

Eingabe einer Wärmepumpe für Wohnungslüftung (Abluft-Zuluft-Wasser-Wärmepumpe) nach DIN V 18599

FAQ erstellt am:

23.07.2024

FAQ für:

ZUB Helena Pro & Ultra

Hintergrund:

GEG 2024

DIN V 18599

Einleitung

Die energetische Berechnung von regelbaren und einstufigen elektrischen Abluft-Wärmepumpen erfolgt nach DIN V 18599-6.

Die üblichen Konstellationen sind:

- mit und ohne vorgeschaltetem Wärmeübertrager,
- Wärmesenke Luft oder Wasser,
- Nutzung für Trinkwarmwassererwärmung oder Heizung im alternativen oder parallelen Betrieb und
- Nutzung einer Außenluftbeimischung zur Abluft mit dem Ziel der Leistungserhöhung.

In diesem FAQ wird die Eingabe einer **Abluft-Zuluft-Wasser-Wärmepumpe mit Wärmeübertrager** an einem Beispiel beschrieben. Die Trinkwassererwärmung (wasserbasiertes System) erfolgt über die Wärmepumpe.

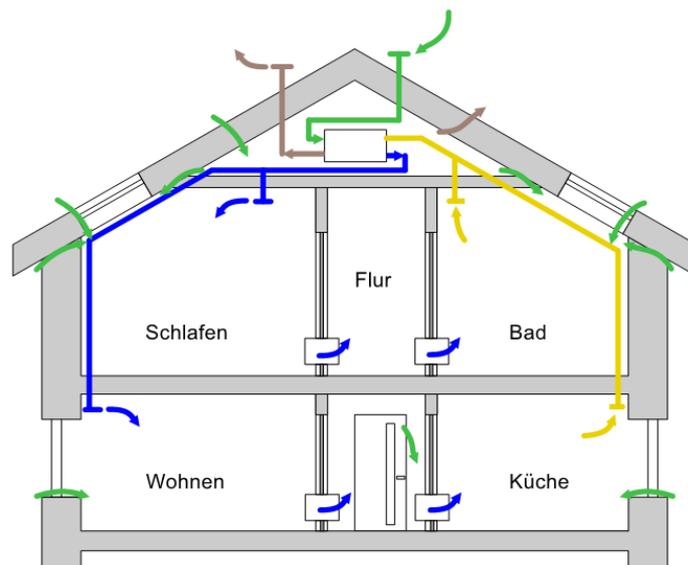
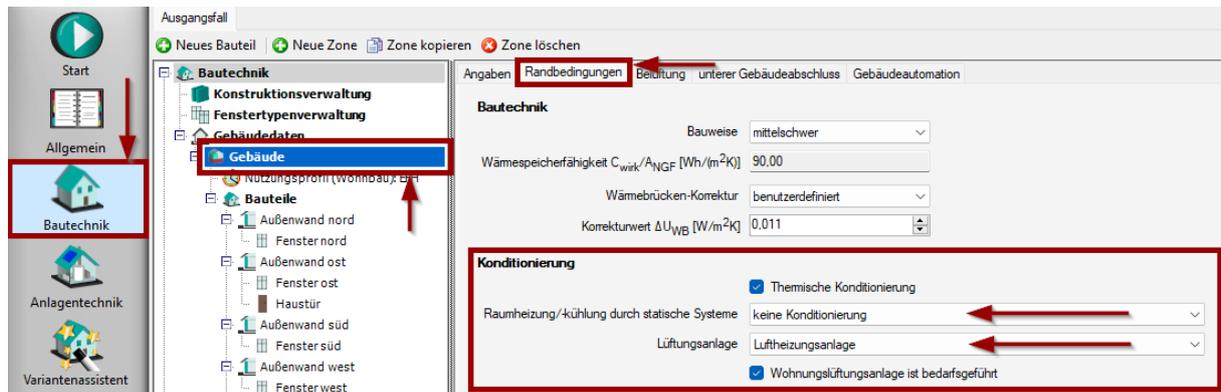


Bild 1: Zu- und Abluftsystem mit Abluft-Zuluft/Wasser-Wärmepumpe und mit Wärmeübertrager gemäß DIN V 18599-6 (Abbildung: Wilhelm Liese)

Eingabe in ZUB Helena

Zunächst wird im Abschnitt **BAUTECHNIK** bei der Zone **GEBÄUDE** in der Registerkarte **RANDBEDINGUNGEN** die entsprechende Konditionierung eingestellt. Setzen Sie das Häkchen bei **THERMISCHER KONDITIONIERUNG** und wählen Sie in der Zeile **RAUMHEIZUNG/-KÜHLUNG DURCH STATISCHE SYSTEME** über das Drop-Down-Menü **KEINE KONDITIONIERUNG** aus.

