ŒRTLI

Oertli Aero 2-8a
Oertli Aero 4-12a
Oertli Aero 6-15a

mit NAVIGATOR Regelung



Montage- und Betriebsanleitung

Luft-Wasser-Wärmepumpe
für Aussenaufstellung

Dokument-Nr.: 812865_Rev.0

DE

1. Allgemeine Beschreibung 4
1.1. Allgemeine Information 4
1.2. Aufbewahrung der Dokumente 4
1.3. Zielgruppe für das Dokument 4
1.4. Sicherheitsmaßnahmen 4
1.5. Sicherheitshinweise 4
1.6. Bestimmungsgemäße Verwendung 6
1.7. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.8. Haftungs- und Garantieausschluss 7
1.9. Bautrocknung und Estrichaufheizung 7
1.10. Frostschutz vor Bautrocknung 7
1.11. Heizungsseite Mindesttemperatur 8
1.12. Service und Wartung 8
1.13. Reinigung 8
1.14. Kondensat-/Eisbildung Außengerät 9
1.15. Aufstellungsraum der Inneneinheit 9
1.16. Schallemission 9
1.17. Entsorgung 9
1.18. Normen und Richtlinien 10
1.19. Beschreibung Wärmepumpenanlage 10
1.20. Lieferumfang Wärmepumpe - Außengerät 11
1.21. Lieferumfang Inneneinheit 11
1.22. Zubehör 11
1.23. Rechtliche Hinweise 11

2. Technische Daten 12
2.1. Abmessungen Außengerät - Aero 2-8a, 4-12a und 6-15a 12
2.2. Abmessungen Inneneinheit - Aero 2-8a, 4-12a und 6-15a 12
2.3. Technische Daten 13
2.4. Einsatzgrenzen 15
2.5. - 2.10. Aero - Leistungsdaten nach EN14511 17

3. Auslegung 24

4. Aufstellung 32
4.1. Bauseitige Vorbereitungen 32
4.2. Schutzbereich 33
4.3. Dachaufstellung 34
4.4. Senken 36
4.5. Geländeerhebung 36
4.6. Mindestabstände 37
4.7. Kondensatablauf 38
4.8. Sockelauslegung 39
4.9. Montage am Betonsockel 40
4.10. Entkoppelung 41

4.11. Windausrichtung **41**
4.12. Transport **41**
4.13. Montage Inneneinheit - Innen **42**
4.14. Lagerung **43**
4.15. Schalltechnische Beurteilung **43**

5. Heizungsseitiger Anschluss **46**
5.1. Voraussetzungen heizungsseitiger Anschluss **46**
5.2. Auslegung der hydraulischer Verbindungsleitungen **47**
5.3. Hydraulischer Anschluss **50**
5.4. Sicherheitsventil **51**
5.5. Reinigung Filterkugelhahn **51**
5.6. Hydraulische Füllung **52**
5.7. Frostschutzfunktion **52**
5.8. Sole-Zwischenkreis **52**
5.9. Schemabeispiele **54**

6. Elektrischer Anschluss **56**
6.1. Stromversorgung **56**
6.2. Elektrischer Anschluss Inneneinheit **57**
6.3. Elektrischer Anschluss Wärmepumpe - AUSSEN **57**
6.4. Fühlerausführung **58**
6.5. Fühlerausstattung **58**
6.6. Belegung Ausgänge **58**
6.7. Blitzschutz **58**
6.8. Erdung der Anlage **58**
6.9. Maximalbegrenzung bei Fußbodenheizung **59**
6.10. Summensignal Zonenventile **59**
6.11. Anschluss externe Sollwertvorgabe 0-10V **59**
6.12. EMV-Verträglichkeit **59**
6.13. Manueller Reset E-Heizstab **60**
6.14. Anschlussschema Elektrobau- gruppen **61**

7. Servicearbeiten **62**
7.1. Serviceanweisung **62**
7.2. Inbetriebnahme **65**
7.3. Außerbetriebsetzung **66**
7.4. Prüfung zur Sicherstellung der dauerhaft erhöhten Dichtheit **67**
7.5. Aktivierung der Frostschutzfunktion **68**

8. Anhang **71**



Wichtige Hinweise zu Montage und Betrieb der Wärmepumpe. Die Unterlage ist vom Betreiber und den Herstellern der Heizungsanlage (Heizungsbauer, Elektriker, Planer, Kälte- und Servicefirmen etc.) sorgfältig durchzulesen. Nichteinhalten der Bestimmungen kann zu Schäden der Anlage führen und eine Gefahr für Leib und Leben darstellen.

