Atemp) [m <sup>2</sup> ]* 200	④	HAUSVORLAGE VERWENDEN
②	Vorlauftemperatur [°C]* 48	③	Kein Heizen ab Temperatur [°C]* 17

3. Temperatur Wärme von – die Temperatur, bei der die Wärmepumpe im Sommer abschaltet, wenn kein Wärmebedarf besteht, ist von der bevorzugten Innentemperatur abhängig. Zum Beispiel 21 °C:  
Ältere Häuser: ca. 17 °C. Gut gedämmte, moderne Häuser: bis 13 °C
4. Verwenden Sie die Schablone Haus, wenn Sie den Wert für „Temperatur Wärme von“ nicht kennen.

Hausvorlage verwende ④ ×

Diese Auswahl wird die Felder überschreiben „Kein Heizen ab Temperatur“ und „Zeitkonstante Haus“.

Werkstoffe/Gebäudestandard	<1985	1985-2015	>2015
Holz	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ziegel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Innentemperatur [°C]\*  
21

ABBRECHEN VERWENDEN

### 3.6 WW

1. Geben Sie den WW-Verbrauch in [kWh] ein.  
Im Energiemodus ist dies ein Teil der bereits früher angegebenen Gesamtenergie.
2. Berechnen Sie den WW-Bedarf, er wird zur Eingabe von Schablonenwerten verwendet.
3. Wenn Sie auf eine Option klicken, wird [Gesamtenergiebedarf für WW] mit dem gewählten Wert überschrieben.

#### Warmwasser

Gesamtenergiebedarf Warmwasser [kWh] \*

4500

1

2

WASSERBEDARF BERECHNEN

#### Warmwasserverbrauch ×

Klicken Sie auf die Zeile, die Sie verwenden möchten als „Gesamtenergiebedarf Warmwasser [kWh]“

##### Einfamilienhaus

Personen	Verbrauch [kWh/Jahr]
2	3000
3-4	4500
4-5	5000

3

##### Wohnung

Personen	Verbrauch [kWh/Jahr]
1-2	2000
3-4	3000
5	3500

#### Warmwasser

Gesamtenergiebedarf Warmwasser [kWh] \*

4500

3

### 3.7 Belüftung

1. Wählen Sie „Keine/Abluft“, wenn das Haus eine natürliche Belüftung oder Abluftregelung ohne Wärmerückgewinnung hat. Wählen Sie dies auch, falls der Energieverbrauch bereits durch die vorhandene Lüftungsrückgewinnung gesenkt wurde.

#### Lüftung

Lüftungsart

Keine/Abluft

1

2. Wählen Sie „Keine/Abluft“, falls es eine Lüftungsrückgewinnung gibt.
  - 2a. Geben Sie den belüfteten Bereich an.  
(Bereich mit mechanischer Zu- und Abluftregelung).
  - 2b. Geben Sie die Temperatur für die Abluft an.  
(Normalerweise 21-23 °C, je nach Innentemperatur).
  - 2c. Geben Sie die Lüftungsvorgaben an (0,35 l/(sm) Standard).
  - 2d. Geben Sie  $\eta_{FTX}$  an – die Temperatureffizienz der Wärmerückgewinnungsanlage für die Belüftung.  
(Zwischen 60 % für ältere Einheiten und 80-90 % für neue Einheiten).

#### Lüftung

Lüftungsart

Ab- und Zuluft

2

Belüftete Fläche [m<sup>2</sup>] \*

2a

Temperatur Abluft [°C] \*

2b

Lüftungsanforderungen [l/sm<sup>2</sup>] \*

2c

$\eta_{FTX}$  [%] \*

2d

### 3.8 Erweiterte Einstellungen

1. Klicken Sie auf ERWEITERTE EINSTELLUNGEN für zusätzliche Optionen. Diese müssen in der Regel nicht geändert werden und haben entsprechende Standardwerte.

1 ERWEITERTE EINSTELLUNGEN ▼

2
 Fester Kondensiermodus

3
 Alle Produkte berechnen

4
 Zeitkonstante Haus [Tage] \*

5
**Warmwasser Zusatz**  
 Zusatzspitze Warmwasser [kW]

Für WW verfügbare WP-Kapazität [%]

Warmwasserbedarf Deckung WP [%]

**Energiequelle**

6
 Delta Sole [°C] \*

Bohrlochparameter bei Berechnung

Wärmeträgerrohrparameter bei Bere...

Wärmeträgerrohrparameter bei Bere...

7
 Gesteinsart

Wärmeleitfähigkeit Gesteinsart [W/m...

8
 Voraussetzung Erdkollektor

2. **Modus Fester Wasserabfluss**  
 CTC Innenmodule und Wärmepumpen mit Steuerung arbeiten mit variablem Wasseraustritt (variable Vorlauftemperatur). In besonderen Fällen muss ein fester Wasserabfluss verwendet werden, was sich jedoch nachteilig auf den COP-Wert und die Energieeinsparung der Wärmepumpe auswirkt. Wenn die Wärmepumpe auch mit derselben Vorlauftemperatur arbeitet, muss dieses Kästchen markiert werden.
3. **Alle Produkte berechnen**  
 CTC Select berechnet in der Regel nur die Produkte, die für den spezifizierten Heiz-/Energiebedarf empfohlen werden. Markieren Sie „Alle Produkte berechnen“, um alle Wärmepumpenkombinationen zu berechnen. Die Wartezeit ist etwas länger, und es werden auch irrelevante Wärmepumpenkombinationen angezeigt.



- BERECHNUNG
- ERGEBNIS
- ENDKUNDE
- ANGEBOT
- BERICHT
- DOKUMENT
- MAIL
- EINSTELLUNGEN

4. **Zeitkonstante Gebäude** Eine Größe dafür, wie gut die Wärmespeicherung eines Gebäudes ist. (1-12 Tage.) Wird verwendet, um den Wert der Außen-Bemessungstemperatur (ODT) zu wählen.
- Der Standardwert für CTC Select ist 1 Tag.
  - Haus in Leichtbauweise mit geringer thermischer Trägheit (z.B. Leichtbau-Holzkonstruktion): ca. 1-2 Tage
  - Haus in Schwerbauweise mit hoher thermischer Trägheit (z.B. Backsteinhaus): ca. 2-4 Tage
  - Haus mit sehr hoher thermischer Trägheit: > 4 Tage
5. **Ergänzung WW**  
 Wird nur für größere Anlagen mit separater Zusatzheizung/Wärmepumpe für WW gewählt. Ohne die Ergänzung ist die Menge der Heißwasserspitzenlast, die für Temperaturen unter der bivalenten Temperatur berechnet ist, gleich der Menge, die für Heizung bei Außen-Bemessungstemperatur berechnet ist, und die Anlage wechselt zwischen der Bereitstellung von Warmwasser mit 100 % Heizleistung und 100 % WW-Leistung.
- 5a. Geben Sie die maximale Spitzenabgabe an, die das System zur Bereitstellung von Warmwasser verwenden kann.
- 5b. Geben Sie den Anteil der Gesamtleistung der Wärmepumpe an, die für die Bereitstellung von Warmwasser oberste Priorität hat. Z.B. 5 x Wärmepumpen, von denen 1 vorrangig Warmwasser priorisiert, können Wärme erzeugen, wenn Überkapazitäten vorhanden sind. In diesem Fall werden 20 % angegeben.
- 5c. Der Anteil der Warmwassererzeugung, die in der Regel durch die Wärmepumpe abgedeckt wird (nicht Spitzenstrom). Für 30 % Stromspitzen geben Sie 70 % Abdeckung an. Darüber hinaus wird bei Bedarf zusätzliche Spitzenwärme geliefert, wenn die Temperaturen unter dem Bivalenzpunkt liegen.