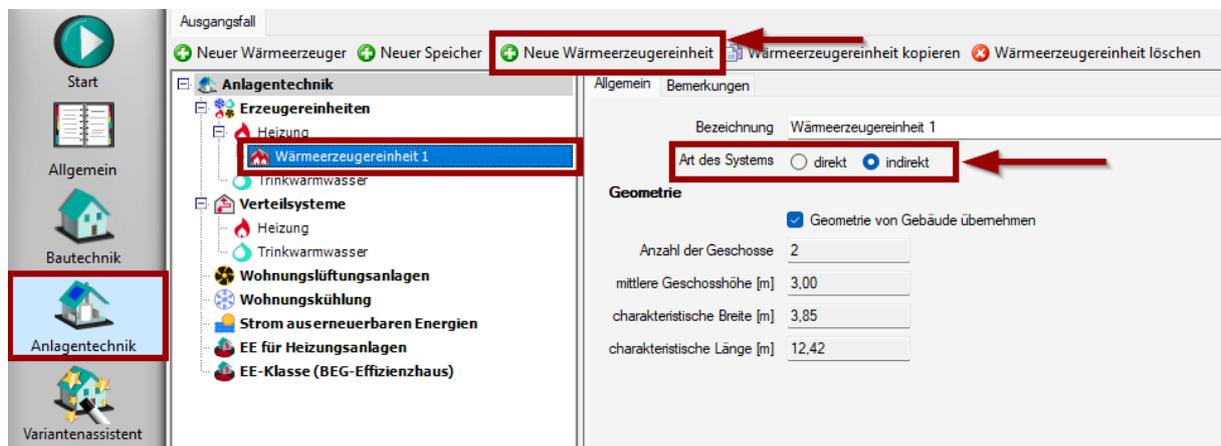
Anschließend wählen Sie in der Zeile darunter (Lüftungsanlage) über das Drop-Down-Menü **LUFTHEIZUNGSANLAGE** aus.



Wechseln Sie nun in den Abschnitt **ANLAGENTECHNIK**.

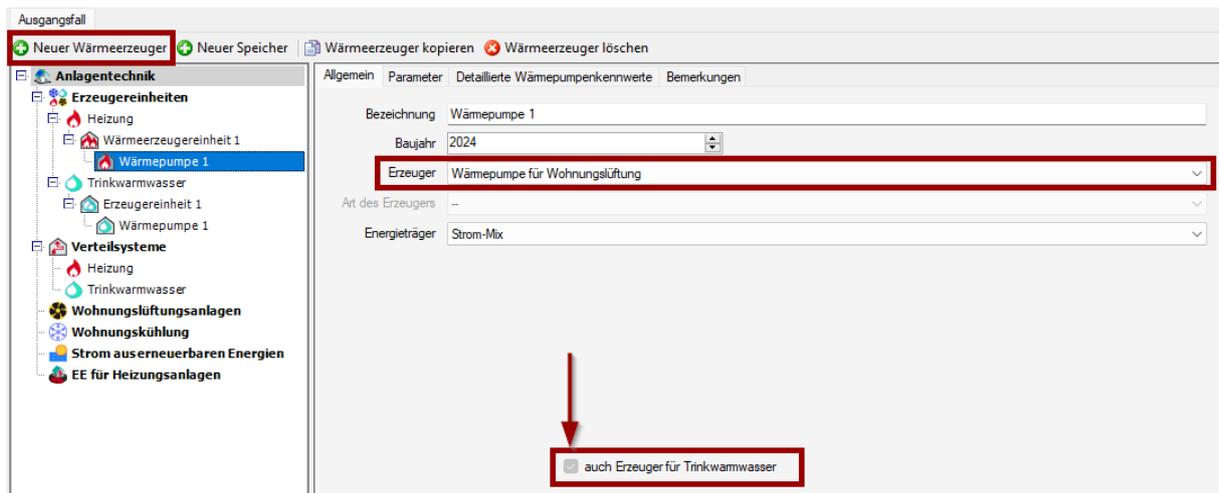
Bei dieser Anlagentechnik handelt es sich um ein **INDIREKTES SYSTEM**.

Legen Sie zunächst eine neue Wärmeerzeugereinheit an und setzen Sie in der Registerkarte **ALLGEMEIN** bei **ART DES SYSTEMS** den Button bei **INDIREKT**.

