



# Wärmepumpenprojektierung vom 22.08.2023

[www.stiebel-eltron.de/toolbox/waermepumpe](http://www.stiebel-eltron.de/toolbox/waermepumpe)

---



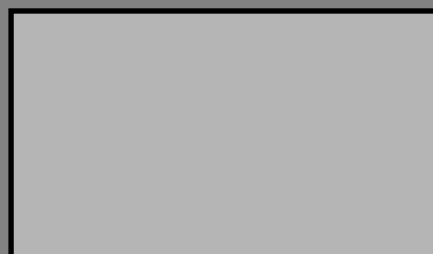


## Inhalt

Seite 3	Anlagendaten
Seite 4	Bivalenzpunkt
Seite 5	Wärmebedarf
Seite 6	Strombedarf
Seite 7	Energiekosten
Seite 8	Kostenvergleich
Seite 9	Primärenergie und CO2
Seite 10	Klimadaten Standort
Seite 11	Infos zur Wärmepumpe
Seite 12	Berechnungsgrundlage
Seite 13	Rechtliche Hinweise

## Fragen oder Anmerkungen?

Ihr zentraler Ansprechpartner steht Ihnen für Fragen zu Angebot, Kalkulation, Auslegung und allen anderen Themen rund um Ihr Projekt gern zur Verfügung.





# Anlagendaten

## Gebäude

Gebäudetyp	Einfamilienhaus
Dämmstandard	Bestand nach 1980
Bewohner	4 Personen
Gebäudeheizlast	11,0 KW
Standort   Land	Deutschland
Standort   Stadt	
EVU-Sperrzeit	3 Stunden/Tag

## Heizung

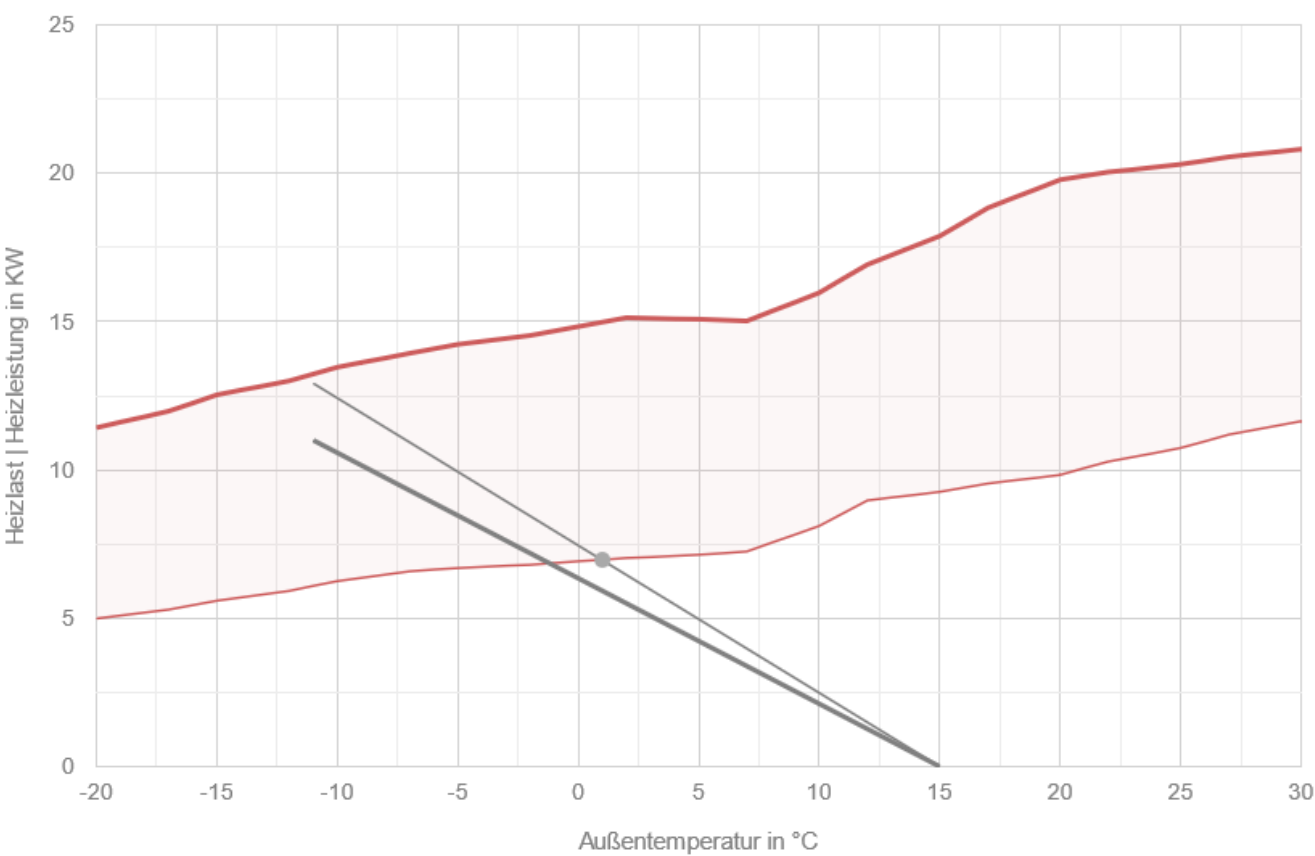
Wärmequelle	Luft (Außen aufgestellt)
Typ Wärmepumpe	WPL 25 A
Anzahl Wärmepumpe	1 x
Heizsystem   Vorlauf	55 °C
2. Wärmeerzeuger	Kein 2. Wärmeerzeuger
Tarif elektrische Zusatzheizung	Wärmepumpentarif
Wärmepumpenregelung	Außentemperaturgeführt