ERWEITERTE EINSTELLUNGEN ▾

Fester Kondensiermodus

Alle Produkte berechnen

Zeitkonstante Haus [Tage] \*

1

5 **Warmwasser Zusatz**

Zusatzspitze Warmwasser [kW]

5a

Für WW verfügbare WP-Kapazität [%]

Warmwasserbedarf Deckung WP [%]

5b

5c

6. **Delta Sole**

Stellen Sie den Temperaturunterschied für zu- und ablaufende Sole für die Wärmepumpe ein. Standard 0/3 °C. Gilt nur für Sole/Wasserprodukte. Ein größerer Unterschied bedeutet kürzere Mindestanforderungen an Bohrlöcher/Bodenschläuche, aber auch geringere Einsparungen.

7. **Wärmeleitfähigkeit der Gesteinsart**

7a. Standardmäßig wird die Gesteinsart aus den GPS-Koordinaten für die Adresse ausgewählt, für die die Berechnung durchgeführt wird. CTC hat verschiedene Gesteinsarten wahrscheinlichen Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten zugeordnet. Wenn die Gesteinsart für die angegebenen Koordinaten nicht verfügbar ist, wählen Sie den Standardwert 3 W/(m\*K), und „Keine Daten @ Koordinate“ erscheint unter den Eingabewerten.

7b. Wählen Sie „Custom“ aus der Drop-Down-Liste und geben Sie die Wärmeleitfähigkeit für die Gesteinsart manuell ein, falls diese bekannt ist. (Werte zwischen 2-4 W/(m\*K) sind normal).

8. **Bodenbeschaffenheit** Die Wärmeleitfähigkeit des Bodens ist von mehreren Faktoren abhängig. Die Feuchtigkeit des Bodens ist abhängig von z.B. Bodenart, Grundwasserstand und Schatten. Die Wassersättigung beeinflusst auch die Wärmeleitfähigkeit. Wählen Sie unter drei Bedingungen.

### 3.9 Berechnen

1. Klicken Sie auf BERECHNEN (eine grüner Knopf zeigt akzeptierte Eingabewerte an, ein grauer Knopf unvollständige Eingabewerte).
2. Warten Sie ca. 7 Sekunden.
3. Sehen Sie sich die Ergebnisse an.
4. Filtern Sie die Ergebnisse – die empfohlenen Wärmepumpen für das berechnete Gebäude werden für jeden Wärmepumpentyp angezeigt.
5. Zum Sortieren klicken Sie auf Parameter.
6. Vergleichen Sie.
7. Wählen Sie ein Produkt aus, indem Sie das Kästchen markieren.
8. Sehen Sie sich die kompilierten Ergebnisse für das ausgewählte Produkt an. Die grafische Darstellung zeigt die monatlichen Einsparungen im Laufe des Jahres.



**1**

**BERECHNEN**

Leistungsmodus [kW]

WÄRMEPUMPE VERWENDEN

Temperatur [°C]

DARF BERECHNEN

DARF BERECHNEN

EINSTELLUNGEN >

**2** Ergebnis     Luft/Wasser     Wärmeträger/Wasser, eingebauter Tank     Wärmeträger/Wasser, ohne Tank

Produkt	Einsparung [kWh]	Jahreszeitbedingte Leistungszahl	Energiebedarfsdeckung [%]	Bedarfsdeckung [%]
<input checked="" type="checkbox"/> CTC EcoAir 510M	<b>6</b> 17,500	3,3	99,2	74,3
<input type="checkbox"/> CTC EcoAir 408	16,770	3,0	95,3	39,7
<input type="checkbox"/> CTC EcoAir 406	15,960	2,7	90,1	30,1

Anzeigen 3 von 3

**3** Hausspezifikation

Jahresdurchschnittstemperatur 7,1 °C

Tmin -19,0 °C

BWAT -15,3 °C

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT 7,3 kW

Leistungsbedarf Heizung und Warmwasser bei BWAT 7,9 kW

**4** Einsparung

Gesamtenergiebedarf Heizung und Warmwasser 25,500 kWh/Jahr

Gesamtenergieeinsparung 17,500 kWh/Jahr

Gesamtverbrauch 8,000 kWh/Jahr

Jahreszeitbedingte Leistungszahl 3,3

**5** Wärmepumpe

Bivalenzpunkt -9 °C

Max. Zusatzleistung BWAT 2,1 kW

Max. Gesamtzufuhrleistung BWAT 6,6 kW

**8** Energieverbrauch pro Jahr [kWh]

9. Aktualisieren Sie die Eingabewerte und berechnen Sie erneut – Geben Sie neue Eingabewerte ein und klicken Sie erneut auf BERECHNEN.
10. Eine orangefarbene Warnung erscheint, wenn die Eingabewerte aktualisiert werden und keine neue Berechnung durchgeführt wird. Klicken Sie erneut auf BERECHNEN.

**Objektname unter Endkunde eingeben**  
CTC EcoAir 510M

**ERGEBNIS** ▲ EINGABEDATEN AKTUALISIERT 📄 BENUTZ

BERECHNUNG    ERGEBNIS    ENDKUNDE    ANGEBOT    BERICHT    DOKUMENT    MAIL    EINSTELLUNGEN

**9** **Eingabewerte** 🔄 NÄSÄGEN & LJUNGBY **10** 🔄 BERECHNEN

**Heizung**  Energiemodus [kWh]  Leistungsmodus [kW]

Temperierte Fläche (Atemp) [m²]\*  
200 HAUSVORLAGE VERWENDEN

Vorlauftemperatur [°C]\*  
55 Kein Heizen ab Temperatur [°C]\*  
17

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT – Art...  
Leistungsbedarf Heizung bei BWAT ... LEISTUNGSBEDARF BERECHNEN

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT (einschl. Lüftungsverluste) [kW]\*  
9