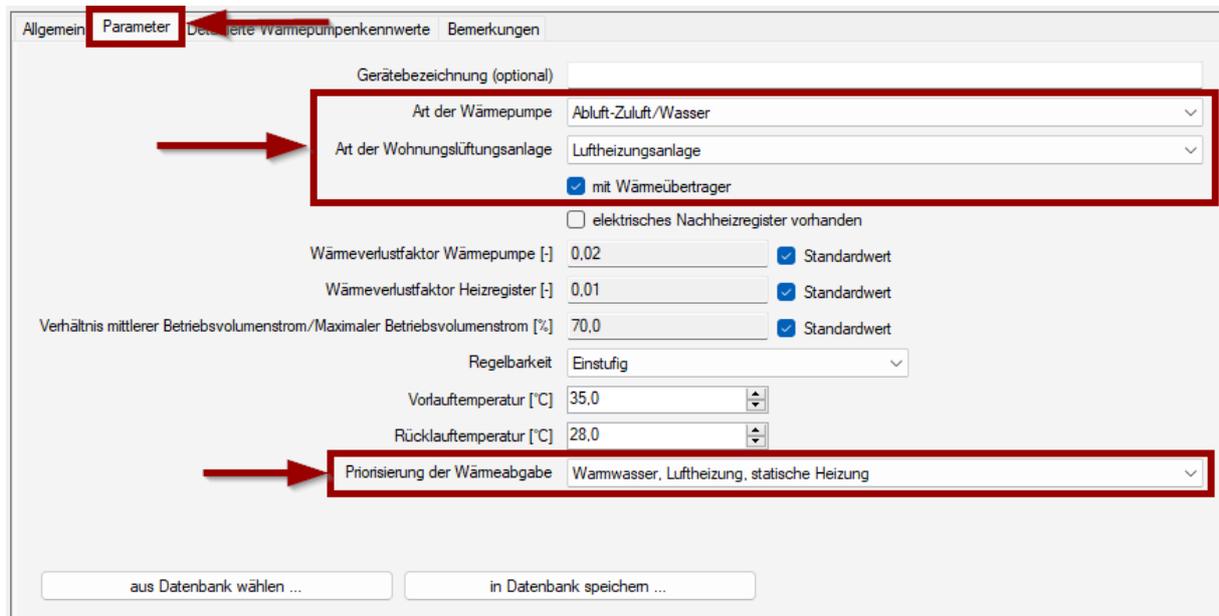


Anschließend legen Sie einen neuen Wärmeerzeuger an.

Wählen Sie als Art des Erzeugers **WÄRMEPUMPE FÜR WOHNUNGSLÜFTUNG** aus und setzen Sie das Häkchen bei **AUCH ERZEUGER FÜR TRINKWARMWASSER**.



In der Registerkarte **PARAMETER** können weitere Spezifikationen vorgenommen werden. Wählen Sie in der Zeile **ART DER WÄRMEPUMPE** über das Drop-Down-Menü **ABLUFT-ZULUFT/WASSER** aus und in der Zeile **ART DER WOHNUNGSLÜFTUNGSANLAGE** wählen Sie **LUFTHEIZUNGSANLAGE** aus. Setzen Sie zudem das Häkchen bei **MIT WÄRMEÜBERTRAGER**.



Anschließend können Sie in dieser Registerkarte weitere Spezifikationen vornehmen (z.B. die Priorisierung der Wärmeabgabe). Wählen Sie **WARMWASSER, LUFTHEIZUNG, STATISCHE HEIZUNG** aus.

Des Weiteren können Sie detaillierte Wärmepumpenkennwerte eingeben und in der Datenbank speichern.

In der Registerkarte **DETAILLIERTE WÄRMEPUMPENKENNWERTE** können Sie die Werte **QUELLENTemperatur**, **SENKENTemperatur**, die **BEZOGENE LEISTUNGSaufnahme** der Wärmepumpe sowie den **COP-WERT** für Heizung und Trinkwarmwasser eingeben. Entfernen Sie dafür das Häkchen bei **STANDARDKONFIGURATION VERWENDEN**.

Es ist jedoch auch zulässig mit der Standardkonfiguration nach DIN V 18599 die Berechnung durchzuführen.

Allgemein Parameter **Detaillierte Wärmepumpenkennwerte** Bemerkungen

Standardkonfiguration verwenden

Heizung

Quellentemperatur [°C]	Senktemperatur [°C]	bezogene Leistungsaufnahme [W/(m³/h)]	COP [-]

Neuer Datensatz Datensatz löschen Standardkonfiguration Kopie anlegen nach oben nach unten

Trinkwarmwasser

Quellentemperatur [°C]	Senktemperatur [°C]	bezogene Leistungsaufnahme [W/(m³/h)]	COP [-]
0,0	0,0	1.500	3,5

Die ausgewählten Angaben werden im Abschnitt **TRINKWARMWASSER** bei der Wärmepumpe entsprechend synchronisiert. Geben Sie ggf. noch beim Trinkwarmwasser einen Speicher ein.

Gehen Sie nun im Projektbaum auf **VERTEILSYSTEME**.

Da die Konditionierung über eine Luftheizungsanlage erfolgt, wird bei *Verteilssysteme* unter **Heizung** kein Heizkreis angelegt.

Gehen Sie auf Trinkwarmwasser und legen Sie einen neuen Warmwasserkreis an.