## Warmwasser

Warmwasserbereitung	Mit Heizungswärmepumpe
Verbrauch pro Person und Tag	Normal (25 Liter mit 60 °C)
Speichertemperatur	50 °C
Warmwasser-Zirkulation	Mit Zirkulation
Wärmeverluste Verteilung	25 % (EFH mit Zirkulation)
Deckungsanteil Wärmepumpe	Automatische Berechnung (100 %)
Nutzungsdauer	340 Tage/Jahr

# Bivalenzpunkt

Gebäudeheizlast	11,0 KW
Zuschlag für WW, Sperrzeiten und Pool	1,9 KW
Auslegungs-Heizleistung	12,9 KW
Bivalenzpunkt	Monovalenter Betrieb
Leistungsanteil Wärmepumpe	100 %
Deckungsanteil Wärmepumpe	100 %
Erforderliche Mindestleistung 2. Wärmeerzeuger	0 KW
Norm-Außentemperatur	-11 °C
Heizgrenztemperatur	15 °C

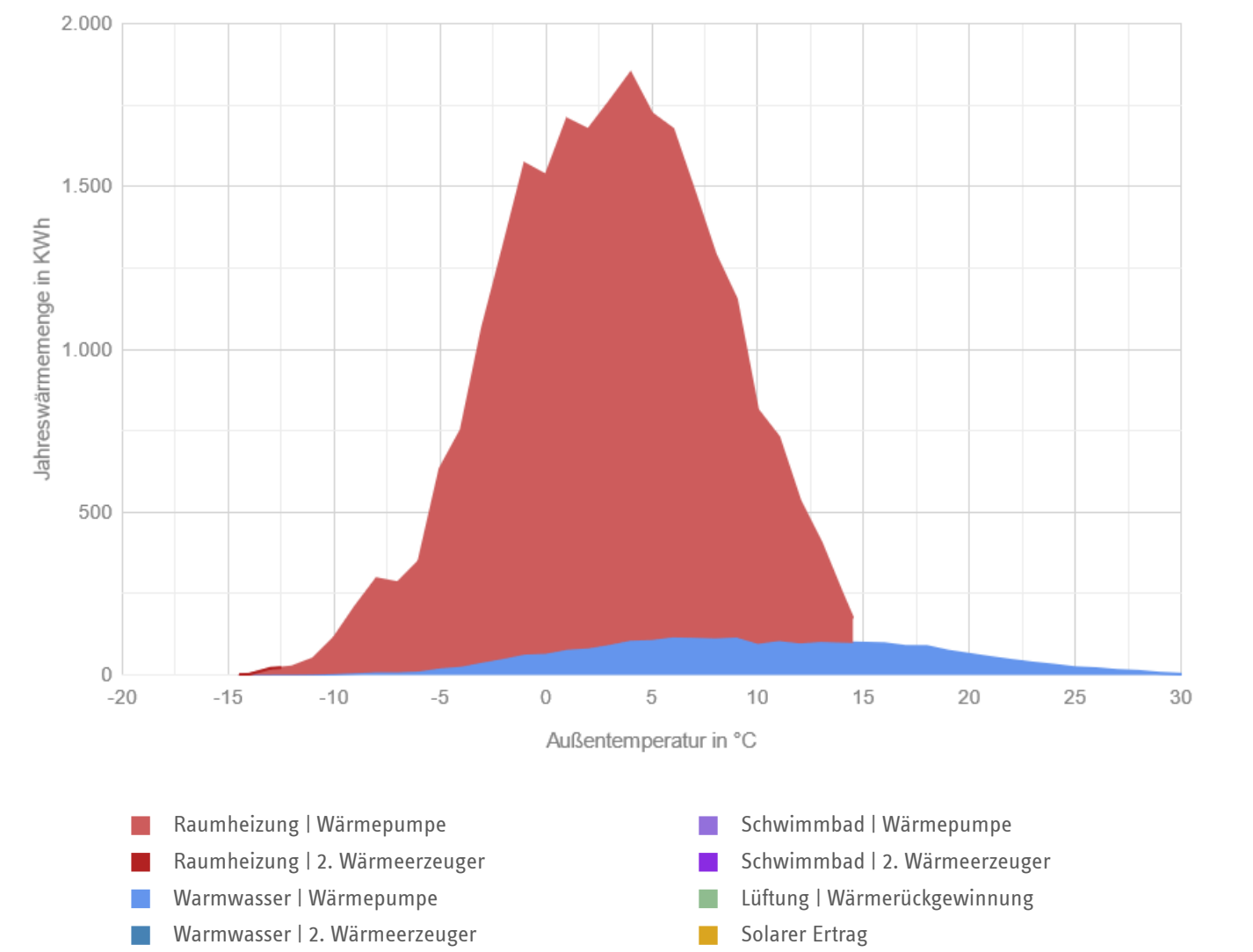


- Heizleistung Wärmepumpe WPL 25 A | Vorlauf 55 °C
- Norm-Gebäudeheizlast (DIN EN 12831)
- Heizlast mit Zuschlägen