**Warmwasser**  
Gesamtenergiebedarf Warmwasser [kWh]\*  
5000 WASSERBEDARF BERECHNEN

**Lüftung**  
Lüftungstyp  
Keine/Abluft

ERWEITERTE EINSTELLUNGEN >

**Ergebnis**  Luft/Wasser  Wärmeträger/Wasser, eingebauter Tank  Wärmeträger/Wasser, ohne Tank

Produkt	Einsparung [kWh]	Jahreszeitbedingte Leistungszahl	Energiebedarfsdeckung [%]	Bedarfsdeckung [%]
<input checked="" type="checkbox"/> CTC EcoAir 510M	17.500	3.3	99.2	74.3
<input type="checkbox"/> CTC EcoAir 408	16.770	3.0	95.3	39.7
<input type="checkbox"/> CTC EcoAir 406	15.980	2.7	90.1	30.1

Anzeigen 3 von 3

**Hauspezifikation**

Jahresdurchschnittstemperatur	7.1 °C
Tmin	-19.0 °C
BWAT	-15.3 °C
Leistungsbedarf Heizung bei BWAT	7.3 kW
Leistungsbedarf Heizung und Warmwasser bei BWAT	7.9 kW

**Einsparung**

Gesamtenergiebedarf Heizung und Warmwasser	25.500 kWh/Jahr
Gesamtenergieeinsparung	17.500 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	8.000 kWh/Jahr
Jahreszeitbedingte Leistungszahl	3.3

**Wärmepumpe**

Bivalenzpunkt	-9 °C
Max. Zusatzleistung BWAT	2.1 kW
Max. Gesamtzufuhrleistung BWAT	6.6 kW

**Energieverbrauch pro Jahr [kWh]**

11. Die Berechnung wieder durchgeführt.

🔄 BERECHNEN

Leistungsmodus [kW]

HAUSVORLAGE VERWENDEN

Vorlauftemperatur [°C]\*

LEISTUNGSBEDARF BERECHNEN

WASSERBEDARF BERECHNEN

LÜFTUNGSTYP

ERWEITERTE EINSTELLUNGEN >

**Ergebnis** 11  Luft/Wasser  Wärmeträger/Wasser, eingebauter Tank  Wärmeträger/Wasser, ohne Tank

Produkt	Einsparung [kWh]	Jahreszeitbedingte Leistungszahl	Energiebedarfsdeckung [%]	Bedarfsdeckung [%]
<input checked="" type="checkbox"/> CTC EcoPart 408	21.930	3.8	99.5	79.9
<input type="checkbox"/> CTC EcoPart 406	20.830	3.4	94.4	54.1

**Hauspezifikation**

Jahresdurchschnittstemperatur	7.1 °C
Tmin	-19.0 °C
BWAT	-15.3 °C
Leistungsbedarf Heizung bei BWAT	9.0 kW
Leistungsbedarf Heizung und Warmwasser bei BWAT	9.6 kW

**Einsparung**

Gesamtenergiebedarf Heizung und Warmwasser	30.190 kWh/Jahr
Gesamtenergieeinsparung	21.930 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	8.250 kWh/Jahr
Jahreszeitbedingte Leistungszahl	3.8

**Wärmepumpe**

Bivalenzpunkt	-10 °C
Max. Zusatzleistung BWAT	1.9 kW
Max. Gesamtzufuhrleistung BWAT	4.4 kW
Mindestempf. akt. Bohrung	151 m
Mindestempf. Erdwärmeschleife	397 m
Mindestempf. Seeschleife	305 m

**Energieverbrauch pro Jahr [kWh]**

### 3.10 Speichern und Kopieren der Berechnungen

- 1.a Berechnung speichern: möglich nach der Berechnung (BERECHNEN).
- 1.b Bei der Änderung der Eingabewerte muss zunächst die Berechnung (BERECHNEN) durchgeführt werden. Speichern wird erneut aktiviert.

ANBETOT BERICHT DOKUMENT MAIL EINSTELLUNGEN

N.B. LJUNGBY **BERECHNEN**

Ergebnis  Luft/Wasser  Wärmeträger/Wasser, eingebauter Tank  Wärmeträger/Wasser, ohne Tank

Produkt	Einsparung [kWh]	Jahreszeitbedingte Leistungszahl	Energiebedarfsdeckung [%]	Bedarfsdeckung [%]
<input checked="" type="checkbox"/> CTC GS 12	22.580	4.3	100.0	100.0
<input type="checkbox"/> CTC GS 8	21.620	3.6	99.4	78.2
<input type="checkbox"/> CTC EcoHeat 408	21.240	3.5	99.5	79.9
<input type="checkbox"/> CTC GS 6	20.590	3.3	95.2	55.6
<input type="checkbox"/> CTC EcoHeat 406	20.260	3.2	94.4	54.6

ANZEIGEN 5 VON 5

**BERECHNEN** **KOPIEREN** **SPEICHERN**

**EINGABEDATEN AKTUALISIERT** **BERECHNEN** **KOPIEREN** **SPEICHERN**

- 2. Öffnen Sie frühere Berechnungen von der ersten Seite
- 3. Kopieren Sie die Berechnung –
- 3.a Ändern Sie die Eingangswerte
- 3.b Speichern Sie unter neuem Namen

CTC SELECT MEIN KONTO ABMELDEN

+ NEUE BERECHNUNG

↓ Wird mit Unternehmen geteilt

- 1:31 PM **2** ✎
- 23:59 AM ✎
- 6:42 AM ✎

**ZURÜCK** **KOPIEREN** **SPEICHERN**

#### Heizung

Temperierte Fläche (Atemp) [m<sup>2</sup>]\*  
200

Vorlauftemperatur [°C]\* **3a**  
55

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT – Art ...  
Leistungsbedarf Heizung bei BWAT ...

BERECHNUNG ERGEBNIS **ENDKUNDE**

#### Endkundendaten

Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass der Endkunde die Daten hat. Kontakt: info@enertech.se

Objekt **3b**  
Beispiel - kopie

Leistungsbedarf Heizung bei BWAT (eins)

## 4. Ergebnisse

1. Sehen Sie sich alle Ergebnisse aus der Berechnung mit dem gewählten Produkt an.
2. Wählen Sie den Parameter, der im Bericht angezeigt werden soll.
3. Prüfen Sie die Eingabewerte – zeigt die Bestätigung von Daten an, die in der vorherigen

### Ergebnis 1

#### Hausspezifikationen

In Bericht einbeziehen

Jahresdurchschnittstemperatur	7.1 °C
Tmin	-19.0 °C
BWAT	-15.3 °C
Leistungsbedarf Heizung bei BWAT	9.0 kW
Leistungsbedarf Heizung bei BWAT pro Fläche	45.0 W/m <sup>2</sup> <input type="checkbox"/>
Leistungsbedarf Heizung und Warmwasser bei BWAT	9.6 kW
Leistungsbedarf Warmwasser	0.6 kW
Gesamtheizbedarf pro Jahr abzüglich Wärmerückgewinnung Lüftung	25,190 kWh/Jahr