Ausgangsfall

Neuer Warmwasserkreis

Anlagentechnik

- Erzeugereinheiten
 - Heizung
 - Wärmeerzeugereinheit 1
 - Wärmepumpe 1
 - Trinkwarmwasser
 - Erzeugereinheit 1
 - Wärmepumpe 1
 - Speicher 1
- Verteilssysteme
 - Heizung
 - Trinkwarmwasser**
 - Wohnungsheizungsanlagen
 - Wohnungskühlung
 - Strom aus erneuerbaren Energien
 - EE für Heizungsanlagen
 - EE-Klasse (BEG-Effizienzhaus)

Übersicht Beschreibung

Neue Erzeugereinheit Neuer Kreis Löschen Drucken Gehe zu Details

Heizung Warmwasser Wohnungslüftung Wohnungskühlung

Gebäude

Heizung: statisch
 Kühlung: keine
 Trinkwarmwasser: ja

Erzeugereinheit 1

- Wärmepumpe (auch Heizung)
- indirekt beheizter Trinkwarmwasserspeicher

Gehen Sie in die Registerkarte **ERZUGEREINHEITEN** und fügen Sie die Trinkwarmwasser-Erzeugereinheit (hier Erzeugereinheit 1) hinzu.

Allgemein **Erzeugereinheiten** Zonenzuordnungen Bemerkungen

Erzeugereinheit	Deckungsanteil
Erzeugereinheit 1	1.00

Erzeugereinheit hinzufügen Erzeugereinheit entfernen

Details

Erzeugereinheit: Erzeugereinheit 1

Deckungsanteil: 1.00

Anschließend wechseln Sie in die Registerkarte **ZONENZUORDNUNG** und verknüpfen über die Schaltfläche **NEUE ZONENZUORDNUNG** das Gebäude mit der Anlagentechnik.

Allgemein Erzeugereinheiten **Zonenzuordnungen** Bemerkungen

Zone	Deckungsanteil in Zone
Gebäude	1.00

Neue Zonenzuordnung Zonenzuordnung entfernen Alle Zonen zuordnen

Details

Zone: Gebäude

Deckungsanteil bezüglich Zone: 1.00

Als nächstes wird eine neue Verteilung angelegt (über die Schaltfläche **NEUE VERTEILUNG**).

Ausgangsfall

Neue Verteilung Wärmewasserkreis Wärmewasserkreis kopieren Wärmewasserkreis löschen

- Anlagentechnik
 - Erzeugereinheiten
 - Heizung
 - Wärmeerzeugereinheit 1
 - Wärmepumpe 1
 - Trinkwarmwasser
 - Erzeugereinheit 1
 - Wärmepumpe 1
 - Speicher 1
 - Verteilssysteme
 - Heizung
 - Trinkwarmwasser
 - Wärmewasserkreis 1**
 - Verteilung 1
 - Wohnungslüftungsanlagen
 - Wohnungskühlung
 - Strom aus erneuerbaren Energien
 - EE für Heizungsanlagen
 - EE-Klasse (BEG-Effizienzhaus)

Allgemein Erzeugereinheiten Zonenzuordnungen Bemerkungen

Zone	Deckungsanteil in Zone
Gebäude	1.00

Neue Zonenzuordnung Zonenzuordnung entfernen Alle Zonen zuordnen

Details

Zone: Gebäude

Deckungsanteil bezüglich Zone: 1.00

In den Registerkarten **ALLGEMEIN, ROHRABSCHNITT UND PUMPE** können Sie die Details der Verteilung eingeben.

Allgemein Rohrabchnitte **Pumpe**

Bezeichnung: Verteilung 1

Art der Trinkwarmwasser-Verteilung: zentral

Art der Zirkulation: mit Zirkulation

System Trinkwassererwärmer: Speicher

Laufzeit der Zirkulationspumpe [h/d]: 0,0 Standardwert

Obergabe

Regelung der Zapftemperatur: keine Korrektur

f_{Zapf} [-]: 1,00

Gebäudegruppe und Netztyp

Gebäudegruppe automatisch bestimmen

Gebäudegruppe: Gruppe 1: Wohnen, Bettenzimmer, Hotels, Kindergarten, OP-Gebäude, Pflegeheime, Wohnheime

Netztyp: Typ I: Steigestrangtyp

Geometrie

Geometrie von Gebäude übernehmen

Anzahl der Geschosse: 2

mittlere Geschosshöhe [m]: 3,00

charakteristische Länge [m]: 14,78

A_{NGF} [m²]: 121,00 Standardwert

Gehen Sie nun im Projektbaum auf Wohnungslüftungsanlage und legen Sie eine **NEUE WOHNUNGSLÜFTUNGSANLAGE** an.