Änderungen in Technik und Design vorbehalten!

1.1. Allgemeine Information

Mit dem Erwerb dieser Anlage haben Sie sich für eine moderne und wirtschaftliche Heizungsanlage entschieden. Laufende Qualitätskontrollen und Verbesserungen, sowie Funktionsprüfungen im Werk garantieren Ihnen ein technisch einwandfreies Gerät.

Lesen Sie diese Unterlagen bitte aufmerksam durch. Sie enthalten wichtige Hinweise für die korrekte Installation, sowie den sicheren und sparsamen Betrieb der Anlage.

Warnhinweise
Warnhinweise im Text warnen vor möglichen Gefahren. Die Warnhinweise geben durch ein Piktogramm und ein Signalwort einen Hinweis auf die mögliche Schwere der Gefährdung.

Symbol	Signalwort	Erläuterung
	**GEFAHR**	Schwere bis lebensgefährliche Personenschäden werden auftreten.
	**WARNUNG**	Schwere bis lebensgefährliche Personenschäden können auftreten.
	**HINWEIS**	Sachschäden können auftreten.
	**GEWERBLICHE NUTZUNG**	Bei gewerblicher Nutzung zwingend einzuhalten.

1.2. Aufbewahrung der Dokumente

Der Betreiber ist für die Aufbewahrung der Dokumente zu dieser Anlage verantwortlich. Insbesondere betrifft dies die Montage- und Betriebsanleitung, Bedienungsanleitung, Schaltpläne, Serviceprotokolle und ggf. das Anlagenbuch.

Die Dokumente sind nach Installation der Anlage an den Betreiber zu übergeben. Die Dokumente sind an einem geeigneten Ort aufzubewahren, sowie jederzeit verfügbar zu halten. Bei Weitergabe der Anlage sind die Dokumente ebenfalls an den neuen Betreiber zu übergeben.

1.3. Zielgruppe für das Dokument

Dieses Dokument richtet sich an den Benutzer, Betreiber, qualifizierte Fachkräfte (Installateure, Elektriker, Heizungsbauer, usw.) und Wiederverkäufer.

1.4. Sicherheitsmaßnahmen

- Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen nicht entfernen, überbrücken oder in anderer Weise außer Funktion setzen.
- Wärmeerzeuger nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Störungen und Schäden, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend und fachmännisch beheben.
- Schadhafte Bauteile durch Original-iDM-Ersatzteile ersetzen.
- Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

1.5. Sicherheitshinweise



GEFAHR:
Veränderungen an der Anlage oder am Produkt können lebensbedrohliche Folgen haben.

Wärmepumpen dürfen nur von qualifizierten Fachleuten installiert und nur von einem, von der Firma iDM-Energiesysteme GmbH dafür autorisierten Kundendienst in Betrieb gesetzt werden.



GEFAHR:
Bevor Personen Arbeiten an der Wärmepumpe durchführen, müssen diese die entsprechenden Anleitungen durchgelesen und verstanden haben und die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und einhalten. Weiters sind alle Sicherheitshinweise in den entsprechenden Unterlagen oder Aufklebern an der Wärmepumpe selbst und alle anderen geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.



GEFAHR:
Bei Arbeiten an der Wärmepumpe ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.



GEFAHR:
Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.



WARNUNG:
Eine Öffnung des Produktes darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

Installations- und Wartungsarbeiten können z.B. durch hohe Anlagendrücke, hohe Temperaturen, austretendes Kältemittel oder spannungsführende Teile mit Gefahren verbunden sein.

Aero Wärmepumpen arbeiten mit dem natürlichen Kältemittel R290 (Propan/CH3CH2CH3), das sich durch seine umweltschonenden Eigenschaften (ODP von 0 und ein GWP von 0,02) auszeichnet. Bei ordnungsgemäßer Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zirkuliert das Kältemittel in einem geschlossenen Kreislauf.



GEFAHR:
Bei einer Undichtheit kann durch austretendes Kältemittel mit der Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre entstehen. In unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ist ein Schutzbereich definiert, in welchem besondere Regeln gelten. Weitere Informationen zum Schutzbereich finden Sie im Kapitel „Schutzbereich“.