#### Einsparungen

In Bericht einbeziehen

Jahreszeitbedingte Leistungszahl	3.8
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz, ηs	148 % <input checked="" type="checkbox"/>
Gesamtenergiebedarf, Heizung und Warmwasser	30,190 kWh/Jahr
Gesamtenergieeinsparung	21,930 kWh/Jahr
Gesamtverbrauch	8,250 kWh/Jahr
Primärenergieaufwandszahl vor Maßnahme (PEZ)	241 kWh/m <sup>2</sup> Jahr <input type="checkbox"/>
Primärenergieaufwandszahl nach Maßnahme (PEZ)	66 kWh/m <sup>2</sup> Jahr <input type="checkbox"/>

#### Gesteinsangaben

2  In Bericht einbeziehen

Mindestempfehlung aktive Bohrung	147.0 m
Spezifische Energieentnahme	149.0 kWh/m
Spezifische Leistungsentnahme Durchschnitt	17.0 W/m
Spezifische Leistungsentnahme max.	35.0 W/m

#### Technische Daten Erdkollektor

2  In Bericht einbeziehen

Mindestempfehlung Erdwärmeschleife	387.0 m
Mindestmittelabstand Kollektor	1.3 m
Mindesttiefe Kollektor	0.9 m
Jährliche Wärmeabgabe	44.0 kWh/m <sup>2</sup> Jahr
Spezifische Energieentnahme	57.0 kWh/m
Spezifische Leistungsentnahme Durchschnitt	6.0 W/m
Spezifische Leistungsentnahme max.	13.0 W/m

### 3

#### Eingabedaten/Berechnungsgrundlage

Straße	Nasvägen 8	Produkt	CTC EcoPart 408	Delta Sole	3.0 °C
PLZ	341 34	Berechnungsmodus	Leistung	Gesteinsart	Angepasst
Ort	Ljungby	Temperierte Fläche (Atemp)	200 m <sup>2</sup>	Wärmeleitfähigkeit Gesteinsart	2.8 W/mK
Klimadatenstation	Ljungby	Kein Heizen ab Temperatur	17.0 °C	Bohrlochparameter bei Berechnung	PEM40
Land	Sverige	Zeitkonstante Haus	1.0 Tagen	Voraussetzung Erdkollektor	Feucht (normal)
		Vorlauftemperatur	55.0 °C	Wärmeträgerrohrparameter bei Berechnung (Boden)	PEM40
		Leistungsbedarf Heizung bei BWAT	9.0 kW	Wärmeträgerrohrparameter bei Berechnung (See)	PEM40
		Gesamtenergiebedarf Warmwasser	5,000.0 kWh		
		Zusatzspitze Warmwasser	- kW		
		Warmwasserbedarf Deckung WP	- %		
		Für WW verfügbare WP-Kapazität	- %		
		Fester Kondensiermodus	Nein		
		Lüftungsart	Keine/Abluft		

BERECHNUNG

ERGEBNIS

ENDKUNDE

ANGEBOT

BERICHT

DOKUMENT

MAIL

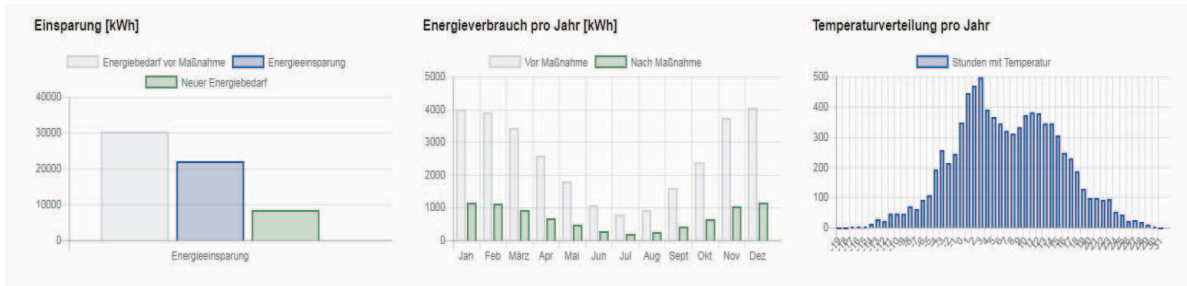
EINSTELLUNGEN

Registerkarte hinzugefügt wurden.

①

②

③



#### 4.1 Diagramm

bestimmten Temperatur (x-Achse).

1. Einsparungen und Anforderungen pro Jahr.
2. Energieverbrauch pro Monat vor und nach der Installation.
3. Temperaturverteilung/Klimadaten für ausgewählte Lokalitäten. Die Grafik zeigt die Anzahl Stunden pro Jahr (y-Achse) mit einer

#### 4.2 Erläuterung der berechneten Werte

##### Gebäudespezifikationen

Zeigt die berechneten Eigenschaften des Gebäudes.

##### Jährliche Durchschnittstemperatur [°C]

Durchschnittliche Jahrestemperatur für die Klimadatenstation für das repräsentative Jahr. Die letzten 10 Jahre in der Klimadatenbank wurden analysiert, um die 10-Jahres-Durchschnittstemperatur festzulegen. Das Jahr mit einer Durchschnittstemperatur, die diesem Wert am nächsten kommt, wurde ausgewählt, und die Mindest-, Durchschnitts- und Höchsttemperaturen für jeden Tag dieses Jahres haben die Anzahl der Stunden mit einer bestimmten Temperatur generiert.

**T<sub>min</sub> [°C]** Kälteste Temperatur während einer Stunde für die Klimadatenstation. Auch Stunden, die kälter sind als die ODT (Außen-Bemessungstemperatur) werden in die Einsparungsberechnung einbezogen. Dann wird der 100%ige Wärmebedarf berechnet, und die Außentemperatur wirkt sich auf die Leistung der Luft/Wasser-Wärmepumpen aus.

##### ODT (Außen-Bemessungstemperatur) [°C]

Außen-Winterbemessungstemperatur – ist von Klimadatenstation und Zeitkonstante (thermische Trägheit) für das Haus abhängig, Wahl in Eingabewerten. Normalerweise als die Temperatur ausgewählt, die nur in 1 % des Jahres unterschritten wird, Außen-Bemessungstemperatur 99 %. Sie können die ODT im Power-Modus unter Eingabewerten ändern.

**Wärmebedarf bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur [kW])** (100 % der spezifizierten Last).

### **Wärmebedarf bei ODT (Outdoor-Design Temperatur) pro Fläche [W/m<sup>2</sup>]**

100 % Last/Anzahl Quadratmeter im Gebäude.

### **Wärmebedarf und WW bei ODT (Outdoor-Design Temperatur) [kW]**

Wärmebedarf – Heizung bei 100 % Last + Durchschnittsbedarf WW-Leistung.

**Gesamtwärmebedarf pro Jahr ergänzt durch Wärmerückgewinnungslüftung [kW]** Energiebedarf für die Heizung durch Wärmerückgewinnungslüftung ergänzt.