Ausgangsfall

+ Neue Wohnungslüftungsanlage

Anlagentechnik

- Erzeugereinheiten
 - Heizung
 - Wärmeerzeugereinheit 1
 - Wärmepumpe 1
 - Trinkwarmwasser
 - Erzeugereinheit 1
 - Wärmepumpe 1
 - Speicher 1
- Verteilssysteme
 - Heizung
 - Trinkwarmwasser
 - Warmwasserkreis 1
 - Verteilung 1
- Wohnungslüftungsanlagen**
- Wohnungskühlung
- Strom aus erneuerbaren Energien
- EE für Heizungsanlagen
- EE-Klasse (BEG-Effizienzhaus)

Übersicht Beschreibung

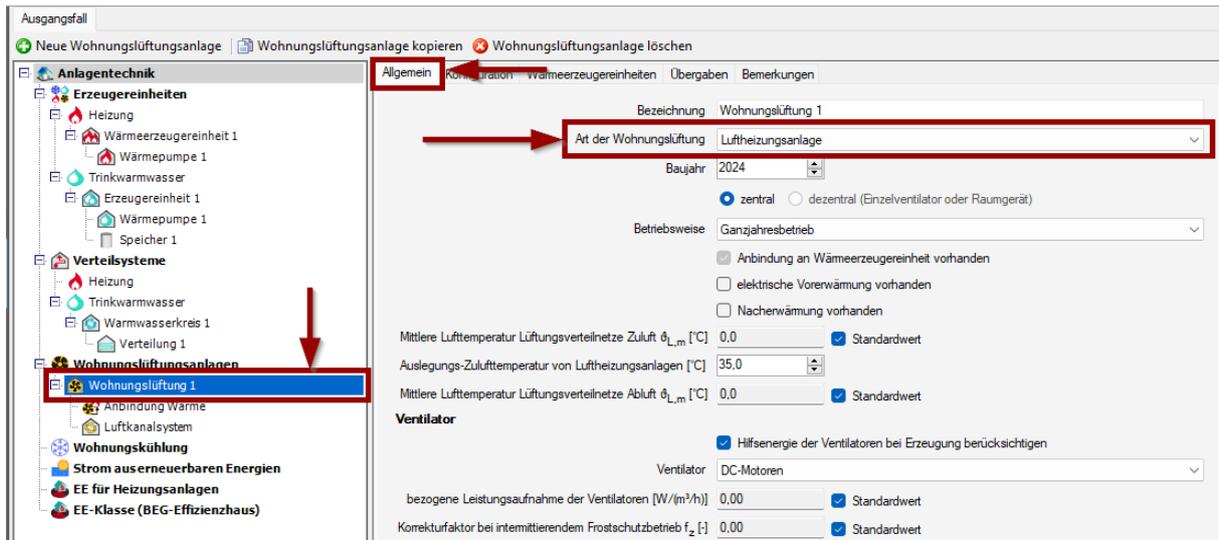
+ Neue Erzeugereinheit + Neuer Kreis ✕ Löschen 🖨️ Drucken ➡️ Gehe zu 📄 Details

Heizung Wamwasser Wohnungslüftung Wohnungskühlung

Gebäude

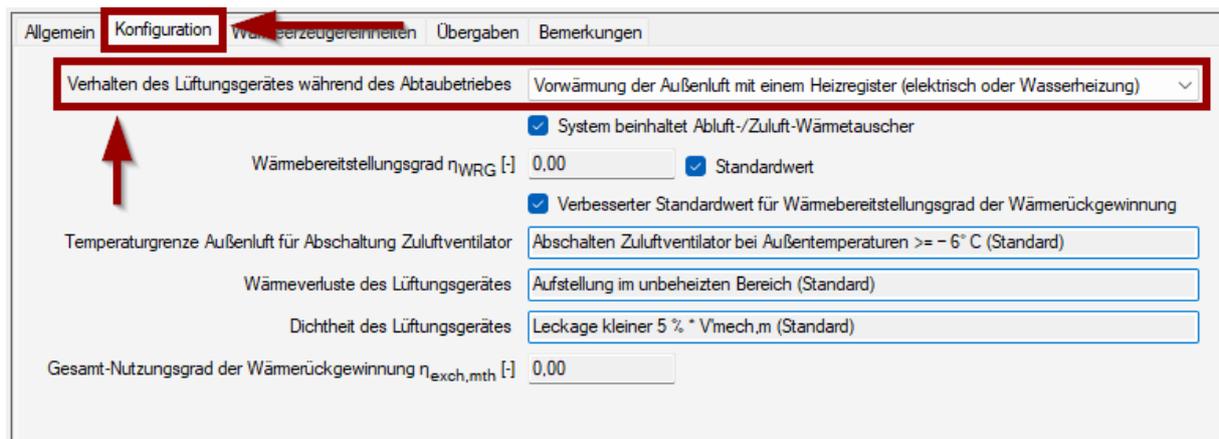
Heizung: statisch
 Kühlung: keine
 Trinkwarmwasser: ja

Gehen Sie im Projektbaum auf **WOHNUNGSLÜFTUNG 1** und anschließend in die Registerkarte **ALLGEMEIN**. Wählen Sie in der Zeile **ART DER WOHNUNGSLÜFTUNG** über das Drop-Down-Menü **LUFTHEIZUNGSANLAGE** aus.



