Riedel Consult

Heizen und Kühlen mit der Luft-Luft-Wärmepumpe

Zukunft Altbau Praxisdialog 26.2.2026

Dipl. Ing. Matthias Riedel

Zavelsteinstraße 29B
70469 Stuttgart

Riedel Consult

Wer bin ich?

- Selbstständiger Energieberater mit Fokus auf praktische und kosteneffiziente Lösungen für Eigenheimbesitzer.

- Ich möchte Ihnen heute die Luft-Luft-Wärmepumpe vorstellen, da ich aus eigener Erfahrung von ihrer Effizienz überzeugt bin.

Dipl. Ing. Matthias Riedel

Zavelsteinstraße 29B
70469 Stuttgart

Riedel Consult

Warum über Luft-Luft-Wärmepumpen sprechen?

Bewährte Technologie

Split-Klimageräte sind seit Jahrzehnten weltweit millionenfach im Einsatz - zuverlässig und effizient

Doppelnutzen

Ein System für **Heizen im Winter** und **Kühlen im Sommer** - maximale Flexibilität das ganze Jahr

Einfache Nachrüstung

Ideal für Bestandsgebäude ohne aufwändige Baumaßnahmen

Riedel Consult

Ein Blick über den Tellerrand

Wärmepumpen in Finnland: Ein Erfolgsmodell

- **Fakt:** Finnland muss seine Gebäude etwa doppelt so stark heizen wie Deutschland.
- **Doch:** 82 % aller verkauften Wärmepumpen in Finnland waren 2022 Luft-Luft-Wärmepumpen.
- **Fazit:** Was in einem der kältesten Länder so erfolgreich ist, ist auch für uns eine äußerst interessante Lösung.

Rhttps://www.energieleben.at/

Good News: Wärmepumpen-Absatz in Finnland wuchs 2022 um 50%

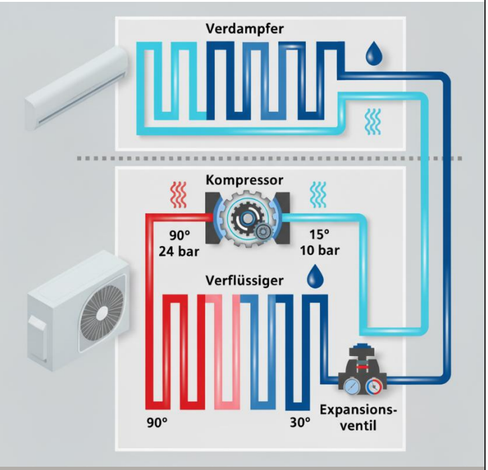
13. MÄRZ 2023 · 3 MINUTEN LESEZEIT

Riedel Consult

Technische Grundlagen

Funktionsweise und Systemaufbau

Riedel Consult



Grundprinzip von Wärmepumpen

Wärmeaufnahme im Außengerät (Verdampfer)

Ein Kältemittel nimmt Wärme aus der Außenluft auf und verdampft dabei.

Verdichtung

Ein Kompressor verdichtet das gasförmige Kältemittel, wodurch dessen Temperatur steigt.

Wärmeabgabe im Innengerät (Verflüssiger)

Das heiße Kältemittel gibt die Wärme über einen Wärmetauscher an die Raumluft ab und kondensiert dabei.

Expansion

Das Kältemittel wird entspannt und kühlt ab, um den Zyklus erneut zu beginnen.

Split-Klimaanlagen als Luft-Luft-Wärmepumpen

Split-Klimaanlagen können im Heizmodus arbeiten und Wärme aus der Außenluft in den Innenraum übertragen

Außengerät

Der Kompressor verdichtet das Kältemittel, wodurch sich dessen Temperatur erhöht.

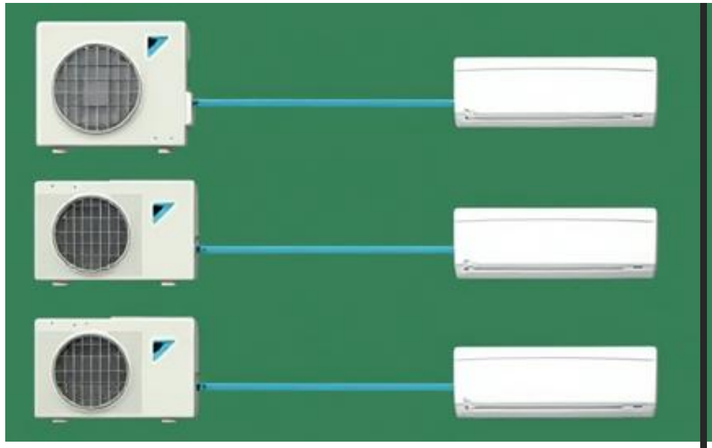
Innengerät

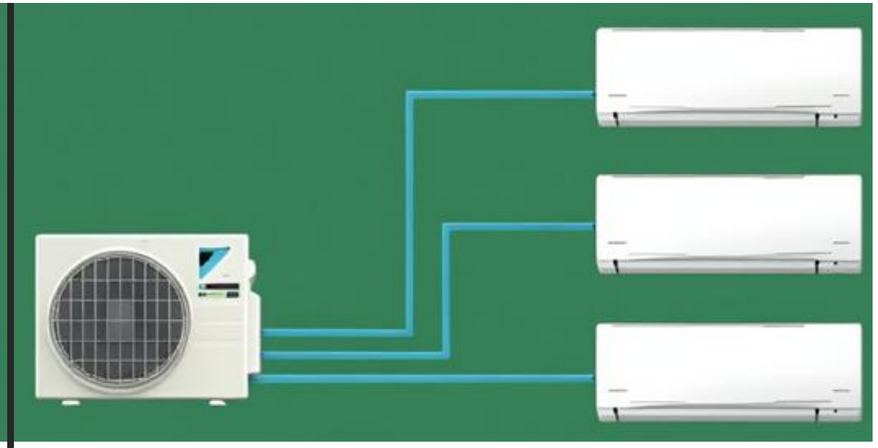
Enthält den Verdampfer (Kühlmodus) / Verflüssiger(Heizmodus), der die Raumluft ansaugt und je nach Betriebsmodus erwärmt oder kühlt.

Kältemittelkreislauf

Das flüssige Kältemittel wird durch ein Expansionsventil entspannt und durchläuft den Kreislauf erneut.

Multisplit versus Singlesplit





- Single Split System
  - Ein Außengerät versorgt genau ein Innengerät. Ideal für die Klimatisierung oder Beheizung eines einzelnen Raumes.
- Vorteile
  - Hohe Effizienz für den spezifischen Raum
- Nachteile
  - Benötigt separate Außengeräte für jeden Raum
  - Ästhetisch weniger ansprechend bei vielen Geräten

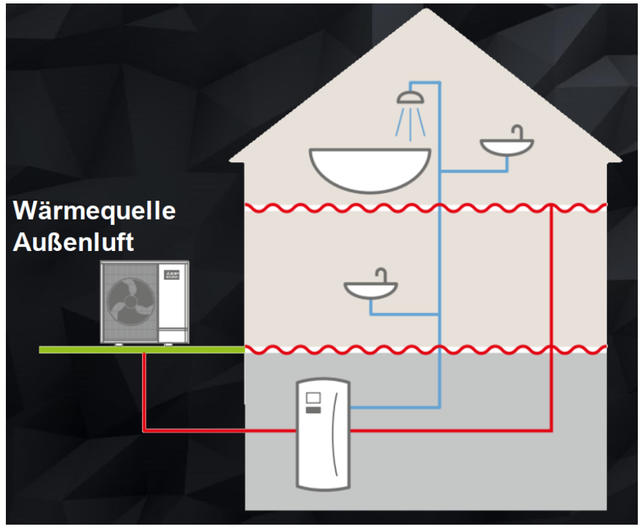
- Multi Split System
  - Ein Außengerät versorgt mehrere Innengeräte. Ermöglicht die individuelle Temperaturregelung in verschiedenen Räumen mit nur einer Außeneinheit.
- Vorteile
  - Nur ein Außengerät (bessere Ästhetik und Platzersparnis)
- Nachteile
  - Ausfall des Außengeräts betrifft alle Innengeräte

Riedel Consult

Vergleich zwischen Luft-Luft- und Luft-Wasser-Wärmepumpen

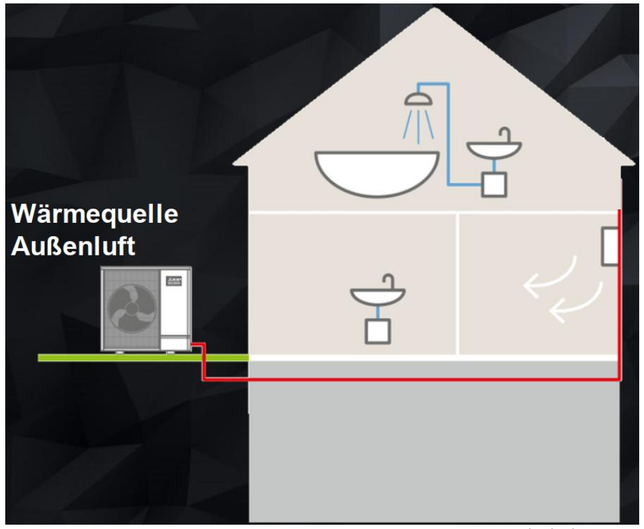
Luft-Wasser-Wärmepumpen

- Entnehmen Wärme aus der Außenluft und übertragen sie auf ein Wasserverteilsystem.
- Aufwändigere Installation, benötigen Wasserverteilsystem
- Höhere Anschaffungs- und Installationskosten als Luft-Luft-Systeme.
- Kompatibel mit vorhandenen Heizkörpern oder Fußbodenheizung
- Einsatzbereich: Heizung, moderate Kühlung und Warmwasserbereitung.



Luft-Luft-Wärmepumpen

- Entnehmen Wärme aus der Außenluft und geben sie direkt an die Raumluft ab
- Einfachere Installation, kein Wasserverteilsystem nötig
- Schnelle Reaktionszeit bei Temperaturänderungen
- Geringere Anschaffungs- und Installationskosten.
- Einsatzbereich: Heizung, Kühlung, Entfeuchtung, Filtern



www.mitsubishi-les.com

Riedel Consult

Trinkwarmwasserbereitung bei Luft-Luft-Wärmepumpen

- Herkömmliche Luft-Luft-Wärmepumpen sind primär für die Raumklimatisierung konzipiert und konnten bisher kein Trinkwasser erwärmen.

- Neueste Entwicklungen am Markt bieten jedoch erste integrierte Systeme, die Heizen, Kühlen und Warmwasserbereitung effizient miteinander verbinden.

Riedel Consult

Vergleich der Warmwassersysteme

Durchlauferhitzer

Kosten: 300-800 €*

Betriebskosten: Mittel bis hoch

Platzbedarf: Minimal

Eignung: Kleine bis mittlere Haushalte, dezentrale Versorgung

Elektrischer Warmwasserboiler

Kosten: 500-1.500 €

Betriebskosten: Hoch

Platzbedarf: Mittel

Eignung: Mittlere Haushalte, zentrale Versorgung

Warmwasser-Wärmepumpe

Kosten: 2.500-3.500 €

Betriebskosten: Niedrig

Platzbedarf: Hoch

Eignung: 1-2 Familienhaus, höchste Effizienz , zentrale Versorgung

❖ * Extra Installationsaufwand: Für leistungsstarke Geräte ist ein separater Stromanschluss (meist 400 V Drehstrom) nötig; dieser fehlt in Altbauten häufig und muss dann erst nachgerüstet werden

Riedel Consult

Heizen + Warmwasser + Klimatisieren

Das System kombiniert ein Außengerät mit bis zu vier verschiedenen Innengeräten (Klimageräten) zur Raumheizung und Kühlung, plus einem Warmwasserspeicher.