GEFAHR:
Die Wärmepumpe ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt. Tritt dieses aus, besteht Explosionsgefahr.
Bei Verdacht auf Kältemittelaustritt ist die Stromversorgung für alle Anlagenkomponenten von sicherer Stelle aus zu unterbrechen.
Der Gefahrenbereich ist zu räumen und der Zugang abzusperren. Kontaktieren Sie umgehend Ihre Fachfirma, den iDM Kundendienst oder die Feuerwehr.

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenem Zustand (auch alle Verkleidungsteile montiert) betrieben werden. Die Wärmepumpe darf ausschließlich außen aufgestellt und nur mit der Wärmequelle Außenluft betrieben werden. Eine Einbindung in Lüftungsanlagen ist nicht gestattet.



GEFAHR:
Die Wärmepumpe darf keinesfalls angebohrt, angestochen, angebrannt, oder sonstigen mechanisch beschädigenden Außeneinwirkungen ausgesetzt werden. Kontaktieren Sie Ihre Fachfirma oder den iDM Kundendienst, wenn Sie eine mechanische Beschädigung vermuten.



GEFAHR:
Im Notfall die gesamte Heizungsanlage spannungsfrei schalten.

WARNUNG:
Heißes Wasser
Verbrühungen an den Händen durch heißes Wasser. Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen den Wärmeerzeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
Sicherheitshandschuhe benutzen.

WARNUNG:
Hohe Temperaturen
Verbrennungen an den Händen durch heiße Bauteile.
Vor Arbeiten an heißen Bauteilen: Den Wärmeerzeuger unter 40 °C abkühlen lassen.
Sicherheitshandschuhe benutzen.

GEFAHR:
Nicht behobene Störungen können lebensbedrohliche Folgen haben. Quittieren Sie Störmeldungen nicht mehrmals in kurzen Abständen. Falls eine Störung auftritt, benachrichtigen Sie Ihren Fachbetrieb oder den iDM Kundendienst. Der Fachbetrieb kann die Ursache analysieren und den Defekt beheben.

Dieses Gerät kann auch von Kindern ab 8 Jahren und darüber, sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten, oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen.

WARNUNG:
Kinder in der Nähe des Gerätes beaufsichtigen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen.

1.6. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen von einem Fachmann installiertem Heizungssystem unter Berücksichtigung der Montage- und Betriebsanleitungen betrieben werden. Die ortsfeste Installation und der bauseitige Einsatz von anlagenspezifischen, zugelassenen Komponenten ist Voraussetzung für eine bestimmungsgemäße Verwendung.

Der Wärmeerzeuger ist nur für den Gebrauch in häuslicher Umgebung bestimmt. Die Wärmepumpe darf ausschließlich zur Raumbeheizung, Raumkühlung sowie zur Versorgung eines Warmwasserbereiters eingesetzt werden. Die Wärmepumpe darf nur innerhalb der angeführten Einsatzgrenzen betrieben werden. Der Einsatz zu einem anderen Zweck als zur Raumbeheizung, Raumkühlung oder zur Versorgung eines Warmwasserbereiters ist nicht zulässig (wie z.B. für Produktionsprozesse, Kühlräume oder –häuser, Serverkühlung, Lebensmittelkühlung udgl.). Fehlgebrauch des Geräts bzw. unsachgemäße Bedienung (z.B. Öffnen der Wärmepumpe durch Anlagenbetreiber) ist nicht zulässig und führt zum Haftungsausschluss. Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenem Zustand (auch alle Verkleidungsteile montiert) betrieben werden. Die Wärmepumpe darf ausschließlich außen aufgestellt und nur mit der Wärmequelle Außenluft betrieben werden. Eine Einbindung in Lüftungsanlagen ist nicht gestattet.

WARNUNG:
Alle hiervon abweichenden Anwendungen, insbesondere industrielle Anwendungen, gelten als nicht bestimmungsgemäß.

GEWERBLICHE NUTZUNG:
Eine gewerbliche Nutzung im Sinne der beschriebenen, bestimmungsgemäßen Verwendung ist zulässig, sofern zusätzlich alle Hinweise zur gewerblichen Nutzung in diesem Dokument eingehalten werden.

GEFAHR:
Die Aufstellvorschriften dieser Anleitung, insbesondere die Schutzbereiche der Außeneinheit, sind zwingend einzuhalten. Bei Nichteinhaltung darf die Wärmepumpe nicht in Betrieb genommen werden.



Eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen oder in explosionsfähiger Atmosphäre, sowie in stark korrosiven (z. B. Chlor, Ammoniak, Salz) oder verschmutzten Atmosphären (z. B. metallhaltige Stäube) ist untersagt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung setzt voraus, dass eine ortsfeste Installation in Verbindung mit anlagenspezifisch zugelassenen Komponenten vorgenommen wurde.