Geben Sie die weiteren Details der Luftheizungsanlage in dieser Registerkarte ein (z.B. ob die Ventilatoren mit Gleichstrom oder Wechselstrom betrieben werden).

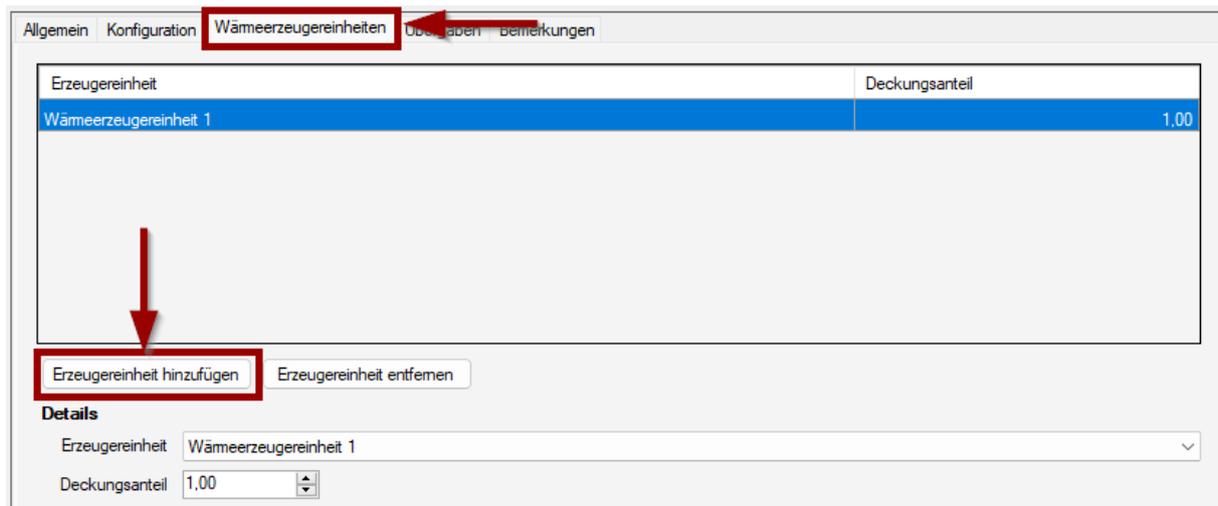
Wechseln Sie anschließend in die Registerkarte **KONFIGURATION**. Wählen Sie in der Zeile **VERHALTEN DES LÜFTUNGSGERÄTES WÄHREND DES ABTAUBETRIEBES** über das Drop-Down-Menü **VORERWÄRMUNG DER AUßENLUFT MIT EINEM HEIZREGISTER (ELEKTRISCH ODER WASSERHEIZUNG)** aus.



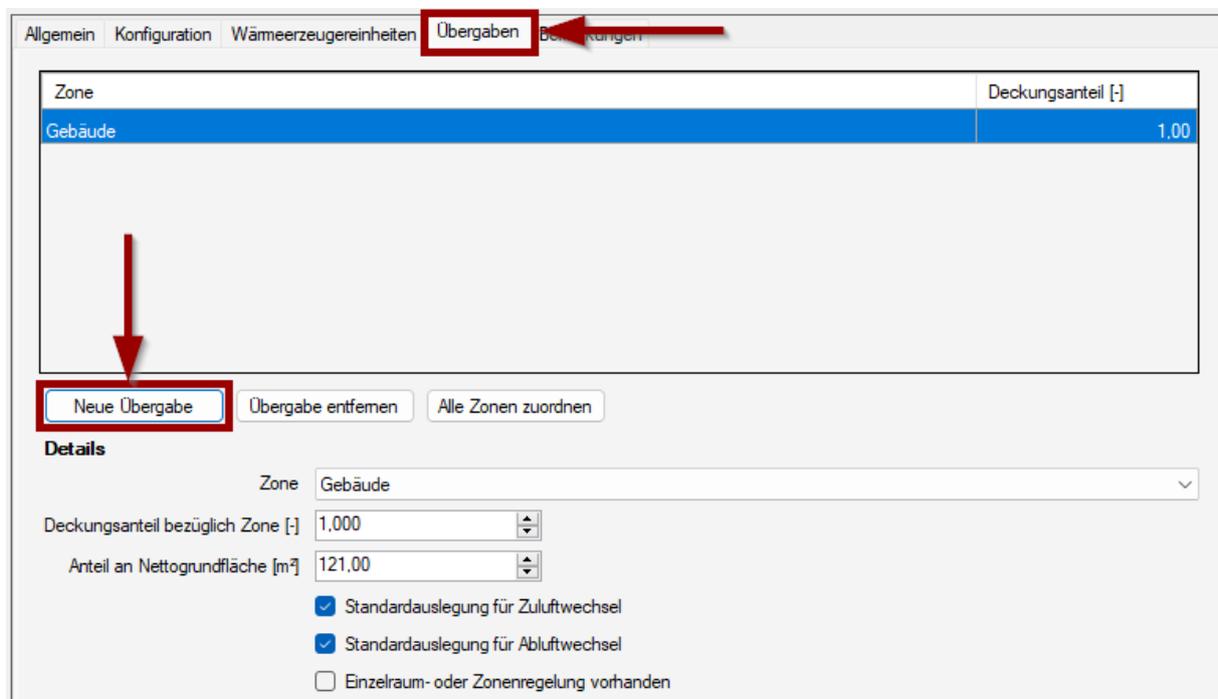
In dieser Registerkarte können Sie zudem die Wärmerückgewinnung (sofern vorhanden) eingeben. Setzen Sie dazu das Häkchen bei **SYSTEM BEINHÄLTET ABLUFT-/ZULUFT-WÄRMETAUSCHER**. Der Wärmebereitstellungsgrad wird anschließend als dimensionsloser Wert eingegeben (bei 80% wird 0,8 eingegeben).