# Wärmebedarf

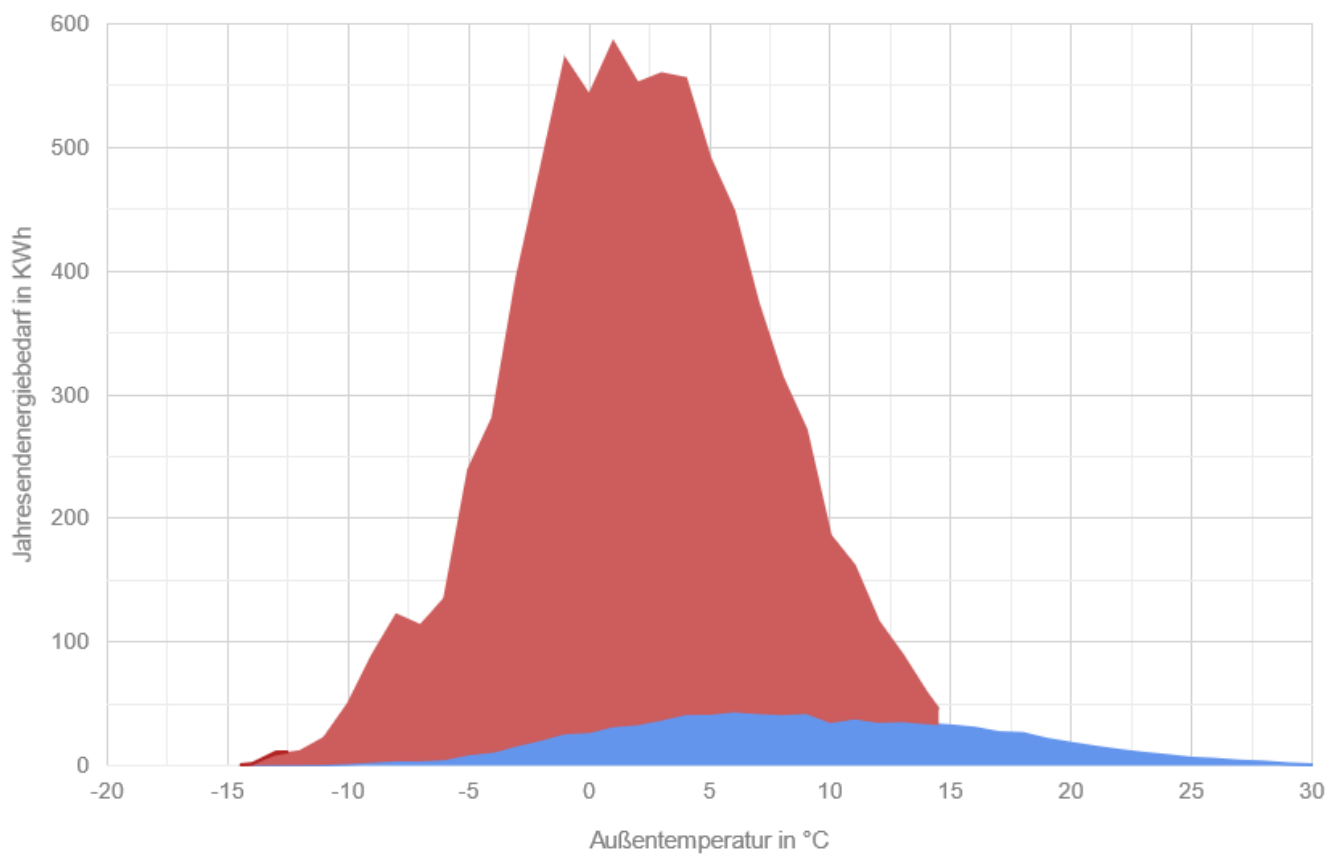
Gesamt-Wärmebedarf	26027 kWh/Jahr
Raumheizung Wärmepumpe   2. Wärmeerzeuger	23552 kWh/Jahr   3 kWh/Jahr
Warmwasser Wärmepumpe   2. Wärmeerzeuger	2471 kWh/Jahr   0 kWh/Jahr
Schwimmbad Wärmepumpe   2. Wärmeerzeuger	0 kWh/Jahr   0 kWh/Jahr
Lüftung Wärmerückgewinnung	0 kWh/Jahr
Solarer Ertrag Heizung	0 kWh/Jahr
Solarer Ertrag Warmwasser	0 kWh/Jahr