Warmwasserspeicher

Verfügbar in verschiedenen Größen von 90 bis zu 230 Litern Wasservolumen

Innengeräte Unterstützung

Kompatibel mit bis zu 4 Innengeräten, um verschiedene Bereiche flexibel zu heizen oder zu kühlen.

www.daikin.de Daikin Multi+ Split-Wärmepumpe

Das System holt die benötigte Energie zum Heizen und Warmwasserbereiten aus der Außenluft

Riedel Consult

Installation & Montage

Praktische Umsetzung und wichtige Aspekte

Riedel Consult

Installation des Außenmoduls

Standortwahl

Windgeschützter Standort mit ausreichend Freiraum für ungehinderte Luftzirkulation

Stromanschluss

Vom Außengerät werden auch die Inneneinheiten mit Strom versorgt

Luftführung

Vermeidung von Luftkurzschlüssen durch ausreichend Abstand zu Wänden und Hindernissen

Zugänglichkeit

Gute Erreichbarkeit für regelmäßige Wartungsarbeiten sicherstellen

Entwässerung

Kondensatleitungen für anfallende Feuchtigkeit vorsehen

Riedel Consult

Sichere Tauwasser-Ableitung

Vereisung

Luft/Luft-Wärmepumpen vereisen im Winter am Außengerät, da Feuchtigkeit aus der Luft am Wärmetauscher gefriert.

Der automatische Abtauvorgang

Die Anlage erkennt selbstständig, wann Eis die Effizienz beeinträchtigt und startet automatisch den Defrost-Zyklus.

Tauwasser

Tauwasser muss kontrolliert abgeleitet werden – sonst entsteht gefährliches Glatteis unter dem Gerät!

Ergänzende Maßnahme: Begleitheizung

Für besonders kritische Bereiche oder zusätzliche Sicherheit bei starkem Frost kann eine elektrische Begleitheizung eingesetzt werden.

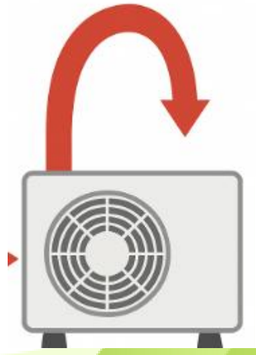
Riedel Consult

Thermischer Kurzschluss

- Zu wenig freie Luftzirkulation

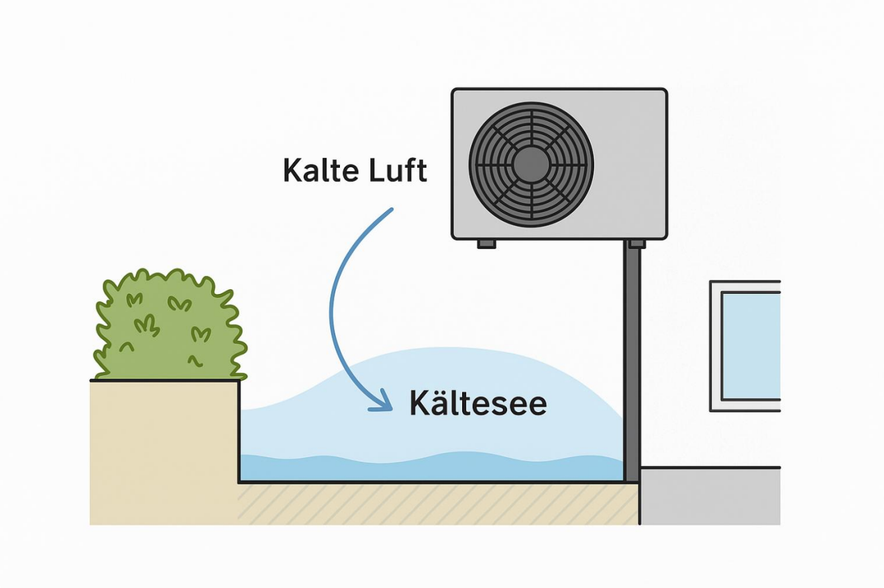
  Das Außengerät steht in einer schmalen, überdachten Nische und ist zusätzlich durch einen Vorhang teilweise abgeschottet. Dadurch kann die warme bzw. kalte Abluft nicht frei abströmen, sondern wird direkt wieder angesaugt.

- Deutlich geringere Effizienz und höherer Stromverbrauch
- Erhöhte Belastung von Verdichter und Ventilator → kürzere Lebensdauer
- Lauteres Betriebsgeräusch durch Dauerlast



Riedel Consult

Enger Gartenbereich, links Mauer mit höhergelegenem Acker.



Kältesee-Effekt: Warum die Montagehöhe zählt

Kalte Luft ist dichter und sammelt sich in tieferen, engen Bereichen. Ein Außengerät, das seine eigene abgekühlte Abluft wieder ansaugt, erzeugt einen sogenannten "Kältesee".

Problem Kältesee
Geringere Ansaugluft-Temperatur → reduzierte Effizienz, Vereisungsgefahr, Komforteinbußen

Sinnvolle Lösung
Höhere Montage bezieht Ansaugluft aus wärmerer, besser durchmischter Luftschicht.

Ihr Vorteil
Optimale Effizienz

Riedel Consult

Installation der Inneneinheit

Die richtige Platzierung der Inneneinheit ist entscheidend für eine optimale Luftverteilung und maximalen thermischen Komfort im Raum.

Zentrale Positionierung

Für gleichmäßige Luftverteilung im gesamten Raum, typischerweise an einer freien Wand

Freiraum

Ausreichend Platz für ungehinderte Luftzirkulation, keine Möbel oder Hindernisse direkt davor

Wartungszugang

Gute Erreichbarkeit für Filterreinigung und regelmäßige Wartungsarbeiten

Kondensatableitung

Möglichkeit zur Verlegung der Kondensatleitung mit natürlichem Gefälle

www.mitsubishi-les.com

Die Wandgeräte werden typischerweise in 2-2,5 m Höhe angebracht, um eine optimale Luftverteilung zu gewährleisten.

Riedel Consult

Truhengeräte

Warme Luft wird am Boden ausgeblasen

Truhengerät als Alternative zum Wandgerät

→

Riedel Consult

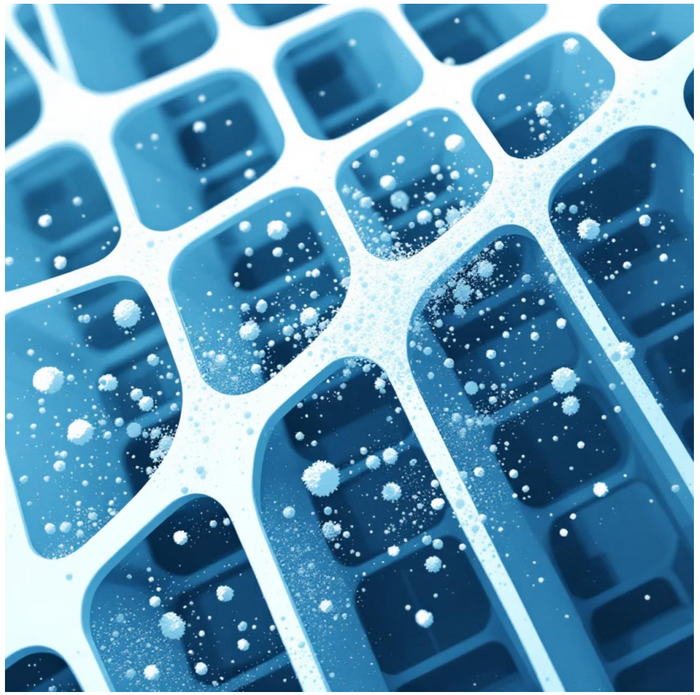
Aufheizgeschwindigkeit

- Aufheizgeschwindigkeit:
  - Split-Klimageräte: Sehr **schnelle Erwärmung** der Raumluft (Minuten)
  - Luft-Wasser-Wärmepumpen: Langsame, **träge Erwärmung** über mehrere Stunden
- Heizverhalten:
  - Luft-Wasser-Wärmepumpen: Benötigen kontinuierlichen Betrieb, um effizient zu sein
  - Split-Klimageräte: Ermöglichen bedarfsgerechtes Heizen, erlauben es, Räume auf niedrigere Temperaturen abkühlen zu lassen und bei Bedarf schnell aufzuheizen

Riedel Consult

Verbesserte Raumluftqualität

- **Fortschrittliche Filtertechnologie** entfernt Staub, Pollen und Schadstoffe aus der Luft
- **Entfeuchtungsfunktion** reduziert überschüssige Luftfeuchtigkeit und beugt Schimmelbildung vor
- **Spezialfilter** mit antibakteriellen und antiviralen Eigenschaften sind bei vielen Modellen erhältlich
- **Ionisatoren** in Premium-Modellen neutralisieren Gerüche und reinigen die Luft zusätzlich



Riedel Consult

Die Kühlung im Sommer

- Kühlung im Sommer ist ein großer Vorteil von Split-Klimaanlagen.
- Sie kühlen Räume effektiv und schnell, was besonders in heißen Monaten den Komfort erheblich steigert.
- Angenehmer Nebeneffekt: Die Anlage entzieht der Luft Feuchtigkeit. Das sorgt ein deutlich besseres Raumklima.

Und so wird's kühl im Sommer
Die Inneneinheit nimmt die Wärme aus dem Raum auf und gibt sie über das Außengerät an die Außenluft ab.

→

Riedel Consult

Die Kühlung im Sommer →

Luft-Wasser-Wärmepumpen

- Taupunkt:
  - Arbeiten in der Regel **oberhalb des Taupunkts**
  - Keine direkte Entfeuchtung der Raumluft
- Kühlleistung:
  - Moderate Kühlleistung über Flächenkühlsysteme (z.B. Fußbodenheizung)
  - Begrenzte Kühlkapazität aufgrund der Taupunktbegrenzung
  - Sanfte, gleichmäßige Kühlung ohne Zugluft

Luft-Luft-Wärmepumpen

- Taupunkt:
  - Können **unter den Taupunkt** kühlen
  - Effektive Entfeuchtung der Raumluft
  - Kondensatbildung am Wärmetauscher, daher Kondensatableitung erforderlich
- Kühlleistung:
  - Hohe Kühlleistung möglich
  - Schnelle Abkühlung der Raumluft

Riedel Consult

Nachteile von Split-Klimaanlagen

- Ungewohnte Heizmethoden:

  Abweichend von Heizkörpern oder Fußbodenheizung, was für manche gewöhnungsbedürftig ist

- Lüftergeräusche:

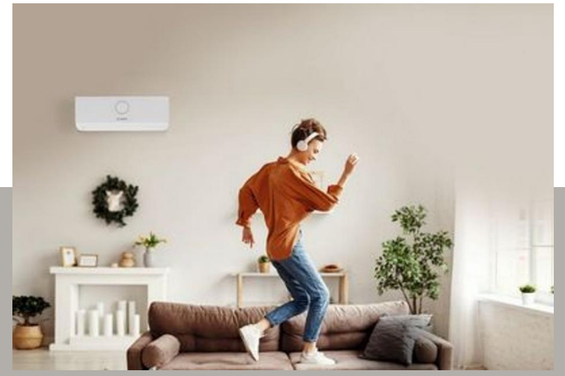
  Besonders empfindliche Personen können sich durch Geräusche, die bei höherer Lüfterstufe lauter werden, gestört fühlen.

- Abtaugeräusche:

  Lautere Geräusche beim Abtauen bei Temperaturen unter null Grad, was die Nachtruhe stören kann.

Fazit:

Die Akzeptanz hängt stark von persönlichen Gewohnheiten und Geräuschempfindlichkeiten ab.