### **Einsparungen**

Zeigt den Energiebedarf des Gebäudes vor und nach dem Einbau der Wärmepumpe.

### **Optimaler saisonaler Leistungskoeffizient [-]**

Entspricht dem SCOP (saisonaler Leistungskoeffizient) lt. EN-14825:2016 für das gewählte Gebäude (Energiebedarf/-verbrauch).

### **Saisonale Raumheizung-Energieeffizienz $\eta_s$ [%]**

Entspricht  $\eta_s$  lt. EN-14825:2016.

### **Gesamtenergiebedarf, Heizung und WW [kWh]**

Insgesamt berechnete Heizenergie, die für Heizung und WW im Gebäude benötigt wird.

### **Gesamtenergieeinsparung [kWh]**

Gesamtenergieeinsparung mit Hilfe einer Wärmepumpe und Wärmerückgewinnungslüftung.

### **Gesamtverbrauch [kWh]**

Gesamtenergieverbrauch für den Betrieb von Wärmepumpe und Zusatzheizung.

### **Primärenergie vor der Installation (PET) [kWh/(m<sup>2</sup>Jahr)]**

Energie pro Quadratmeter und Jahr ohne Wärmepumpe nach Verordnung für Neubauten, berechnet für die gewählte Klimadatenstation.

### **Primärenergie nach der Installation (PET) [kWh/(m<sup>2</sup>Jahr)]**

Energie pro Quadratmeter und Jahr mit Wärmepumpe nach Verordnung für Neubauten, berechnet für die gewählte Klimadatenstation.



**Wärmepumpe**

Zeigt die wichtigsten Parameter an, die den Betrieb der Wärmepumpe für den gewählten Bedarf beschreiben.

**Energieversorgung [%]**

Der Anteil des Heizenergiebedarfs, der von der Wärmepumpe geliefert wird, ohne Spitzenstrom/Zusatzleistung.

**Stromversorgung [%]** Der Anteil des Heizleistungsbedarfs bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur), der von der Wärmepumpe geliefert wird, ohne Spitzenstrom.

**Max. Zusatzleistung bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur) [kW]**

Höchste Zusatzleistung zusätzlich zur Wärmepumpe im Laufe des Jahres bei ODT.

**Max. Stromerzeugung WP bei ODT [kW]**

Stromerzeugungsverbrauch für Kompressor usw. in der Wärmepumpe bei Höchstbedarf.

**Max. Gesamtleistungsaufnahme bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur) [kW]** Zusatzleistung sowie Stromerzeugung, Wärmepumpe, insgesamt auf Abruf.

**WP TOL Vorlauftemperatur [°C]** Höchste Vorlauftemperatur die gewählte Wärmepumpe. Bei höherem Vorlauf schaltet sich die Wärmepumpe ab. Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen wird dies für Außentemperaturen korrigiert.

**Bivalente Temperatur (Zusatzheizung kälter als Temperatur) [°C]**

Temperatur, wenn die maximale Heizleistung von der Wärmepumpe gleich dem Heizbedarf für das Gebäude ist. Bei niedrigeren Außentemperaturen wird eine Zusatzheizung benötigt, um den Heizbedarf abzudecken.

**Ein/Aus-Modus wärmer als [°C] Temperatur**, wenn die minimale Heizleistung von der Wärmepumpe gleich dem Heizbedarf für das Gebäude ist. Bei wärmeren Außentemperaturen kann die Wärmepumpe nicht kontinuierlich laufen, sondern muss ein- und ausgeschaltet werden.

**Spitzenstrom WW-Energie [kWh]** Wärmeenergie aus Zusatzheizung, die für WW im Laufe des Jahres benötigt wird.

**Spitzenstrom WW-Energieprozent [%]**

Anteil der Energie für die Warmwassererzeugung, die eine Zusatzheizung erfordert.

**Max. Zusatzheizung WW [kW]**

Berechnete Zusatzheizung für WW für die externe Zusatzheizung ausschließlich für WW.

## **Gestein (nur für Sole/Wasser)**

Zeigt die Anforderungen an die empfohlene aktive Mindestbohrung und die entsprechende Strom- und Energiegewinnung.

**Empfohlene aktive Mindestbohrung [m]** Die empfohlene aktive Mindestbohrungstiefe, die zur Erzielung von Einsparungen bei der Berechnung erforderlich ist. Die Tiefe muss ggf. über mehrere Bohrlöcher nach CTC-Spezifikationen für verschiedene Produkte verteilt werden.

**Spezifische Energiegewinnung [kWh/m]** Energiegewinnung pro Meter aktive Bohrung pro Jahr. Diese Zahl wird verwendet, um zu überprüfen, ob die Bohrung die richtigen Abmessungen hat.

**Spezifische Energiegewinnung [W/m]** Stromgewinnung pro Meter aktive Bohrung pro Jahr. Diese Zahl wird verwendet, um zu überprüfen, ob die Bohrung die richtigen Abmessungen hat.

**Spezifische Stromgewinnung max. [W/m]** Stromgewinnung pro Meter aktives Bohrloch bei maximaler Stromgewinnung aus dem Bohrloch (bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur)). Diese Zahl wird verwendet, um zu überprüfen, ob die Bohrung die richtigen Abmessungen hat.

### **Boden (nur für Sole/Wasser)**

Zeigt die Anforderungen an den Mindestbodenschlauch und die entsprechende Strom- und Energiegewinnung.

**Empfohlener Mindestbodenschlauch [m]** Der empfohlene Mindestbodenschlauch, der zur Erzielung von Einsparungen bei der Berechnung erforderlich ist. Die Länge muss ggf. über mehrere Schläuche nach CTC-Spezifikationen für verschiedene Produkte verteilt werden.

### **Min. C-C Kollektor [m]**

C-C Mindestabstand zwischen Kollektor, je nach jährlicher Durchschnittstemperatur.

### **Mindesttiefe Kollektor [m]**

Empfohlene Mindesttiefe des Kollektors, je nach jährlicher Durchschnittstemperatur.

### **Jährliche Wärmegewinnung [kWh/m<sup>2</sup>/Jahr]**

Berechnete jährliche Wärmegewinnung pro Quadratmeter, zum Vergleich mit der Permafrostgrenze.

**Spezifische Energiegewinnung [kWh/m]** Energiegewinnung pro Meter aktiver Bodenschlauch pro Jahr. Diese Zahl dient zur Feststellung, ob die Länge korrekt ist.

**Spezifische Energiegewinnung [W/m]** Stromgewinnung pro Meter aktiver Bodenschlauch pro Jahr. Diese Zahl dient zur Feststellung, ob die Länge korrekt ist.

**Spezifische Stromgewinnung max. [W/m]** Stromgewinnung pro Meter bei maximaler Stromgewinnung aus dem Bodenschlauch (bei ODT (Außen-Bemessungstemperatur)). Diese Zahl dient zur Feststellung, ob die Länge korrekt ist.