# Strombedarf

Strombedarf Wärmepumpe   2. Wärmeerzeuger	8044 kWh/Jahr   3 kWh/Jahr
Raumheizung Wärmepumpe   2. Wärmeerzeuger	7178 kWh/Jahr   3 kWh/Jahr
Warmwasser Wärmepumpe   2. Wärmeerzeuger	866 kWh/Jahr   0 kWh/Jahr
Schwimmbad Wärmepumpe   2. Wärmeerzeuger	0 kWh/Jahr   0 kWh/Jahr
Hilfsenergie Lüftung	0 kWh/Jahr
Hilfsenergie Solar	0 kWh/Jahr
Hilfsenergie Kühlung	0 kWh/Jahr
Kostenlose Umweltenergie	17980 kWh/Jahr (69 %)



- Raumheizung | Wärmepumpe

■ Raumheizung | 2. Wärmeerzeuger

■ Warmwasser | Wärmepumpe

■ Warmwasser | 2. Wärmeerzeuger

■ Kühlung | Wärmepumpe
- Schwimmbad | Wärmepumpe

■ Schwimmbad | 2. Wärmeerzeuger

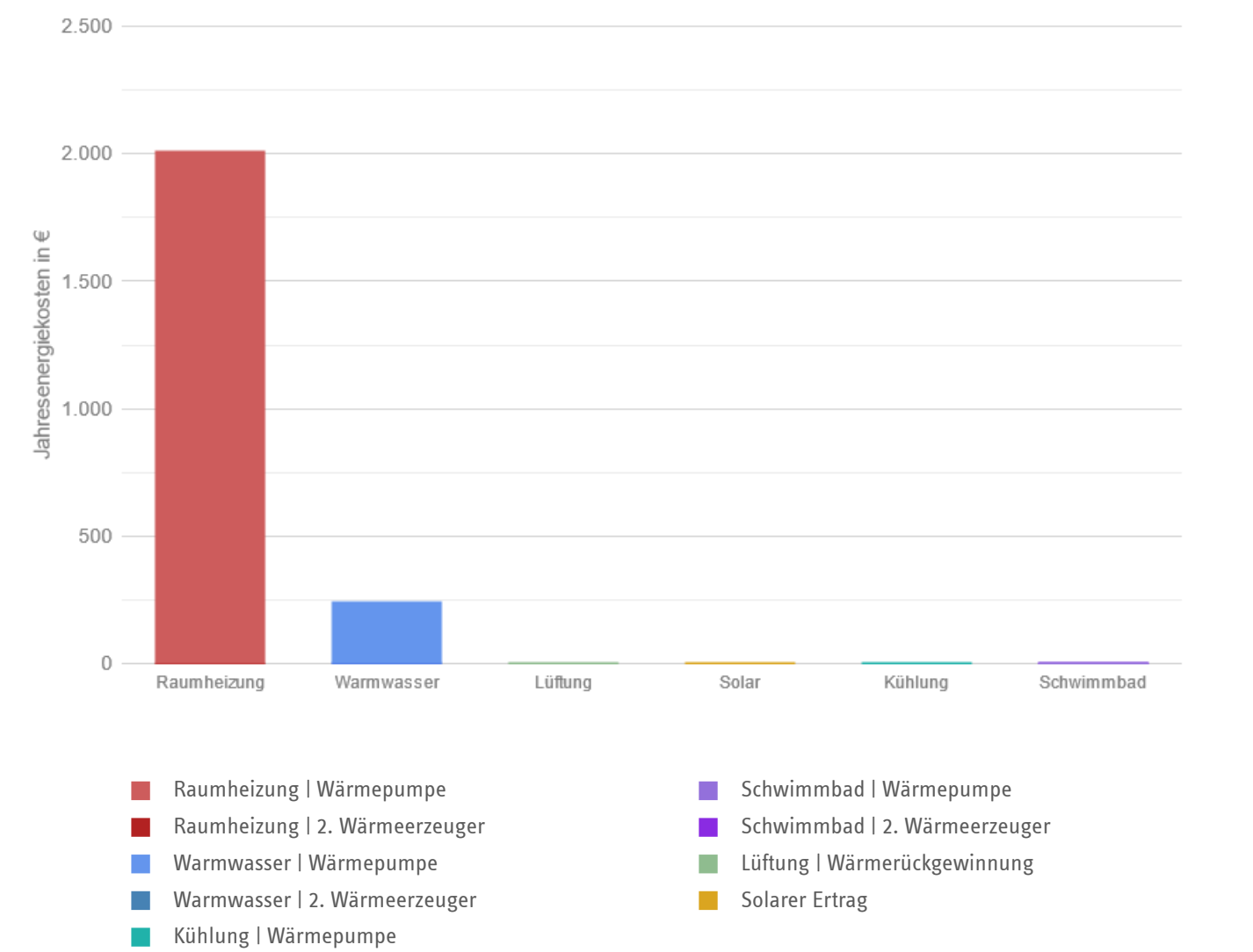
■ Lüftung | Wärmerückgewinnung

■ Solarer Ertrag



# Energiekosten

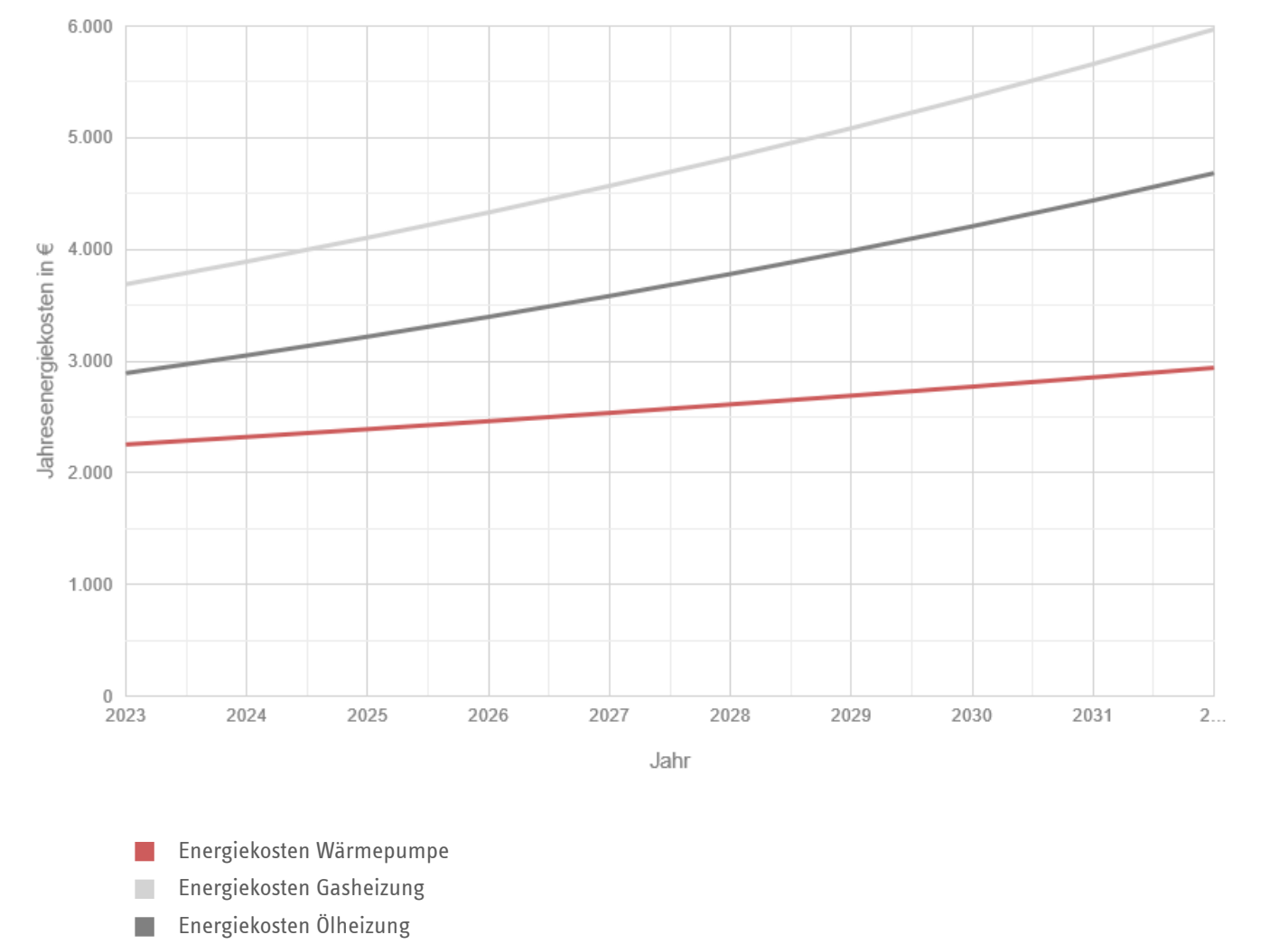
Gesamt-Energiekosten	2253 €/Jahr
Raumheizung	2011 €/Jahr
Warmwasser	242 €/Jahr
Schwimmbad	0 €/Jahr
Lüftung	0 €/Jahr
Solar	0 €/Jahr
Kühlung	0 €/Jahr





# Kostenvergleich

Energiekosten Wärmepumpe	2253 €/Jahr
Energiekosten Gasheizung	3688 €/Jahr
Energiekosten Ölheizung	2892 €/Jahr
10-Jahres-Kosten Wärmepumpe	25828 €
10-Jahres-Kosten Gasheizung	47484 €
10-Jahres-Kosten Ölheizung	37236 €