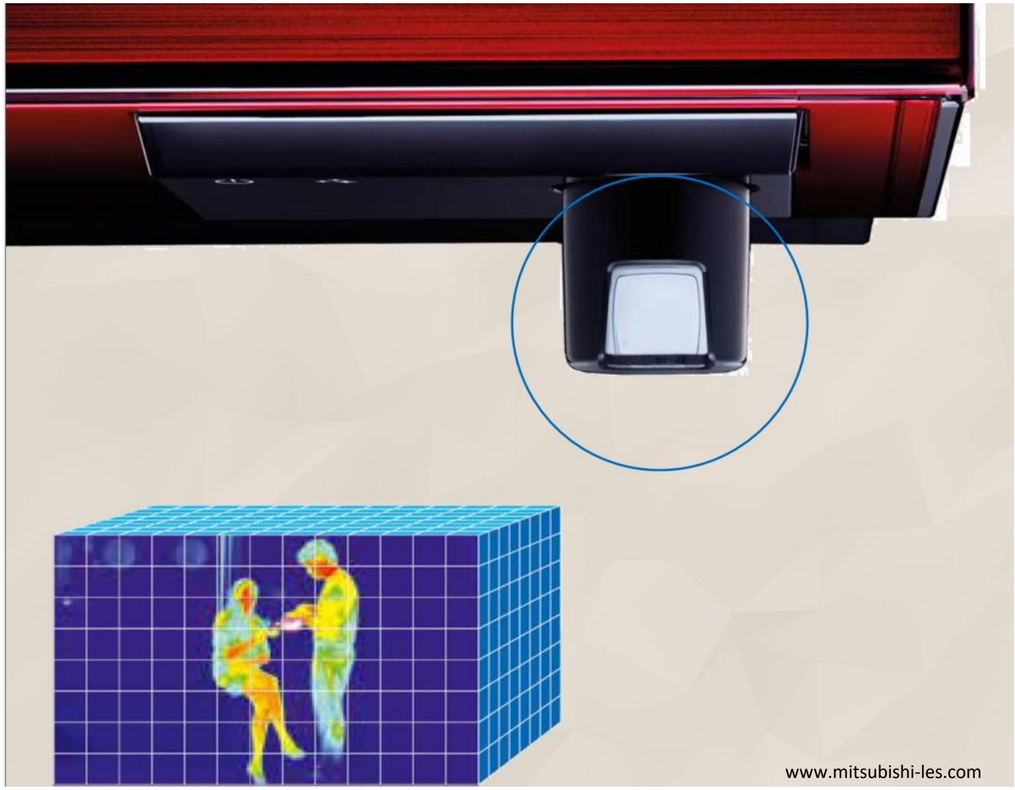


www.bosch-homecomfort.com

Riedel Consult

Personenerkennung

Dynamische Ausblasrichtung



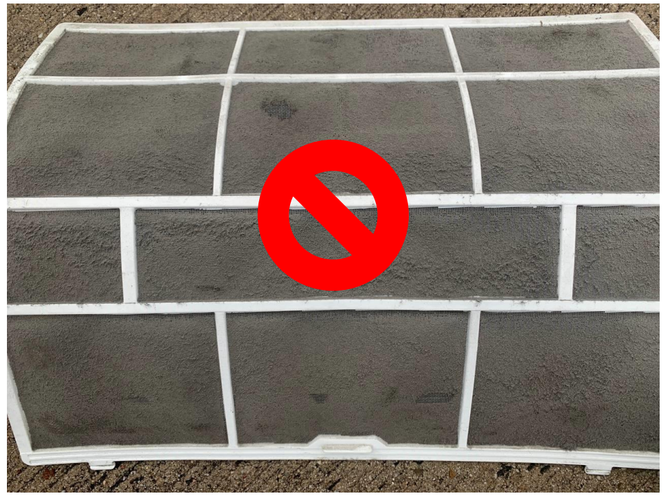
Infrarotsensoren erfassen die Wärmesignatur von Personen im Raum.

→

Riedel Consult

Nachteile von Split-Klimaanlagen

Filter zugesetzt



Filter gereinigt

Etwas mehr Wartung nötig

Innengeräte sollten entstaubt werden.

Riedel Consult

Vorteile von Split-Klimaanlagen

Kostengünstige Nachrüstung

Ideal für bestehende Gebäude ohne aufwändige Baumaßnahmen

Doppelfunktion

Heizen im Winter und Kühlen im Sommer mit einem System

Einfache Installation

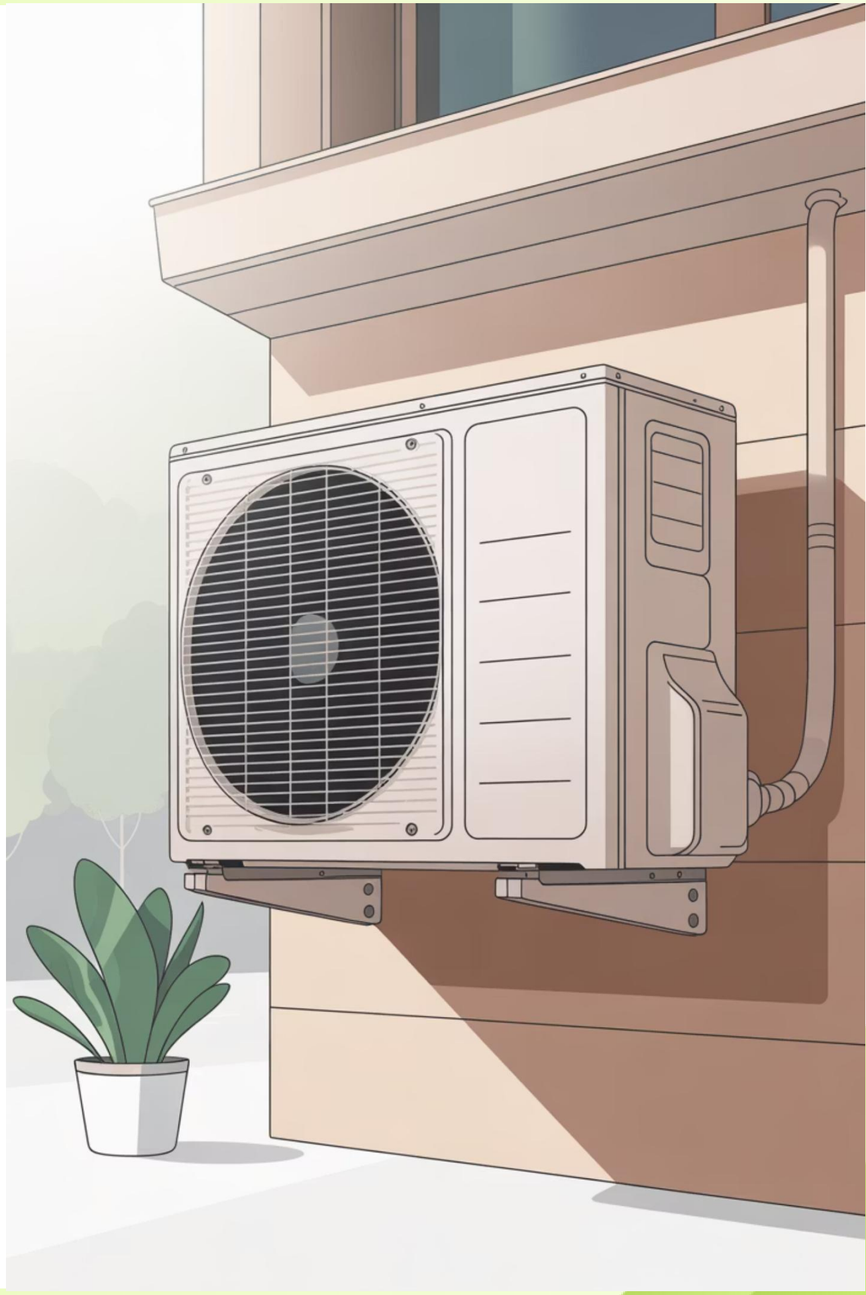
Keine Heizkörper oder Rohrleitungen erforderlich

Diese Vorteile machen Split-Klimaanlagen zu einer Alternative zu herkömmlichen Heizsystemen, insbesondere in Gebäuden ohne Zentralheizung

Riedel Consult

Split-Klimageräte als Luft/Luft-Wärmepumpen: Optimale Dimensionierung

Die richtige Heizleistung ist entscheidend für Effizienz, Komfort und Wirtschaftlichkeit moderner Wärmepumpensysteme.



Riedel Consult

Begriffsdefinitionen: COP, SCOP und JAZ

COP (Coefficient of Performance)

Leistungszahl **unter einem einzigen, festen Betriebspunkt** (z.B. bei A2/W35)

- Verhältnis von abgegebener Heizleistung zu aufgenommener elektrischer Leistung **unter Laborbedingungen**
- Beispiel: COP 4,0 bedeutet 4 kW Heizleistung bei 1 kW Stromaufnahme

SCOP (Seasonal Coefficient of Performance)

Saisonale Leistungszahl für eine gesamte Heizperiode unter standardisierten Bedingungen

- **Berechnet auf Basis mehrerer Laborwerte, die gewichteten Durchschnitt der saisonalen Effizienz ergeben**
- Dient der Produktvergleichbarkeit, nicht der realen Effizienzvorhersage

JAZ (Jahresarbeitszahl)

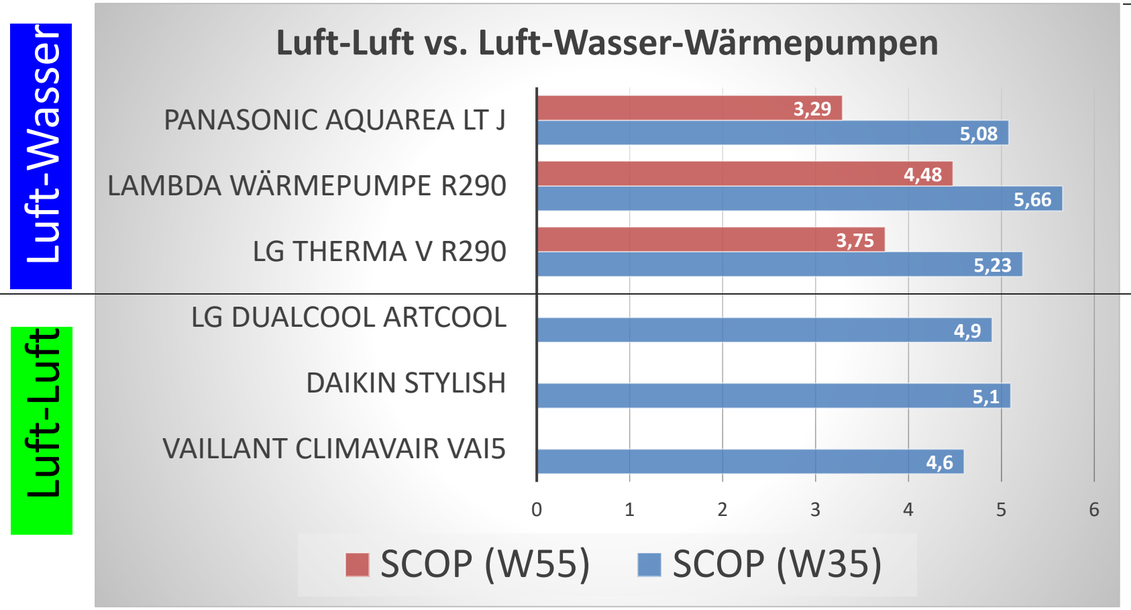
Reale Effizienz im praktischen Betrieb über ein ganzes Jahr