## See (nur für Sole/Wasser)

Zeigt Anforderungen an den empfohlenen Mindestseeschlauch

**Empfohlener Mindestseeschlauch [m]** Die empfohlene aktive Mindestseeschlauchlänge, die zur Erzielung von Einsparungen bei der Berechnung erforderlich ist. Die Länge muss ggf. über mehrere Schläuche nach CTC-Spezifikationen für verschiedene Produkte verteilt werden.

**Spezifische Energiegewinnung [kWh/m]** Energiegewinnung pro Meter aktiver Seeschlauch pro Jahr. Diese Zahl dient zur Feststellung, ob die Länge korrekt ist.

## Grundwasser (nur für Sole/Wasser)

Zeigt Anforderungen an minimalen Vorlauf und Wasserverbrauch.


**Vorlaufanforderungen für das Grundwasser [m<sup>3</sup>/Jahr]** Wenn das Grundwasser kein geschlossener Kreislauf ist, wird ein ausreichend großer Wasserspeicher benötigt (je nachdem, ob das Wasser nach Gebrauch wieder zurückgeleitet wird oder ob ein anderer Zustrom ausreicht). Diese Zahl zeigt, wie viel Wasser im Laufe des Jahres für das entsprechende Grundstück hochgepumpt werden muss.

**Betriebsvorlauf [l/s]** Gibt den unter hoher Belastung benötigten Betriebsvorlauf an, für den die Pumpe und der Zugang zum Grundwasser dimensioniert werden müssen.

BERECHNUNG   ERGEBNIS   **ENDKUNDE**   ANGBOT   BERICHT   DOKUMENT   MAIL   EINSTELLUNGEN

## 5. Endkunde

1. Geben Sie den Namen für die Berechnung ein.
2. Geben Sie die Endkundendaten ein.
3. Kopieren Sie die Adresse aus der Berechnung, wenn die Rechnungsadresse dieselbe Adresse wie die Gebäudeadresse der Berechnung ist.
4. Suchen Sie eine andere Adresse, falls die Adresse aus der Berechnung nicht zutrifft.
5. Wenn die Adresse nicht in Google Maps zu finden ist, geben Sie sie manuell ein.
6. Vergewissern Sie sich, dass die E-Mail-Adresse eingegeben ist (für das spätere Versenden von E-Mails erforderlich).



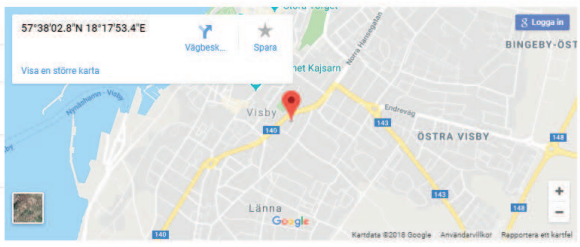
**Beispiel**  
CTC EcoPart 408

BERECHNUNG
ERGEBNIS
**ENDKUNDE**
ANGBOT
BERICHT
DOKUMENT
MAIL
EINSTELLUNGEN

---

**Endkundendaten**

Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass der Endkunde über die Speicherung von Kundendaten informiert wird, und er muss den Kunden außerdem darauf hinweisen, dass er Recht auf Löschung seiner Daten hat. Kontakt: info@enertech.se

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span> </div> <p style="font-size: x-small;">Objekt Beispiel</p>	<p style="font-size: x-small;">Kundenname Kundenname</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">6</span> </div> <p style="font-size: x-small;">Mailadresse* kunde@beispiel.de</p>	<p style="font-size: x-small;">Telefon 01230123</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span style="font-size: x-small;">ADRESSE AUS BERECHNUNG KOPIEREN</span> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">3</span> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">4</span> </div> <p style="font-size: x-small;">Adresse suchen Klostergatan 4, 621 45 Visby, Sverige</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">5</span> </div> <p style="font-size: x-small;">Strasse Klostergatan 4</p> <p style="font-size: x-small;">Ort Visby</p>	<p style="font-size: x-small;">PLZ 621 45</p> <p style="font-size: x-small;">Land Sverige</p>
<p style="font-size: x-small;">Breitengrad 57,6341133</p>	<p style="font-size: x-small;">Längengrad 18,2981757</p>

## 6. Angebot

1. Siehe Liste der Produkte
2. Der Preis kann direkt in der Zeile hinzugefügt/geändert werden.
3. Kompatible Tanks für die Wärmepumpe werden in der Kombinationsmatrix angezeigt.
4. Fügen Sie eine Zeile hinzu.
5. Suchen Sie über Name und Artikelnummer nach Produkt/Tank. Zubehör für die Wärmepumpe ist in der Liste mit \* gekennzeichnet und wird oben angezeigt.
6. In einigen Regionen sind steuerliche Abzüge möglich, was im Kästchen aktiviert werden kann.
7. Geben Sie Ihre eigenen Rabatte/Installationskosten in neuen Zeilen ein.
8. Wählen Sie, ob der Preis angezeigt werden soll.
9. Wählen Sie, ob er in den Bericht aufgenommen werden soll.
10. Geben Sie die Positionsnummer im Vergleich zum Prinzipschaltbild Schema für die Heizungsanlage an.
11. Geben Sie eigene Notizen ein.
12. Wählen Sie, ob auf der Titelseite des Berichts max. 5 Artikel zusätzlich zur Wärmepumpe angezeigt werden sollen.

**ctc** #3565: Beispiel  
SELECT CTC EcoAir 510M

BERECHNUNG    ERGEBNIS    ENDKUNDE    **ANGEBOT**    BERICHT    DOKUMENT    MAIL    EINSTELLUNGEN

**Angebot**

Preis anzeigen     In Bericht einbeziehen

+ ZEILE HINZUFÜGEN     KOMBINATIONSMATRIX ANZEIGEN

Auf Berichtvorderside anzeigen	Art.-Nr.	Pos.	Spezifikation	Anzahl	Stückpreis (ohne USt.)	Preis
<input checked="" type="checkbox"/>	58750001	VP A1	CTC EcoAir 510M	1	54340	54.340,00
<input checked="" type="checkbox"/>	587803001		CTC EcoZenith i350 H	1	36750	36.750,00
<input type="checkbox"/>			Sanitärinstallation	16	700	11.200,00
<b>Netto gesamt</b>						102.290,00
USt: Ausgeschlossen						
<b>Gesamtpreis</b>						102.290,00

Die obigen Materialdaten enthalten die Hauptbestandteile.     Die Preisangaben entsprechen der aktuellen Preisliste. 2018-07-05

Notizen  
Die Installation Entsprechen Zurück zur Korrektur/Überprüfung der Heizstufen Kurven und Betriebseinstellungen in den nächsten sechs Monaten nach der Installation.