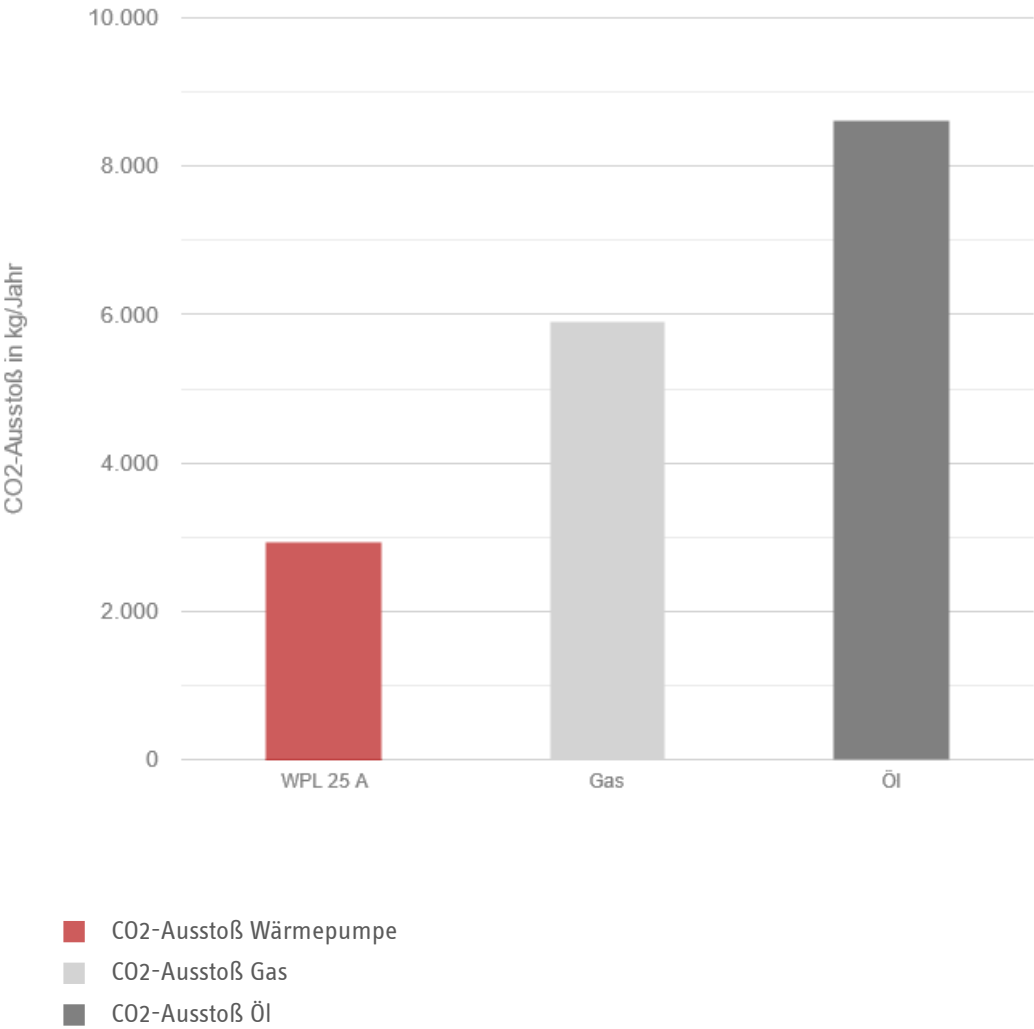






# Primärenergie und CO2

Primärenergie Wärmepumpe	14484 kWh/Jahr
Primärenergie Gas	32188 kWh/Jahr
Primärenergie Öl	32188 kWh/Jahr
CO2-Ausstoß Wärmepumpe	2921 kg/Jahr
CO2-Ausstoß Gas	5911 kg/Jahr
CO2-Ausstoß Öl	8603 kg/Jahr