Als nächstes gehen Sie in die Registerkarte **WÄRMEERZEUGEREINHEITEN**.

Über die Schaltfläche **ERZEUGEREINHEIT** hinzufügen, können Sie eine Verknüpfung zwischen der Wärmeerzeugereinheit 1 (Heizung) und der Wohnungslüftungsanlage herstellen.

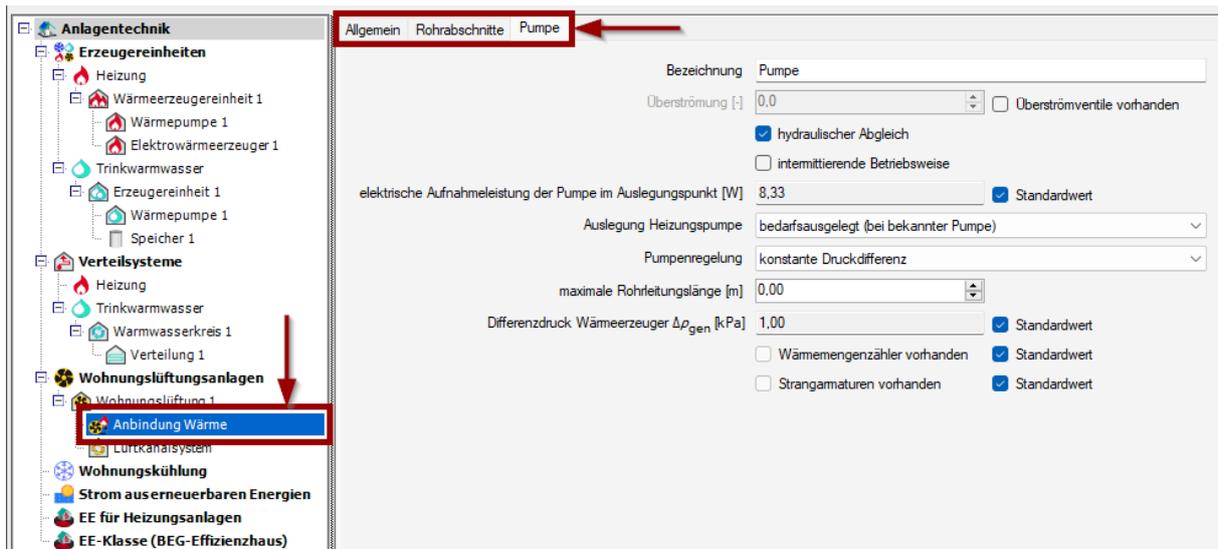


In der Registerkarte **ÜBERGABEN** kann eine Verknüpfung zwischen der Wohnungslüftungsanlage und dem Gebäude hergestellt werden. Betätigen Sie dazu die Schaltfläche **NEUE ÜBERGABE**.



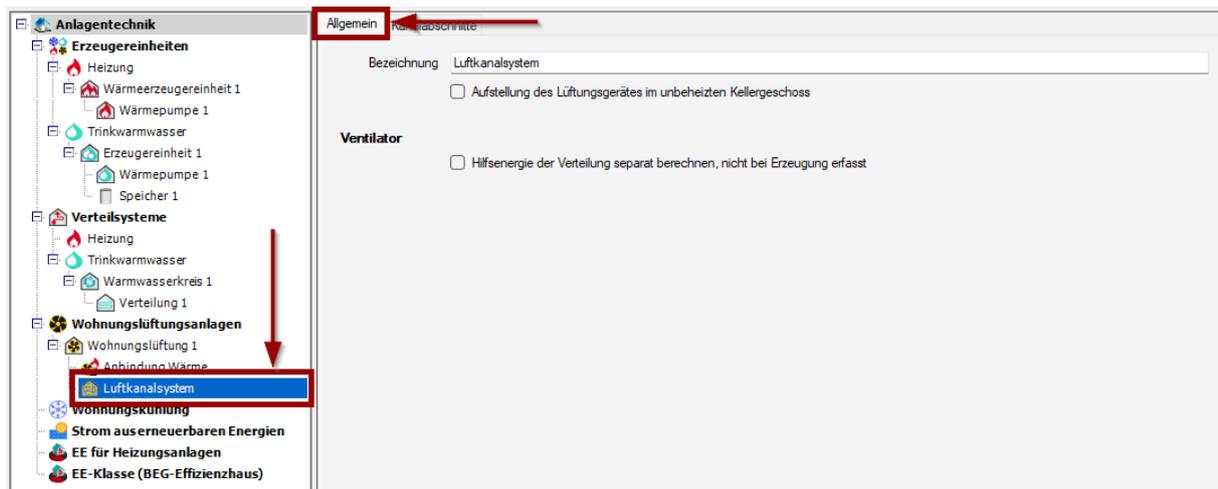
Wechseln Sie im Projektbaum in den Abschnitt **ANBINDUNG WÄRME**.