BERECHNUNG ERGEBNIS ENDKUNDE **ANGEBOT** BERICHT DOKUMENT MAIL EINSTELLUNGEN

Kombinationsmatrix 3



	CTC EcoZenith i250	CTC EcoZenith i350	CTC EcoZenith i550	Pro CTC EcoLogic Family/Pro
CTC EcoAir 406	✓	✓		✓
CTC EcoAir 408	✓	✓	✓	✓
CTC EcoAir 410	✓		✓	✓
CTC EcoAir 415				✓
CTC EcoAir 420				✓
CTC EcoAir 510M	✓	✓		
CTC EcoAir 520M	✓	✓	✓	✓
CTC EcoPart 406	✓	✓	✓	✓
CTC EcoPart 408	✓	✓	✓	✓
CTC EcoPart 410	✓	✓	✓	✓
CTC EcoPart 412	✓	✓	✓	✓
CTC EcoPart 414			✓	✓
CTC EcoPart 417			✓	✓
CTC EcoPart 425			✓	✓
CTC EcoPart 430			✓	✓
CTC EcoPart 435			✓	✓

ANGEBOT BERICHT DOKUMENT MAIL EINSTELLUNGEN

Preis anzeigen  In Bericht einbeziehen

3 KOMBINATIONSMATRIX ANZEIGEN

Pos.	Spezifikation	Anzahl	Stückpreis (ohne USt.)	Preis
VP A1	CTC EcoAir 510M	1	54340	54,340.00
	CTC EcoZenith i350 H	1	36750	36,750.00
	Ladepumpe			0.00
<b>Netto gesamt</b>				91,090.00
USt. Ausgeschlossen				
<b>Gesamtpreis</b>				91,090.00

Standardteile.  Die Preisangaben

- \* CTC-Ladepumpe 25/75-130 10-12 kW
- \* CTC-Ladepumpe 25/85-130 14-22 kW
- CTC-Ladepumpe 15/75-130 10-20 kW
- CTC-Ladepumpe 25/70-130 6-8 kW

## 7. Bericht

1. Fügen Sie zusätzliche Parameter aus Ihrem Abschlussbericht hinzu bzw. entfernen Sie sie.
2. Wählen Sie einen erläuternden Text zum Bericht aus. Bearbeiten Sie und fügen Sie eigenen Text hinzu.
3. Sehen Sie sich eine Vorschau des Berichtes an.
4. Überprüfen Sie, ob Ihr Firmenlogo angezeigt wird. Falls nicht, wenden Sie sich per E-Mail an info@enertech.se, um Ihr Firmenlogo zu Ihrem Firmenkonto hinzuzufügen. Nur Administratoren können ein Logo hinzufügen.
5. Laden Sie den Berechnungsbericht hoch (muss zuvor abgespeichert werden).
6. Klicken Sie die nächste Registerkarte an: Dokument.

**Bericht**

**Komponenten** 1 In Bericht einbeziehen

- Leistungbedarf Heizung bei BIVWT pro Fläche
- Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz
- Primärenergieaufwandszahl vor PEZ
- Primärenergieaufwandszahl nach PEZ
- WP TOL Außentemperatur
- WP TOL Vorlauftemperatur
- Bivalenzpunkt
- Ein-/Aus-Modus wärmer als
- Zusatzspitze Wärmewasserenergie
- Zusatzspitze Wärmewasserenergie Prozent
- Max. Zusatzleistung Wärmewasser
- Angebot

**Klarstellungen** 2 In Bericht einbeziehen

- Bei der Berechnung wurde xx kWh/Jahr für Haushaltsstrom abgerechnet.
- Für Berechnung wird ein Anschluss an CTC Ecologic vorausgesetzt.
- Für Berechnung wird ein Anschluss an CTC EcoZenith i 250 vorausgesetzt.
- Für Berechnung wird ein Anschluss an CTC EcoZenith i 350 vorausgesetzt.
- Für Berechnung wird ein Anschluss an CTC EcoZenith i 550pro vorausgesetzt.
- Der Energieverbrauch wirkt sehr niedrig. Theoretisch verbraucht ein Gebäude der angegebenen Größe ca. xx m² Öl kWh/Jahr.
- Der Energieverbrauch wirkt sehr hoch. Theoretisch verbraucht ein Gebäude der angegebenen Größe ca. xx m² Öl kWh/Jahr.
- Die Berechnung basiert auf einem angenommenen Leistungsbedarf xx W/m². Zusätzliches geschätztes Wärmewasser xx kWh/Jahr.
- Wenn andere Bedingungen/Anforderungen vorliegen, ist eine neue Berechnung vorzunehmen.

**Vorschau** 3 5

Q VORSCHAU

**4**

**ctc**  
VÄRMEPUMPAR

**Einsparungsberechnung**: 3565  
2018-06-26 Seite: 1/3  
Unsere Referenz: CTC Select - CTC (Head office)

Beispiel  
Kundenname  
Klusterгатian 4  
821 45 Visby

**Glückwunsch! Jetzt erhalten Sie mehr Wärme für Ihr Geld!**

Die Energieberechnung erfolgt entsprechend den empfangenen Daten und/oder Annahmen, damit Sie in Ihrem Gebäude mit Wärmepumpen von CTC die größtmögliche Energieeinsparung erhalten.

Wir freuen uns, Ihnen folgende Heizlösung empfehlen zu können:

**1 Stück CTC EcoAir 510M**  
**1 Stück CTC EcoZenith i350 H**

**Energieeinsparung: 20 680 kWh/Jahr**

Mit freundlichen Grüßen  
CTC Select -

Die Berechnung erfolgt entsprechend den empfangenen Daten und/oder dem auf der folgenden Seite genannten Annahmen. Die Abweichungen sollten nicht übermäßig sein. Es ist keine Verantwortung für die Einhaltung der meisten Ergebnisse.

**ctc**  
SELECT

ctcselect@enertech.se --- http://www.ctc.se  
CTC (Head office) - Näsavägen 8, 341 34 Ljungby



BERECHNUNG

ERGEBNIS

ENDKUNDE

ANGEBOT

BERICHT

DOKUMENT

MAIL

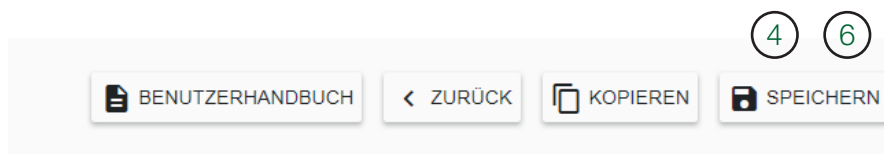
EINSTELLUNGEN

## 8. Dokument

Hier werden die Dokumente angezeigt, die zu den im Angebot aufgeführten Produkten gehören.

Sie haben folgende Wahlmöglichkeiten:

1. Laden Sie das Dokument herunter.
2. Geben Sie den Link zum Dokument in der E-Mail an den Kunden an.
3. Generieren Sie ein Ökodesign-Etikett – ein neues Fenster zum Herunterladen von Ökodesign-Etiketten wird geöffnet.
4. Speichern Sie die Berechnung – dies ist zum Hochladen des Dokuments erforderlich.
5. Laden Sie das Ökodesign-Etikett hoch und konvertieren Sie die Dateien zu Kunden-E-Mail.
6. Speichern Sie die Berechnung erneut.