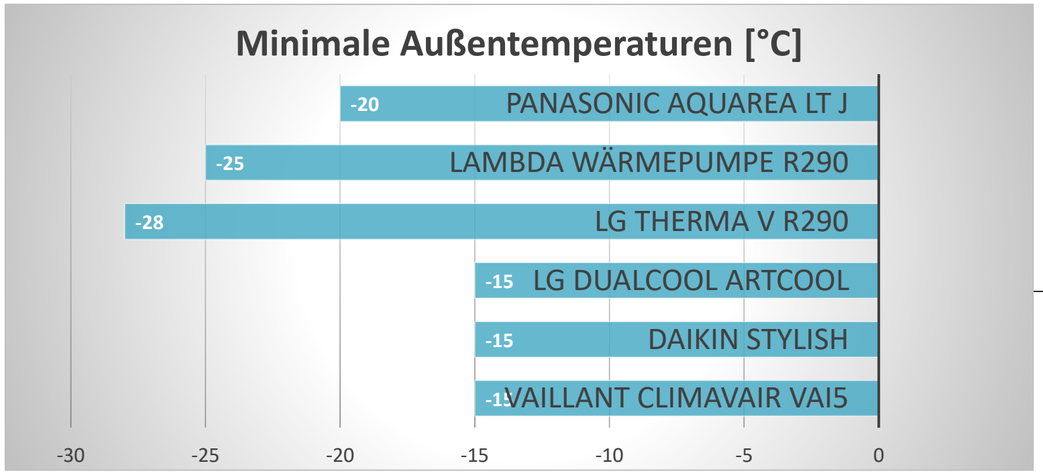
- JAZ = Jährlich abgegebene Nutzwärme (in kWh)* / Jährlich aufgenommener Strom (in kWh)
- Berücksichtigt tatsächliche Witterung, Gebäude und Nutzungsverhalten
- Entscheidender Wert für die wirtschaftliche Bewertung

⚠ Wichtiger Hinweis:

- Bei taktendem Betrieb verschlechtert sich die JAZ erheblich, während der SCOP als Normwert unverändert bleibt. Daher ist die korrekte Dimensionierung für die reale Effizienz (JAZ) entscheidend.
- * Eine direkte Messung der abgegebenen Nutzwärme ist mit einem herkömmlichen Wärmemengenzähler der bei wassergeführten Systemen eingesetzt wird bei einer Luft-Luft-Wärmepumpe nicht möglich.

Riedel Consult



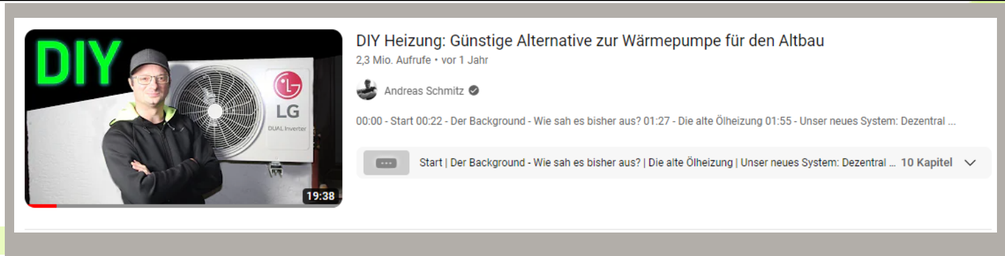


SCOP Effizienzvergleich

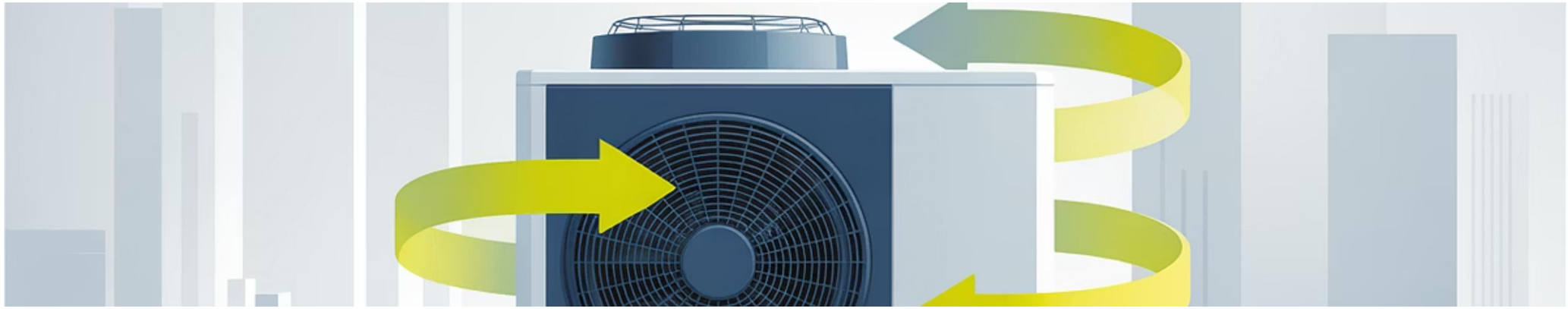
Seasonal Coefficient of Performance

Durch die direkte Lufterwärmung ohne Verteilungsverluste sind Luft-Luft Wärmepumpen tendenziell etwas effizienter als Luft-Wasser-Wärmepumpen im **Altbau mit hohen Vorlauftemperaturen**

Hohe Abhängigkeit vom Anwendungsfall

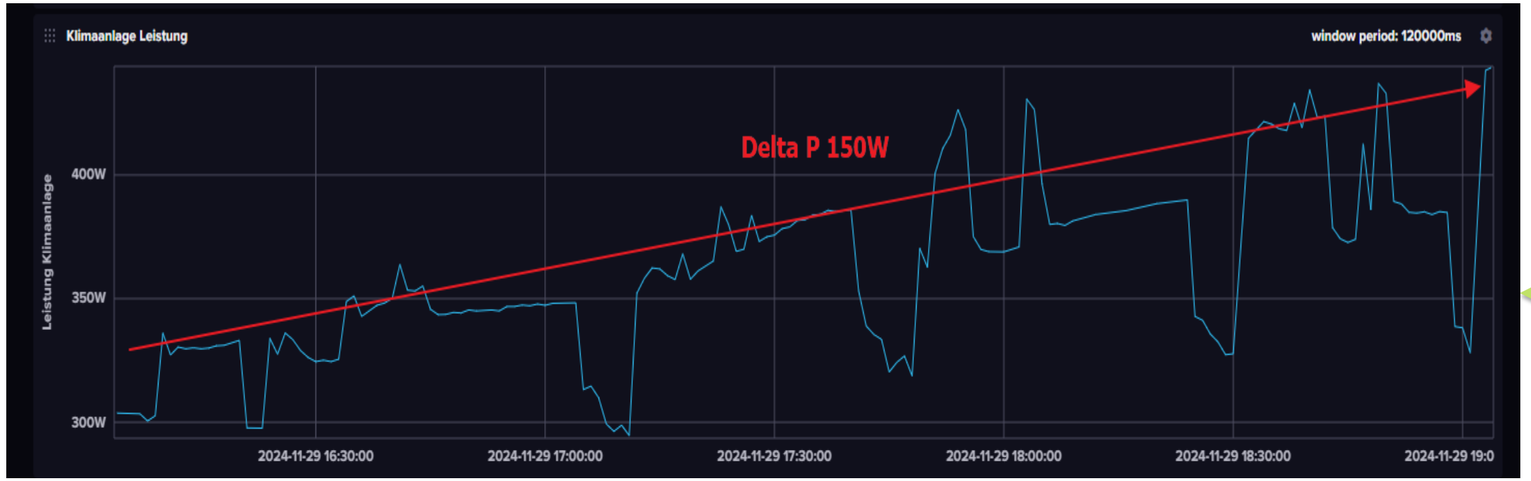


Was passiert beim Takten?



Leistungsaufnahme über die Außentemperatur

Temperatur ↓ → Leistung ↑



Leistungsaufnahme der Wärmepumpe [W]

Außentemperatur [°C]

Bei einem Temperaturabfall von 6 K
steigt die Leistungsaufnahme um ca. 150 W

Was passiert beim Takten?

1

Außentemperatur steigt an

Heizbedarf sinkt, Wärmepumpe reduziert Heizleistung immer weiter

2

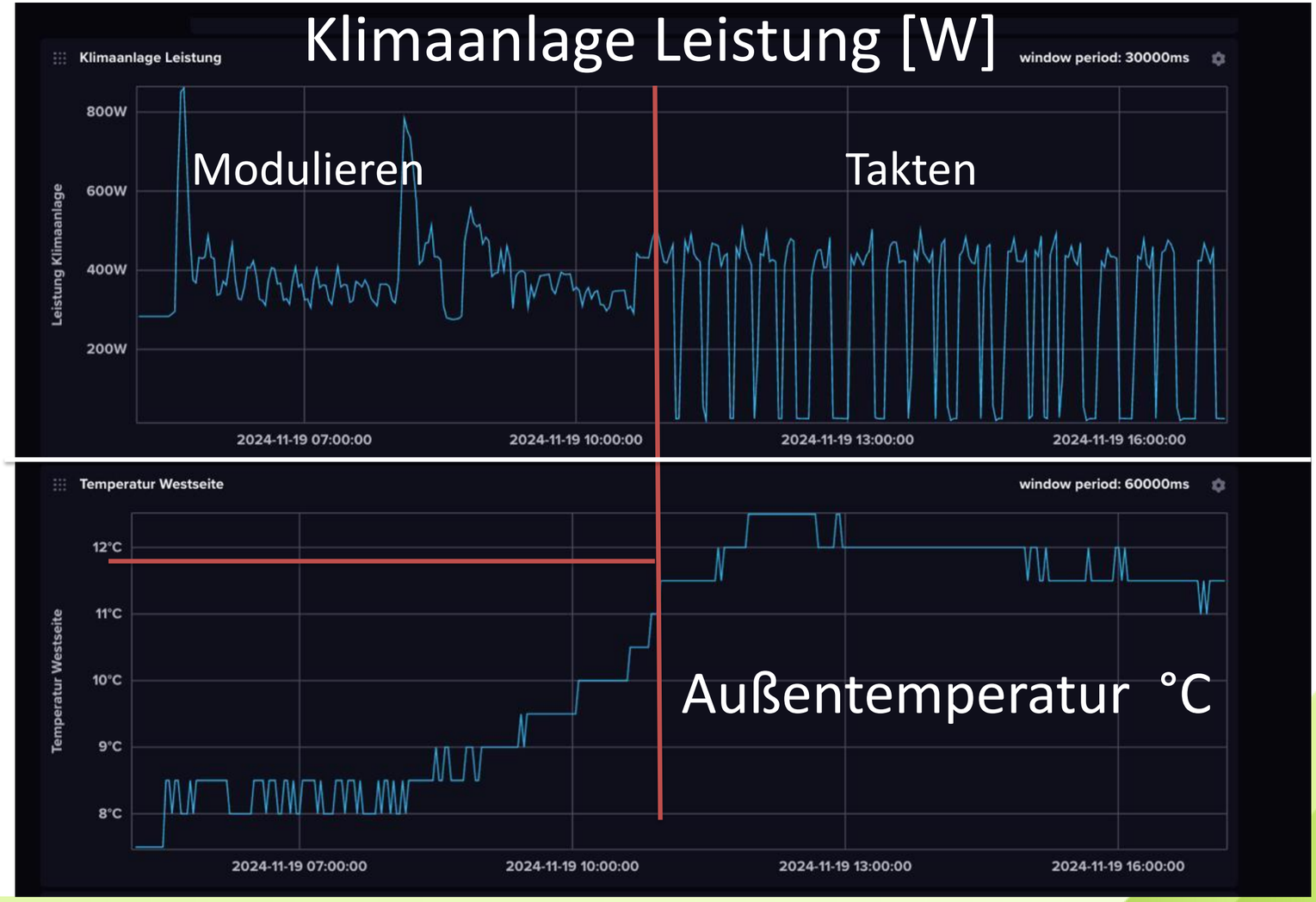
Heizleistung am Minimum

Der Raum erwärmt zu stark und kann die Wärme nicht mehr abnehmen.

3

Wärmepumpe schaltet ab

Häufige Start-Stopp-Zyklen belasten Verdichter und Ventile



Was passiert beim Takten?