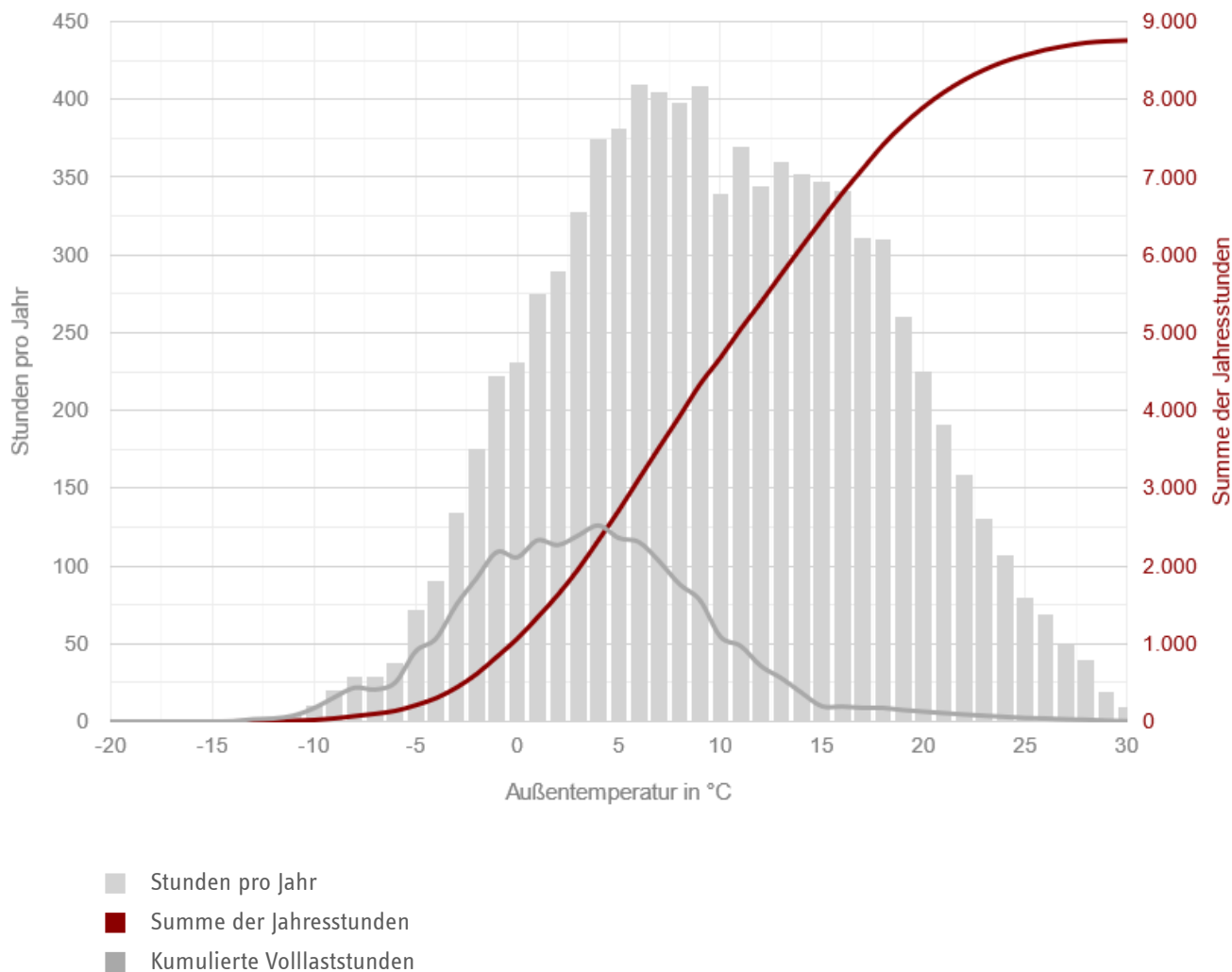




Klimadaten Standort

Land   Stadt	
Heizgrenztemperatur	15 °C
Norm-Außentemperatur	-11 °C
Heiztage	253 Tage/Jahr
Wärmepumpenlaufzeit	3278 h/Jahr
Raumheizung	3030 h/Jahr
Warmwasser	247 h/Jahr
Schwimmbad	0 h/Jahr
Kumulierte Volllaststunden	1816 h/Jahr

Quelle: Meteonorm 7.2 | Langjähriges Temperaturmittel 2000-2009





## Infos zur Wärmepumpe

### Luft|Wasser-Wärmepumpe WPL 25 A

Produktbereich Wärmepumpe > Luft | Wasser-Wärmepumpen > Inverterbaureihe



Bezeichnung	WPL 25 A
Bestellnummer	236644
Einzelpreis	16.586 €



[Dokumente](#)

Anwendung • Die leistungsgeregelte Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Invertertechnologie wird im Außenbereich aufgestellt. Die kompakte Monoblock-Ausführung ist dank der bedarfsgerecht hohen Vorlauftemperaturen auch für den Einsatz in sanierten Altbauten geeignet. Komfortmerkmale • Der sehr leise Betrieb wird durch den gekapselten Kälte-Kreislauf und den entkoppelten Verdichter ermöglicht. Zum niedrigen Schallleistungspegel tragen zudem der modulierende Lüfter als auch der große Lamellenabstand des Verdampfers bei, der den Luftwiderstand reduziert. Die kombinierte Dampf-/Nassdampf-Zwischeneinspritzung kühlt den Scrollkompressor bei niedrigen Außentemperaturen und wodurch eine höhere Heizleistung bzw. Vorlauftemperatur erzielt wird. • In Verbindung mit dem Internet Service Gateway erlaubt der integrierte Wärmepumpen-Manager die Steuerung der Anlage im Heimnetzwerk oder über ein mobiles Endgerät. Mit integrierter Wärmemengen- und Stromzählung über Kältekreis-Daten. • Die elektrische Not-/Zusatzheizung ermöglicht den monoenergetischen Betrieb. Der Kälte-Kreislauf ist hermetisch geschlossen, werkseitig auf Dichtheit geprüft und mit dem Sicherheitskältemittel R410A gefüllt. • Das einbrennlackierte, korrosionsgeschützte Metallgehäuse besteht aus feuerverzinktem, pulverbeschichtetem Stahlblech. Lüftergitter, Griffschalen und Deckel sind aus witterungs- und UV-beständigem Kunststoff gefertigt. Effizienz • Die Abwärme des Inverters wird zur Anhebung der Rücklauf-Temperatur genutzt. Zusätzlich steigert die bedarfsgesteuerte Abtauung durch Kreislaufumkehr und das Beheizen der Kondensatwanne durch den Kälte-Kreislauf die Gesamteffizienz der Anlage. • Die hydrophile Beschichtung der Lüfterdüse vermeidet Eisbildung, so dass keine elektrische Beheizung notwendig ist. Installation • Integrierte Schwingungsentkopplung für einen direkten Anschluss an das Heizungssystem. • Das schwenkbare Elektro-Anschlussfeld erleichtert die Installation. Die Kondensatwanne lässt sich durch eine Reinigungsöffnung auf der Rückseite des Gehäuses einfach erreichen.