### Dokument

#### Produktdokument

Es werden nur Dokumente in der Sprache angezeigt, die Sie unter den Einstellungen ausgewählt haben.

Dokumenttyp

1

2

3

Ökodesign

Erstellen Sie Ihr Etikett und laden Sie es dann in die nachfolgende Berechnung hoch.

ETIKETT ERZEUGEN

#### CTC EcoAir 510M

Artikelnummer	Name	Typ	Datei	Link in Mail
17003507-ty	CTC EcoAir 510M-520M	Produktblatt	↓	<input type="checkbox"/>
F0006	CTC EcoAir 510M	Ecodesign produktdatablad	↓	<input checked="" type="checkbox"/>
16210648	CTC ECOAIR 520 3x400	Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung	↓	<input checked="" type="checkbox"/>
16210647	CTC ECOAIR 510M 3x400	Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung	↓	<input type="checkbox"/>

5

Datei hochladen

Name \*

HOCHLADEN

Datei auswählen | Keine ausgewählt

Dateien zum Anfügen an die Mail auswählen

Bericht 3565 - 2018-06-26 - 10-08-23 326.7 kB ↓

#### CTC EcoZenith i350 H

Artikelnummer	Name	Typ	Datei	Link in Mail
16210633	CTC EcoZenith i350	Übersicht Endkunde	↓	<input type="checkbox"/>
16210634	CTC EcoZenith i350	Übersicht Elektro & Sanitär	↓	<input checked="" type="checkbox"/>
16220194	CTC GSi 12 - Viktigt angående avluftning	Informationsblad	↓	<input type="checkbox"/>
17005198-ty	CTC EcoZenith i350	Produktblatt	↓	<input checked="" type="checkbox"/>
16230139	Bipack CTC EcoZenith i350	Montageanleitung	↓	<input type="checkbox"/>
F0028	CTC EcoZenith i350 1x230V	Ecodesign produktdatablad	↓	<input type="checkbox"/>
F0029	CTC EcoZenith i350 3x230V	Ecodesign produktdatablad	↓	<input type="checkbox"/>
F0030	CTC EcoZenith i350 3x400V	Ecodesign produktdatablad	↓	<input type="checkbox"/>
16210655	CTC EcoZenith i350-de	Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung	↓	<input checked="" type="checkbox"/>

## 9. E-Mail versenden

1. Vergewissern Sie sich, dass die E-Mail-Adresse unter KUNDE angegeben wird.
2. Senden Sie eine Kopie an Ihre eigene E-Mail-Adresse.
3. Schreiben Sie eine persönliche Mitteilung an den Kunden.
4. Schicken Sie sie an den Kunden.
5. Ältere gesendete E-Mails werden gezeigt.

### Send to customer

#### Send



#### Previous mails sent



You have not sent any mails.



Copy to mail (Separate multiple addresses with space)  
customer@example.com

Copy to me



Personal message  
Hello customer! Here's the calculation we talked about over the phone, let me know if you have any questions.

#### Preview

Note that the message will be sent in the language selected under settings.

Hello!

CTC Select , CTC (Head office) has on behalf of CTC (Head office) made an energy savings calculation in CTC Select calculation program based on your heat pump request and specified data for the property.

Attached to this mail you will find CTC energy savings calculation.

Here are links with additional information about the heating solution selected:

[CTC EcoZenith i350 - Leaflet.pdf](#) (1.4 MB)

[CTC GSi 12 - Leaflet.pdf](#) (1.3 MB)

[CTC GSi 12 3x400V - Ecodesign\\_produktdatablad.pdf](#) (182 kB)

[CTC EcoZenith i350 1x230V - Ecodesign\\_produktdatablad.pdf](#) (106 kB)

[CTC EcoZenith i350 3x230V - Ecodesign\\_produktdatablad.pdf](#) (106.9 kB)

[CTC EcoZenith i350 3x400V - Ecodesign\\_produktdatablad.pdf](#) (106.5 kB)

Hello customer! Here's the calculation we talked about over the phone, let me know if you have any questions.

CTC Select , CTC (Head office)  
Näsvägen 8, 341 34 Ljungby  
ctcselect@enertech.se

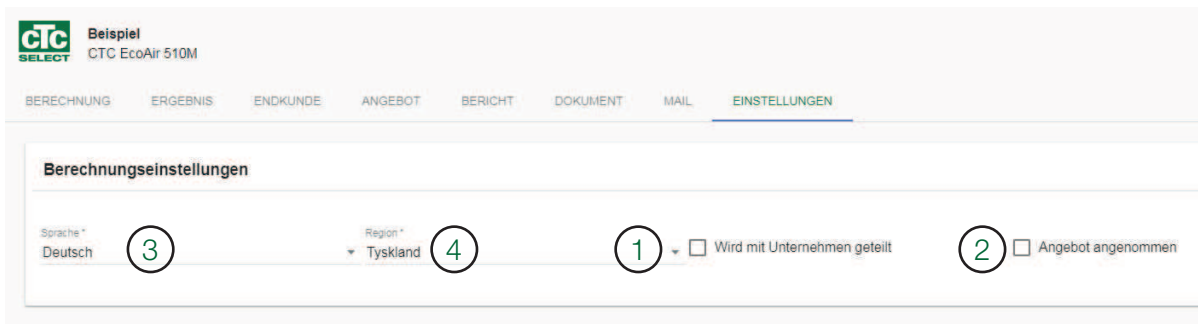
For removal or modification of the customer information specified in the calculation, contact the installer or [info@enertech.se](mailto:info@enertech.se).

Attached files (325.9 kB):

[Report 3513 - 2018-06-20 - 10-24-11.pdf](#) (325.9 kB)

## 10. Einstellungen

1. Wählen Sie, ob Sie die Berechnung mit Kollegen teilen wollen.
2. Markieren Sie hier, ob das Angebot akzeptiert wurde.
3. Wählen Sie die Sprache für die Berechnung. Die eingestellte Anwendersprache wird automatisch für eine neue Berechnung verwendet.
4. Wählen Sie die Region aus. Region bedeutet Land oder Markt. Die Region filtert Klimadaten und spezielle Vorschriften, die bei der Berechnung aktiviert werden. Die eingestellte Anwenderregion wird automatisch für eine neue Berechnung verwendet.



**ctc** Beispiel  
SELECT CTC EcoAir 510M

BERECHNUNG ERGEBNIS ENDKUNDE ANGEBOT BERICHT DOKUMENT MAIL EINSTELLUNGEN

**Berechnungseinstellungen**

Sprache \*  (3)

Region \*  (4)

(1)  Wird mit Unternehmen geteilt

(2)  Angebot angenommen