1

Energieverluste

Höherer Anlaufstrom + ineffiziente Teillastphasen

2

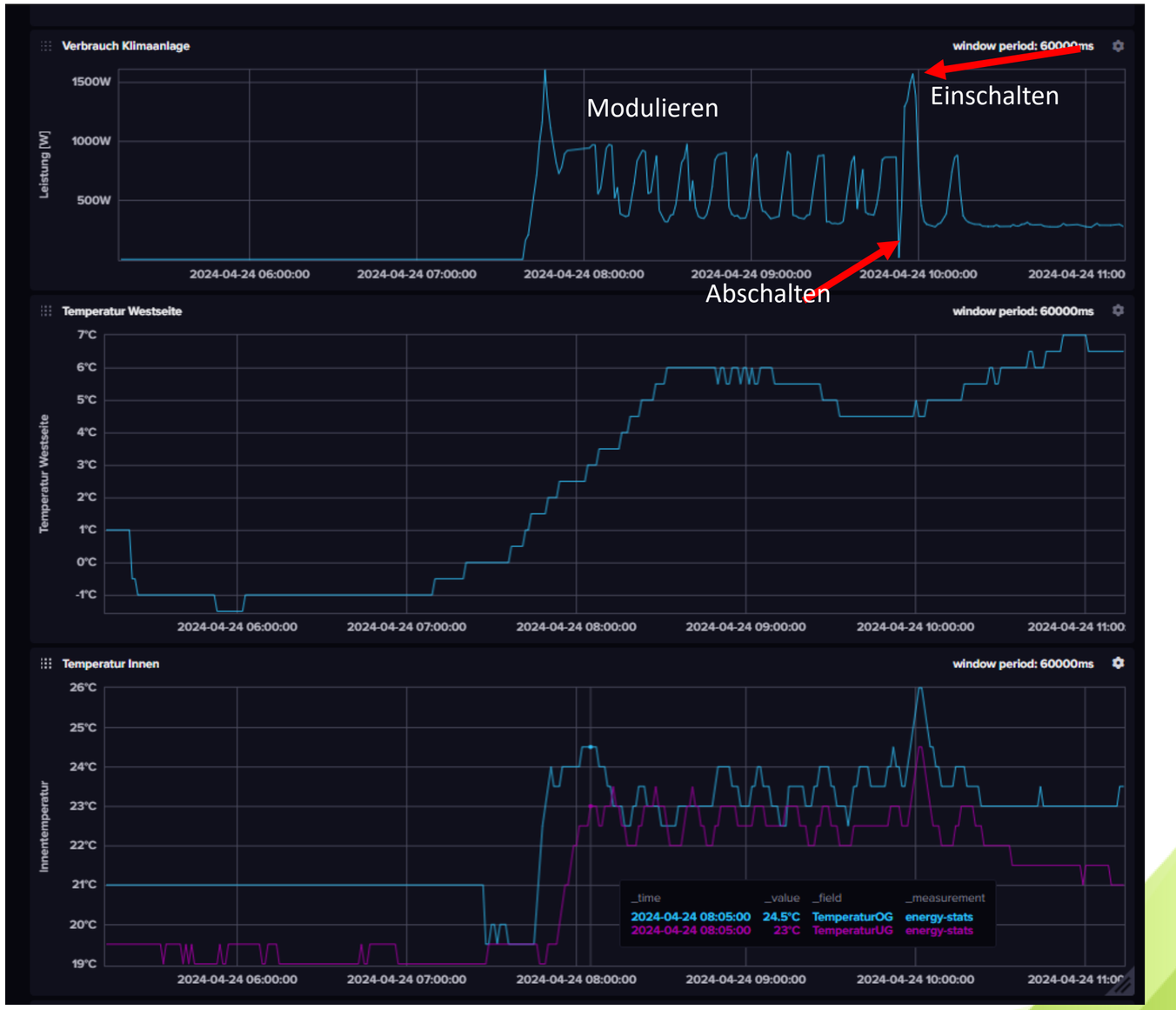
Reduzierte Effizienz

COP steigt erst nach einiger Laufzeit auf stabile Werte

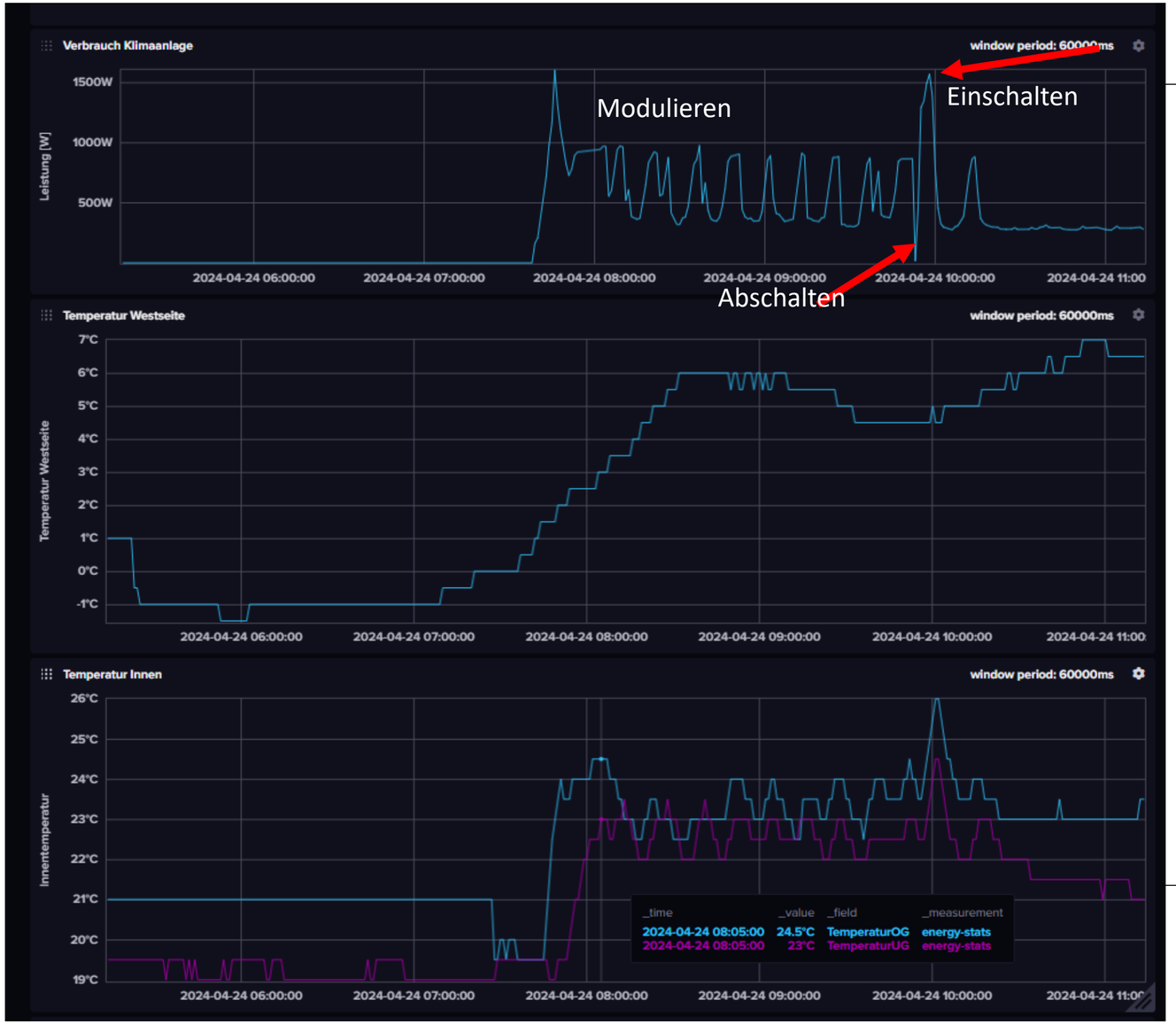
3

Mechanischer Verschleiß

Häufige Start-Stopp-Zyklen belasten Verdichter und Ventile



Riedel Consult

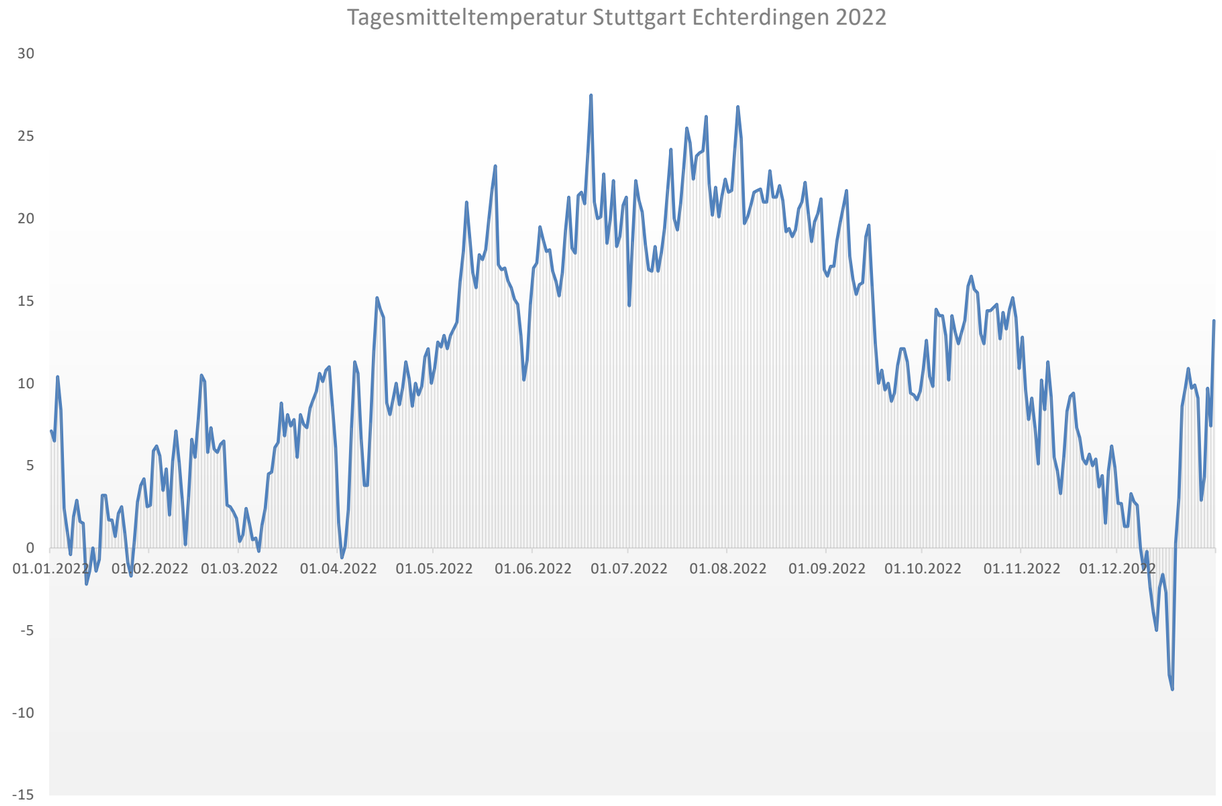


Knappe Auslegung Der Heizleistung

- Die Klimaanlage sollte modulieren
- Takten (Ein und Ausschalten) möglichst minimieren