In den Registerkarte **ALLGEMEIN, ROHRABSCHNITTE UND PUMPE** können Sie die Details eingeben.



Im Abschnitt Luftkanalsystem können Sie die Details zur Luftförderung eingeben.

In der Registerkarte **ALLGEMEIN** können Sie allgemeine Angaben vornehmen (z.B. Aufstellung des Lüftungsgerätes).



In der Registerkarte Kanalabschnitte kann die Verteilung detailliert eingegeben werden.

Für die Verteilung, die Strangleitung und die Anbindeleitung wird in der Zeile **KANALNETZBEREICH** über das Drop-Down-Menü die Auswahl **ZULUFTLEITUNG ZWISCHEN WÄRMEERZEUGER UND LUFTAUSSLÄSSEN** gewählt.

Allgemein **Kanalabschnitte**

Kanalabschnitt	Typ	Länge [m]	U-Wert
Verteilung	Verteilung - V (Zuluft)	13,53	0,450
Strangleitung	Strangleitung (Steigleitung) - S (Zuluft)	5,00	0,450
Anbindeleitung	Anbindeleitungen - A (Zuluft)	14,14	0,450

Neuer Kanalabschnitt Kanalabschnitt löschen Standardkanalnetz anlegen

Details

Bezeichnung: Verteilung

Rohrtyp: Verteilung - V

Baujahr/Isolierung: nach 1995

Kanalnetzbereich: Zuluftleitungen zwischen Wärmezeuger und Luftauslässen

Längenbezogener U-Wert [W/mK]: 0,450 Standardwert

Länge des Kanalabschnitts [m]: 13,53 Standardwert

Umgebung

Umgebung: Standardrandbedingungen unbeheizt

Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]: 13,0

Zonen: (keine) Zonen auswählen

Des Weiteren können hier die U-Werte sowie die Lage der Leitungen (innerhalb Zone, Standardrandbedingungen unbeheizt, usw.) festgelegt werden.

Da in der Regel die Wärmepumpe allein nicht ausreicht, um den Bedarf für die Heizung und die Trinkwarmwasserversorgung zu decken, ist ein zweiter Wärmezeuger notwendig.

Gehen Sie im Projektbaum auf **ERZEUGEREINHEITEN / WÄRMEERZEUGEREINHEIT 1** und betätigen Sie die Schaltfläche **NEUER WÄRMEERZEUGER**.

Wählen Sie in der Zeile **ERZEUGER** über das Drop-Down-Menü **ELEKTRISCH BEHEIZTER WÄRMEERZEUGER** aus.

Ausgangspunkt

Neuer Wärmezeuger Neuer Speicher Wärmezeuger kopieren Wärmezeuger löschen

Anlagentechnik

- Erzeugereinheiten
 - Heizung
 - Wärmeerzeugereinheit 1**
 - Wärmepumpe 1
 - Elektrowärmeerzeuger 1
 - Trinkwarmwasser
 - Erzeugereinheit 1
 - Wärmepumpe 1
 - Speicher 1
- Verteilssysteme
 - Heizung
 - Trinkwarmwasser
 - Warmwasserkreis 1
 - Verteilung 1
- Wohnungslüftungsanlagen
 - Wohnungslüftung 1
 - Anbindung Wärme
 - Luftkanalsystem

Allgemein Bemerkungen

Bezeichnung: Elektrowärmeerzeuger 1

Baujahr: 2024

Erzeuger: elektrisch beheizter Wärmezeuger

Art des Erzeugers: zentral - Speicherung mit separater Erzeugung

Energieträger: Strom-Mix

Umgebung

Umgebung: Standardrandbedingungen unbeheizt Umgebungstemperatur (Jahresdurchschnitt) [°C]: 13,0

Zone: (keine Zonenzuordnung)

Hinweis: Diese Informationen werden von der ZUB Systems GmbH kostenlos bereitgestellt. Die Ausführungen stellen insbesondere keine Rechtsberatung dar. Jede Form der Haftung und Gewährleistung für die technische oder sachliche Richtigkeit ist ausgeschlossen.