## Berechnungsgrundlage

Energieträger	Systemwirkungsgrad Raumheizung	Systemwirkungsgrad Warmwasser	CO2-Emmision
Strom (Wärmepumpe)	100 %	100 %	363 g/kWh
Strom (Haushalt)	100 %	100 %	363 g/kWh
Gas	90 %	80 %	202 g/kWh
Öl	90 %	80 %	294 g/kWh
Festbrennstoff	90 %	80 %	29 g/kWh
Fernwärme	95 %	95 %	280 g/kWh
Flüssiggas	90 %	80 %	239 g/kWh

Energieträger	Energiepreis	Preissteigerung	Primärenergiefaktor
Strom (Wärmepumpe)	28,0 Cent/kWh	3,0 % pro Jahr	1,8
Strom (Haushalt)	40,0 Cent/kWh	3,0 % pro Jahr	1,8
Gas	12,0 Cent/kWh	5,5 % pro Jahr	1,1
Öl	9,0 Cent/kWh	5,5 % pro Jahr	1,1
Festbrennstoff	11,0 Cent/kWh	5,5 % pro Jahr	0,2
Fernwärme	9,0 Cent/kWh	5,5 % pro Jahr	1,1
Flüssiggas	5,5 Cent/kWh	5,5 % pro Jahr	1,1



## Rechtliche Hinweise

Stiebel Eltron übernimmt keinerlei Gewährleistung oder Garantie dafür, dass die bereitgestellten Angaben, Werte und Informationen oder die mit Hilfe bzw. anhand dieser Informationen, Werte und Angaben ermittelten Werte und Angaben in jeder Hinsicht vollständig, genau, richtig und aktuell sind.

Stiebel Eltron behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung, Änderungen der bereitgestellten Angaben, Werte und Informationen vorzunehmen. Irrtum und Änderungen sind ausdrücklich vorbehalten. Keine der bereitgestellten Angaben, Werte und Informationen oder der mit Hilfe bzw. anhand dieser Angaben, Werte und Informationen ermittelten Werte und Angaben sind als Grundlage für eine finanzielle Entscheidung oder für einen sonstigen Zweck anzusehen, sondern dienen vielmehr nur als eine erste unverbindliche Information und als Hilfe zur ersten Orientierung.

Die Haftung von Stiebel Eltron für Schäden jeglicher Art, die sich möglicherweise aus der Nutzung oder Verwendung der bereitgestellten Informationen, Werte und Angaben oder der mit Hilfe bzw. anhand dieser Angaben, Werte und Informationen ermittelten Werte und Angaben, ergeben, ist ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht, wenn der Schaden auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit von Stiebel Eltron zurückzuführen ist sowie bei einer Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit.

Sämtliche Preise verstehen sich als von STIEBEL ELTRON gegenüber dem Großhandel, Fachhandel und Fachhandwerk kommunizierte unverbindliche Preisempfehlungen ohne Mehrwertsteuer. Diese sind nur zum Gebrauch im Großhandel, Fachhandel und Fachhandwerk bestimmt. Maßgebend für die Preise sind die Produkt- und Preisübersichten des Großhandels. Es gilt der jeweils zum Zeitpunkt der Leistungserbringung gültige gesetzliche Mehrwertsteuersatz. Produkt- und Preisübersichten in dieser Unterlage sind nicht zur Kenntnis der Verbraucher bestimmt. Verbindliche Grundlage für Einsatz und Einbau der STIEBEL ELTRON-Geräte sind die den Geräten beiliegenden Drucksachen und die einschlägigen Vorschriften.

Eine Fehlerfreiheit der in dieser Drucksache enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Zusammenstellung nicht garantiert werden. Aussagen über Ausstattung und Ausstattungsmerkmale sind unverbindlich. Die in dieser Drucksache beschriebenen Ausstattungsmerkmale gelten nicht als vereinbarte Beschaffenheit unserer Produkte. Einzelne Ausstattungsmerkmale können aufgrund ständiger Fortentwicklung unserer Produkte zwischenzeitlich verändert oder gar entfallen sein. Über die zurzeit gültigen Ausstattungsmerkmale informieren Sie sich bitte bei unserem Fachberater. Die bildlichen Darstellungen stellen nur Anwendungsbeispiele dar. Die Abbildungen enthalten auch Installationsteile, Zubehör und Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herausgebers.