Riedel Consult

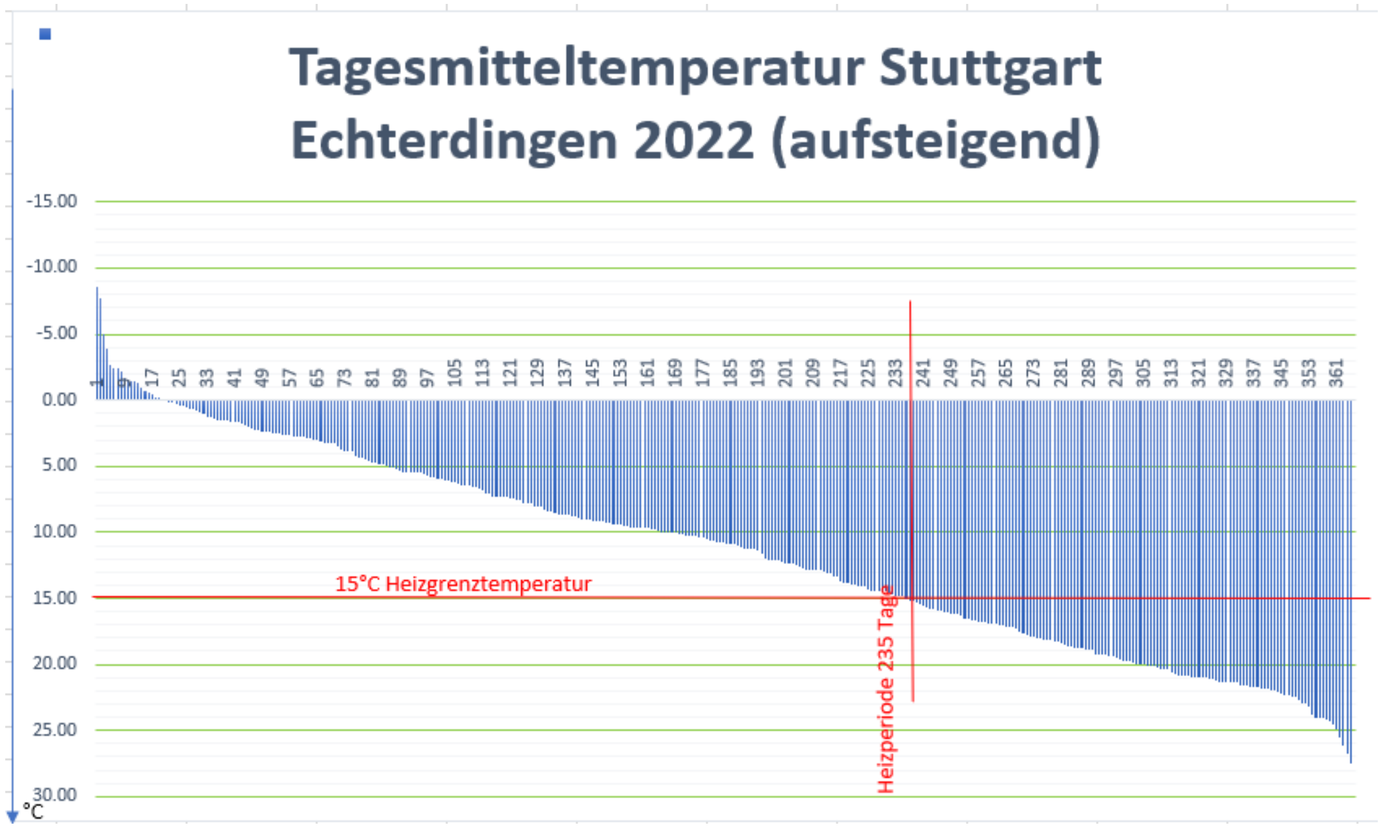
Wie kalt sind unsere Winter in der Region Stuttgart?



Heizlast gemäß DIN EN 12831-1

PLZ / Referenzort	70469 Feuerbach		
Außentemperatur Referenzort	θe,ref	11	°C
Referenzhöhe	href	323	m
Standorthöhe	hbuild	330	m
Temperaturanpassung Höhendifferenz	Δθh	0	K
Auslegungsaußentemperatur am Gebäudestandort (Außenlufttemperatur)	θe,0	-10,7	°C
Temperaturanpassung Zeitkonstante	Δθe,T	1,5	K
Auslegungsaußentemperatur	θe	-9,2	°C
Jahresmittel Außentemperatur	θe,m	10,5	°C

https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/klarchivtagmonat.html?nn=495662#buehneTop



Klima-Analyse 2022

- Kälteste Tagesmitteltemperatur: -8,6 °C
- Sehr wenige Tage mit Tagesmittel unter -5 °C
- Auslegungsaußentemperatur nach DIN EN 12831-1: -9,2 °C

Die Heizlast wird dennoch auf diese Extremwerte ausgelegt, um seltene, aber potenziell kritische Kältesituationen sicher abzudecken.

Riedel Consult

Modulierender Betrieb – Schlüssel zur Effizienz

Eine modulierende Wärmepumpe passt ihre Leistung stufenlos an den tatsächlichen Wärmebedarf an, was das unnötige Ein- und Ausschalten (Takten) verhindert.

Höhere Effizienz

Der kontinuierliche Betrieb steigert die Jahresarbeitszahl (JAZ) und senkt so die Betriebskosten

Längere Lebensdauer

Das Vermeiden von Start-Stopp-Zyklen reduziert den Verschleiß wichtiger Bauteile wie des Verdichters

Deutliche Einsparungen

Durch die präzise Anpassung werden Effizienzverluste durch Überdimensionierung vermieden.

Die **Heizlastberechnung** ist die Grundlage für eine optimale Auslegung

Riedel Consult

Wirtschaftlichkeit & Energieverbrauch

Praxisbeispiele mit Zahlen

Riedel Consult

Anwendungsbeispiel

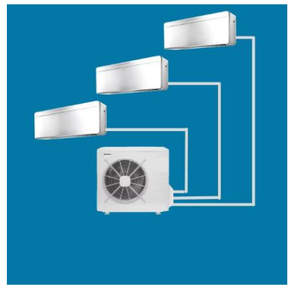
Klimaanlage mit Batteriespeicher

- Nutzt bevorzugt Solarstrom von der PV-Anlage
- Vorteil: mehr Eigenverbrauch, weniger Stromkosten, da Einspeisevergütung kaum lohnt
- Überschussstrom wird in der Batterie gespeichert und steht später für Kühlung, Heizung oder andere Verbraucher bereit

---

Energiefluss: PV → Klimaanlage (direkt) → Batterie (Überschuss) → Nutzung später

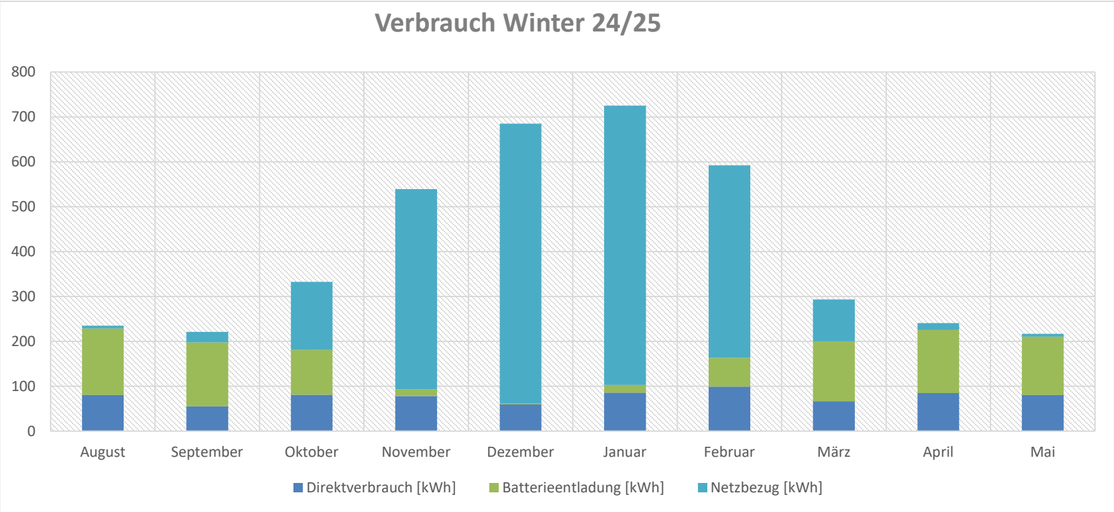
Batterie

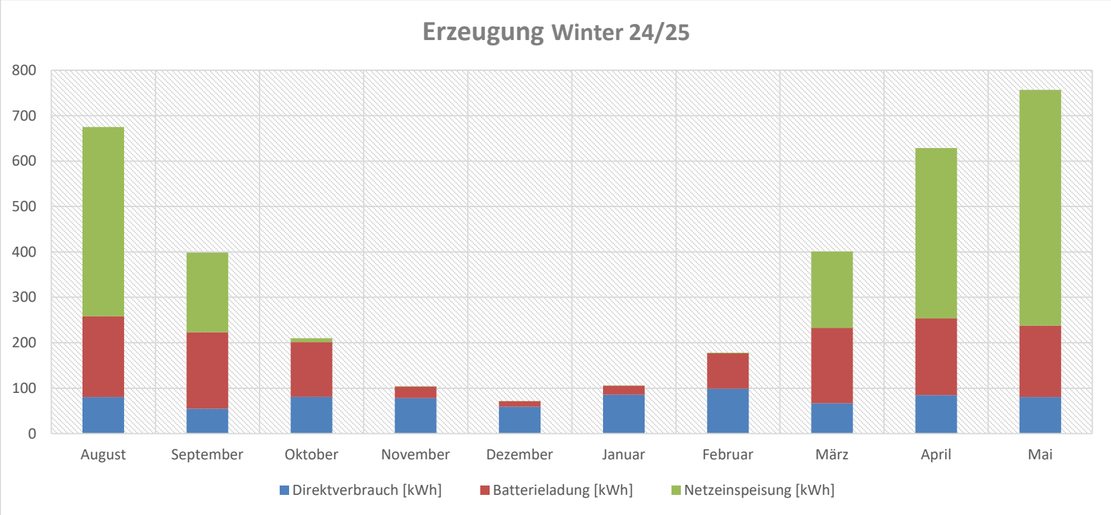


Klimaanlage mit 3 Inneneinheiten

Riedel Consult

PV Erzeugung / Verbrauch





Anwendungsbeispiel

Heizen/Kühlen mit Klimaanlage

Vorteil

- Heizen mit PV Unterstützung
- Komfortsteigerung: Kühlung im Sommer zum „Nulltarif“

Riedel Consult

Die Mess-Herausforderung bei Luft-Luft-Wärmepumpen

1

Das Problem

Luft-Luft-Wärmepumpen verteilen Wärme direkt per Luftstrom. Eine präzise JAZ-Bestimmung mit herkömmlichen Wärmemengenzählern ist daher nicht möglich.

2

Die Konsequenz

Eine direkte Bestimmung der Jahresarbeitszahl (JAZ) im realen Betrieb ist daher nicht möglich.

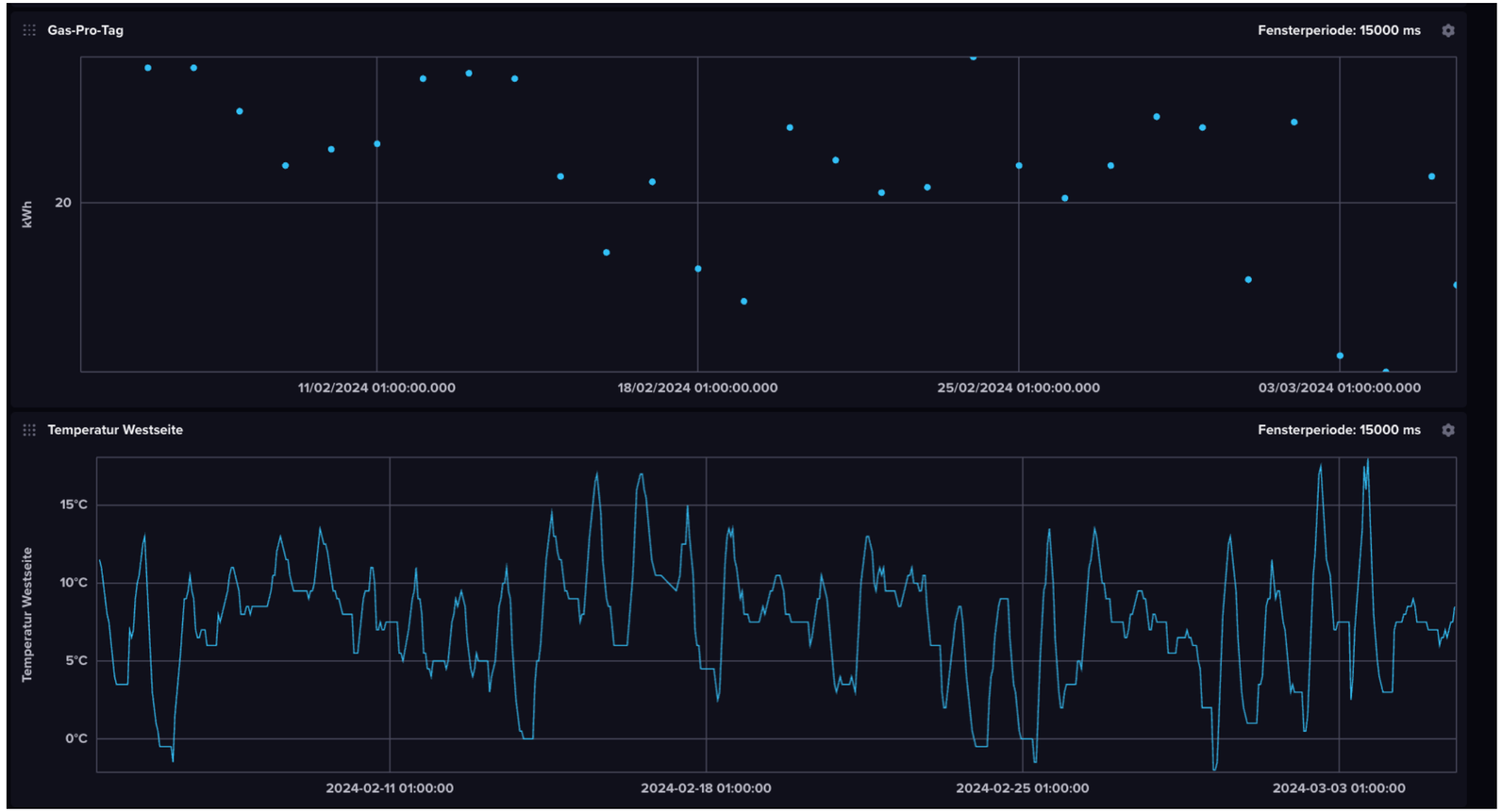
$$JAZ = \frac{\text{Erzeugte Wärmeenergie}}{\text{Eingesetzte elektrische Energie}}$$

3

Lösung

Die Effizienz wird geschätzt, indem der Gasverbrauch der Vorjahre als Maßstab für den Heizbedarf genutzt wird.

Gasverbrauch pro Tag versus Außentemperatur



Die Grafik zeigt die klare Korrelation zwischen sinkenden Außentemperaturen und steigendem täglichen Gasverbrauch in kWh. Je kälter die Außentemperatur, desto höher der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser.

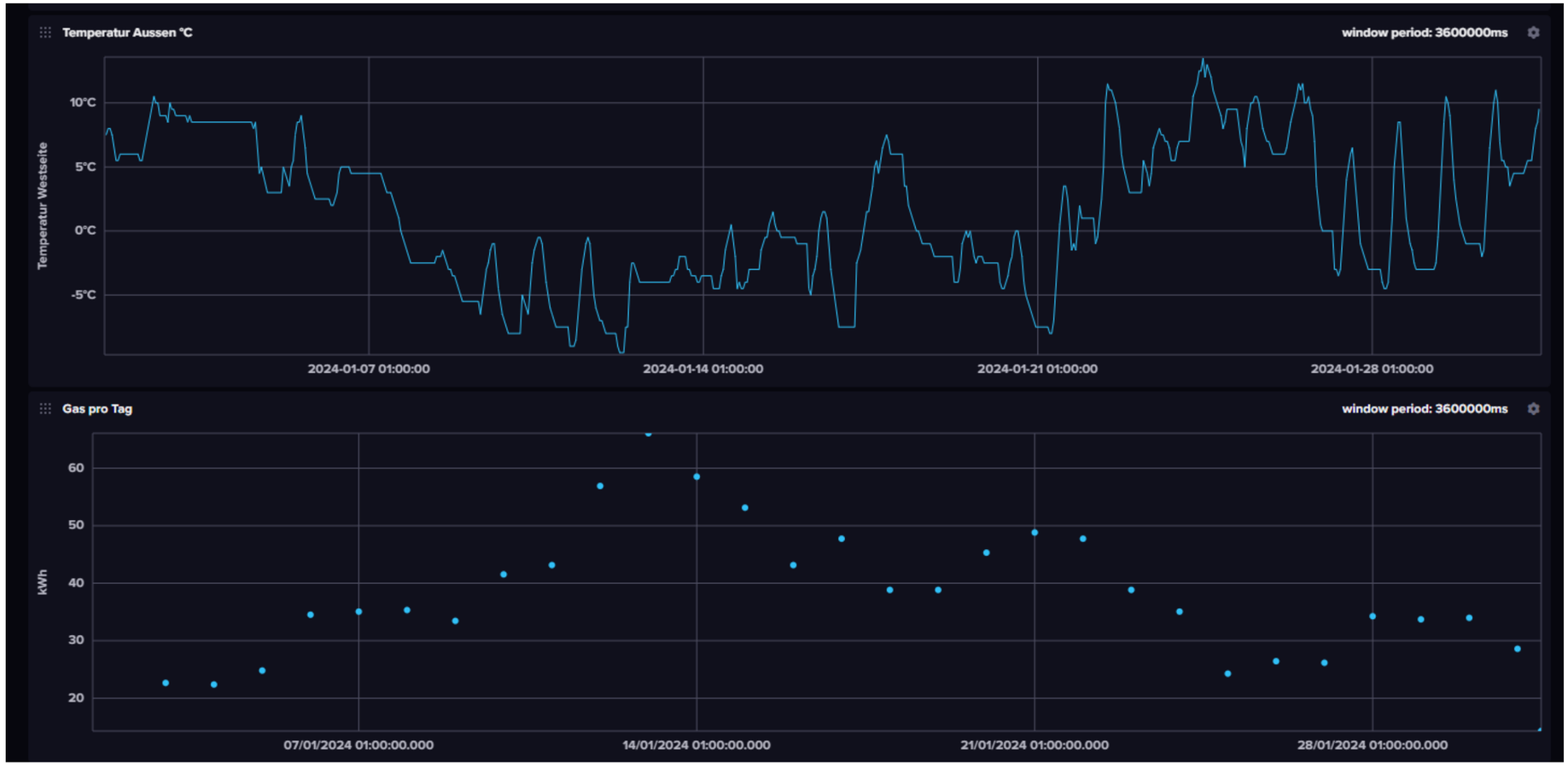
Winter 23/24

Monatlicher Gas-Verbrauch

1133 kWh/Monat entspricht ca. 36,5 kWh/Tag
inklusive 3kWh/Tag für Warmwasser

Effizienzvergleich

Verhältnis ca. **4:1** gegenüber Wärmepumpe
bei Flüssiggaspreis von 14,14 ct/kWh



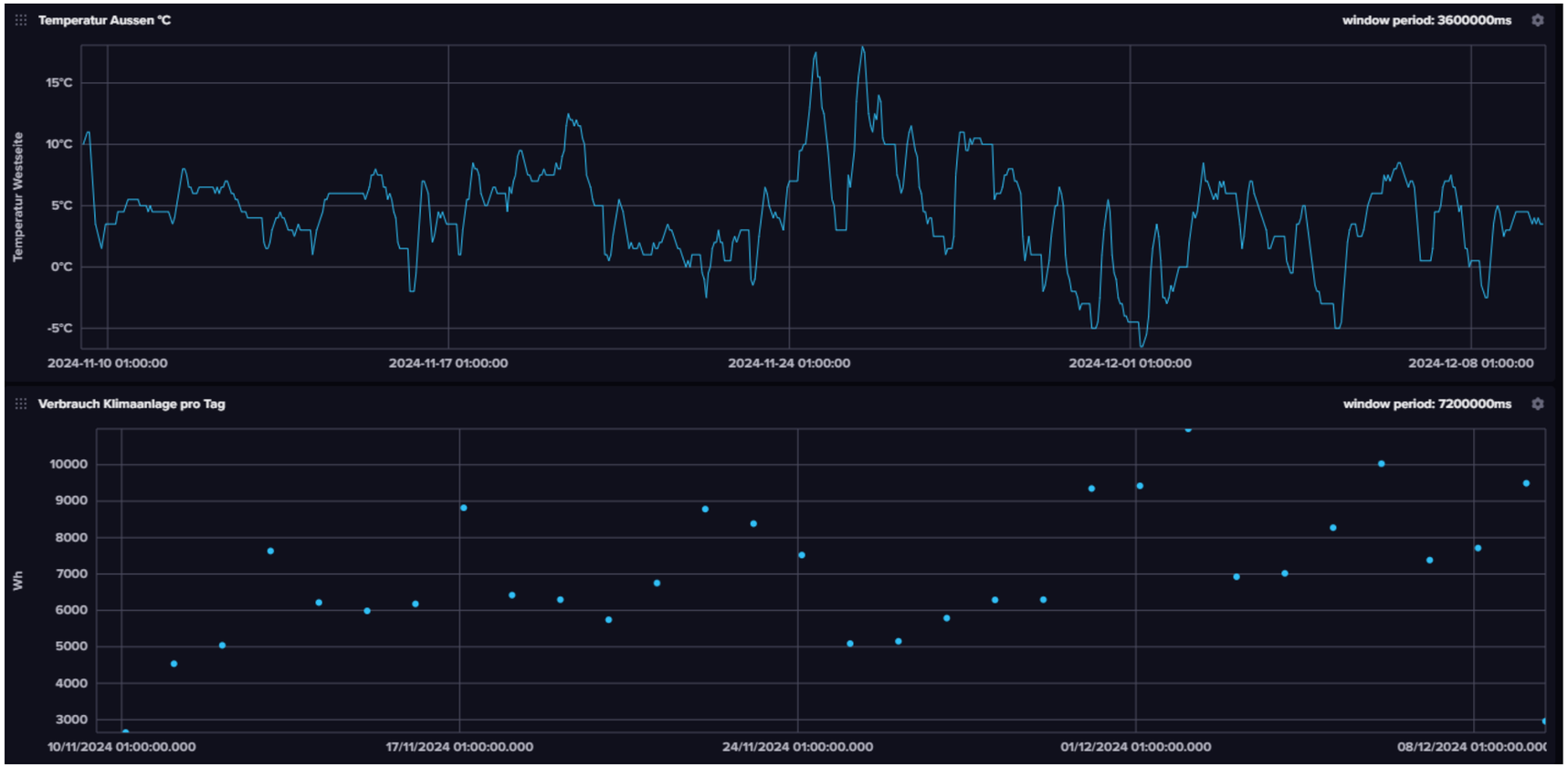
Wärmepumpen-Effizienz

Drastische Verbrauchsreduktion

256 kWh/Monat (ca. 8,5 kWh/Tag)
bei Strompreisen von 32 ct/kWh

Effizienzgewinn

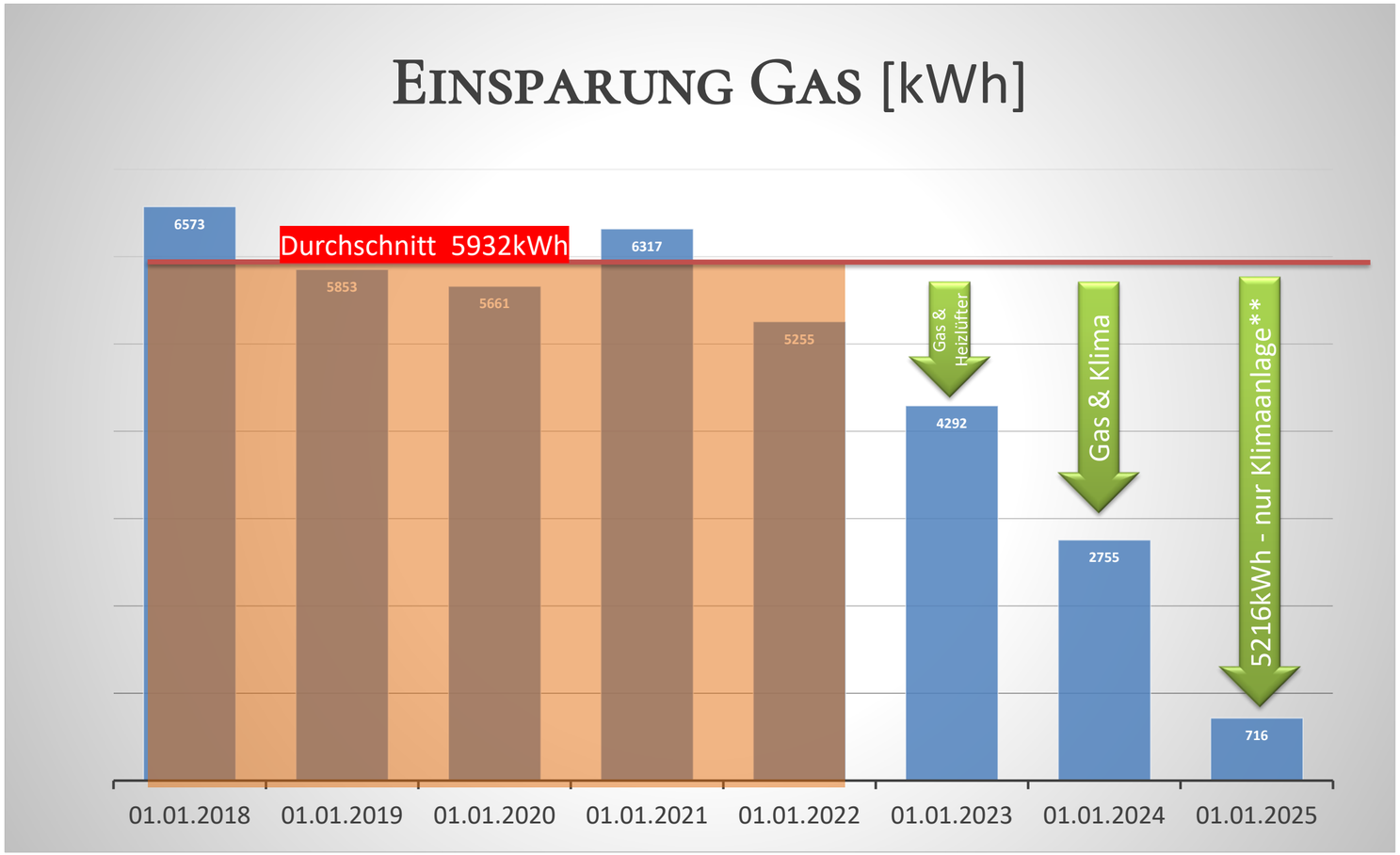
Ca. 75% weniger Energieverbrauch
gegenüber der Gastherme



Fazit: Die Wärmepumpe zeigt auch bei niedrigen Wintertemperaturen eine hervorragende Effizienz mit ca. einem Viertel des ursprünglichen Energieverbrauchs.

Riedel Consult

Jährliche Testszenarien



** Warmwasserbereitung noch mit Gas

1

Winter 2022/2023

Bivalent Heizen mit Gas & klassischen **Heizlüftern**, wobei überschüssiger Solarstrom von der PV-Anlage primär genutzt wurde.

2

Winter 2023/2024

Heizlast teilweise durch die **Klimaanlage** (Luft-Luft-Wärmepumpe) gedeckt, ebenfalls mit Bevorzugung von PV-Eigenverbrauch.

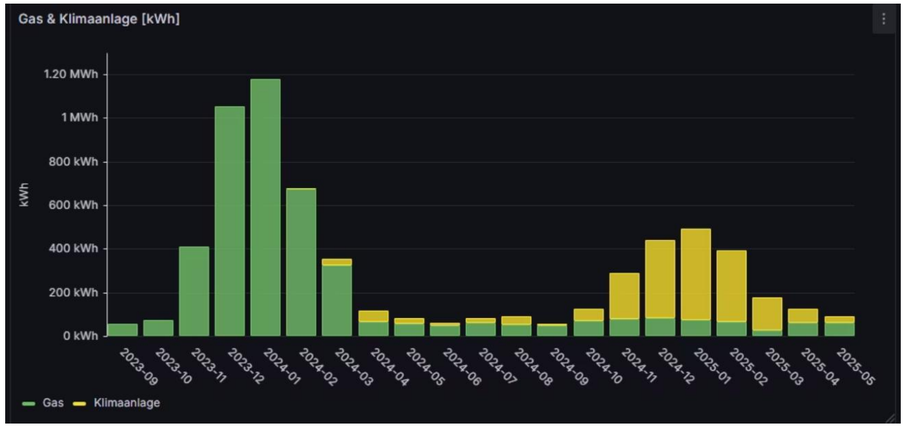
3

Winter 2024/2025

Die **Gastherme** wird ausschließlich für die Warmwasserbereitung eingesetzt; das Heizen erfolgt vollständig mit der Klimaanlage.

Riedel Consult

Messergebnisse Winter 24/25



09.23-05.25 Gas & Klima Strom [kWh]

** Warmwasserbereitung noch mit Gas

5216

Gasreduktion kWh

Entspricht 737€ Kosteneinsparung bei Gas

1314

Strommehrverbrauch kWh

Zusätzliche Kosten von 406€ für Strom

3.8

JAZ

Jahresarbeitszahl bestätigt hohe Effizienz

330€**

Netto-Ersparnis

Ohne Schornsteinfeger und Inspektion

ⓘ **Hinweis:** Schornsteinfeger und Wartungskosten würden bei vollständiger Umstellung entfallen.

Riedel Consult

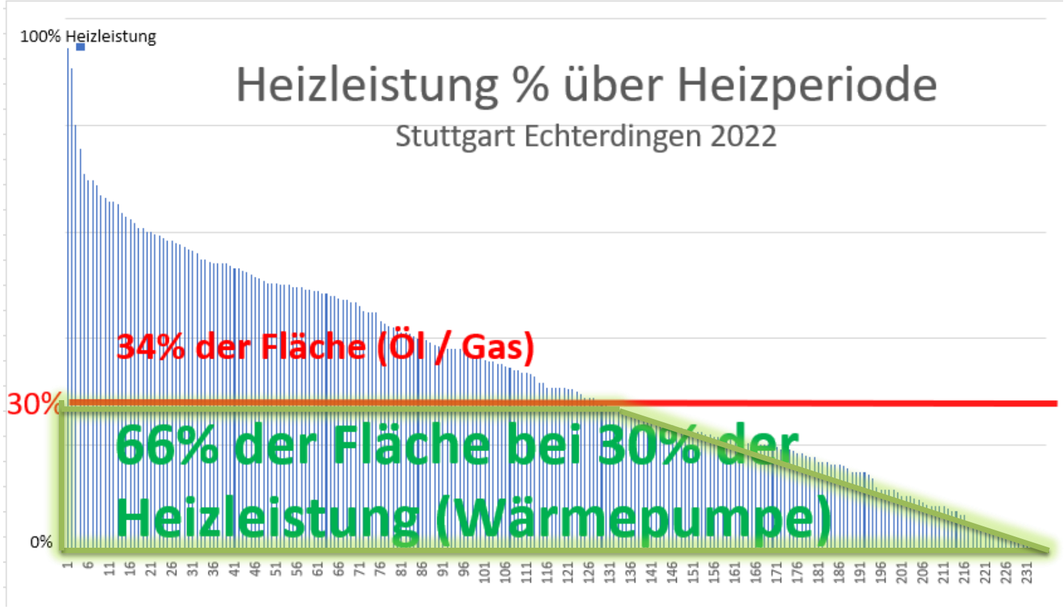
Förderung & Programme

Finanzielle Unterstützung

Riedel Consult

Fläche ≙ Wärmemenge für die Beheizung eines Hauses

Annahme: Split Klimaanlage läuft in der Grundlast



Nur 30% der Gesamtheizleistung sind notwendig zur Erfüllung GEG 65% erneuerbaren Energien

Erfüllungsoption GEG 65% EE

GEG § 71h: Bei bivalenter Hybridheizung darf die Wärmepumpe in der Parallelschaltung rechnerisch nicht weniger als 30 % der Leistung des fossilen Heizerzeugers („Spitzenlasterzeuger“) abdecken.

Riedel Consult

KfW Heizungsförderung (BEG): Fördersätze & Höchstgrenzen

Grundförderung

30% der Kosten für eine klimafreundliche Heizung.

Klimageschwindigkeits-Bonus

20% für den Austausch einer funktionstüchtigen fossilen Heizung bis 2028.

Einkommens-Bonus

30% für Haushalte mit einem Jahreseinkommen bis 40.000 €.

Effizienz-Bonus

5% für Wärmepumpen mit bestimmten Wärmequellen oder Kältemitteln.

Höchstgrenzen der förderfähigen Ausgaben:

- Einfamilienhaus: 30.000 Euro
- Mehrfamilienhäuser:
  - 1. Wohneinheit: 30.000 Euro
  - 2. bis 6. Wohneinheit: je 15.000 Euro
  - Ab der 7. Wohneinheit: je 8.000 Euro

Die Gesamtförderung für private Selbstnutzende ist auf maximal 70% der förderfähigen Kosten begrenzt.

Riedel Consult

BEG Förderung?

BEG Anforderungen an die **Netzdienlichkeit** von Wärmepumpen, einschließlich Luft-Luft-Wärmepumpen.

Steuerbarkeit:

- Die Wärmepumpe muss über eine Schnittstelle verfügen, die eine externe Ansteuerung ermöglicht.
- Dies soll die Integration in ein intelligentes Stromnetz (Smart Grid) erleichtern.

Lastmanagement:

- Die Wärmepumpe sollte in der Lage sein, auf Signale des Netzbetreibers zu reagieren.
- Dies kann bedeuten, den Betrieb zu verschieben oder die Leistung zu „dimmen", um Netzspitzen zu vermeiden.

Riedel Consult

Landeshauptstadt Stuttgart

Stuttgart Heizungsprogramm

Luft/Luft-Wärmepumpen Förderung

WICHTIGE ÄNDERUNG: Luft/Luft-Wärmepumpen sind JETZT förderfähig!

Neue Förderrichtlinie "Heizungsprogramm" ab 1. Oktober 2025

ERSETZT das bisherige Wärmepumpenprogramm vom 13.11.2020

Luft/Luft-Technologie

15% Förderung

Für Bestandsgebäude

Amt für Umweltschutz Stuttgart, Abteilung Energie

Riedel Consult

Fazit: Für wen ist das System ideal?

Gebäude ohne Zentralheizung

Altbauwohnungen und ältere Häuser, die bisher mit Einzelöfen oder Elektroheizungen beheizt wurden

Ferienhäuser und zeitweise genutzte Objekte

Ideal für eine schnelle und flexible Klimatisierung bei sporadischer Nutzung

Wohnungen in Eigentümergemeinschaften (WEG)

Einfache Nachrüstung ohne aufwendige Änderungen an der bestehenden Heizungsanlage des Gebäudes

Geringe Investitions- und Betriebskosten

Attraktive Alternative zu komplexen Heizsystemen durch niedrigere Anschaffungs- und Energiekosten

Riedel Consult

Das war's für heute!

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Luft-Luft Wärmepumpe im Einsatz: https://www.youtube.com/@EnergieSmartNutzen

Tel: 0711 31534477
riedel@riedelconsult.de

Dipl. Ing. Matthias Riedel
Zavelsteinstraße 29B
70469 Stuttgart