1.7. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine anderweitige Verwendung als die bestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig. Bei jeder anderen Verwendung, sowie bei Veränderungen am Produkt auch im Rahmen von Montage und Installation, verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Ein Fehlgebrauch des Gerätes bzw. eine unsachgemäße Bedienung ist untersagt und führt zum Haftungsausschluss. Ein Fehlgebrauch liegt vor, wenn Komponenten des Heizungssystems in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion verändert werden.

1.8. Haftungs- und Garantieausschluss

iDM haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen und/oder nicht-bestimmungsgemäßen Einsatz oder Betrieb entstanden sind. Dies liegt vor, wenn:

- Arbeiten von nicht autorisiertem Personal durchgeführt werden
- Arbeiten am Gerät oder an den Zusatzkomponenten entgegen den Anweisungen der iDM Dokumentation durchgeführt werden
- Arbeiten am Gerät oder an den Zusatzkomponenten unsachgemäß durchgeführt werden
- Umbauten durchgeführt, Komponenten entfernt oder externe Zusatzkomponenten verbaut werden, die nicht mit dem Gerät geprüft und nicht von iDM ausdrücklich freigegeben wurden

1.9. Bautrocknung und Estrichaufheizung

Während der Bautrocknung bzw. Estrichaufheizung kann der Wärmebedarf, bedingt durch den hohen Feuchtigkeitsgehalt des Bauwerks, die Heizleistung um ein Vielfaches überschreiten. Die Wärmepumpenanlage ist nicht für diesen erhöhten Wärmebedarf ausgelegt. Im Dauerbetrieb der Wärmepumpe besteht die Gefahr, dass es durch die Überlastung zu einer schadhaften Vereisung des Außengerätes kommt. Aus diesem Grund muss der erhöhte Wärmebedarf durch bauseits zu stellende Geräte abgedeckt werden.

1.10. Frostschutz vor Bautrocknung

Bei Aero Wärmepumpen muss der Frostschutz gewährleistet werden. Dafür muss die Frostschutzfunktion in der NAVIGATOR-Regelung konfiguriert werden, und die Betriebsart auf Standby gesetzt werden. Die Betriebsart darf keinesfalls auf AUS gesetzt werden.



HINWEIS:
Zur Sicherstellung des Frostschutz im Gebäude muss die Heizkreis-Frostschutzfunktion aktiviert werden.

1.11. Heizungsseite Mindesttemperatur

Damit Luftwärmepumpen die Abtauung ordnungsgemäß durchführen können, ist eine Mindestheizungswassertemperatur von 20 °C erforderlich. In der Heizsaison darf diese Temperatur nicht unterschritten werden. Bei unterschreiten dieser Temperatur, muss mit einem bivalenten Wärmeerzeuger wieder auf die Mindesttemperatur von 20 °C aufgeheizt werden. Die Luftwärmepumpe darf in dieser Zeit nicht ausgeschalten werden.

1.12. Service und Wartung

Eine jährliche Überprüfung und Wartung der Anlage gewährleistet den sicheren und sparsamen Betrieb. Die jährliche Überprüfung wird dringend empfohlen und ist nach einschlägigen Normen und Richtlinien für Heizungsanlagen vorgeschrieben.

HINWEIS:
Das Außengerät enthält leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3. Um die Beitriebssicherheit über die gesamte Lebensdauer der Wärmepumpe zu gewährleisten, bestehen an die Inspektion und Wartung besondere Anforderungen. Nach 10 Jahren ist eine Inspektion der Sicherheitseinrichtungen erforderlich. Sprechen Sie hierzu Ihren autorisierten Service an.

GEWERBLICHE NUTZUNG:
Bei gewerblicher Nutzung ist jedenfalls eine jährliche Überprüfung zur Sicherstellung der dauerhaft erhöhten Dichtheit zwingend vorgeschrieben. Diese ist Teil des Sicherheitskonzeptes der Anlage und Bestandteil einschlägiger Vorschriften. Die jährliche Überprüfung ist entsprechend der Beschreibung im Kapitel „Serviceanweisung“ durchzuführen.

Service, Wartung und sonstige Überprüfungen dürfen nur durch einen von iDM autorisierten Service erfolgen, der für den Umgang mit brennbaren Kältemittel zertifiziert wurde. Für Servicearbeiten muss das Kapitel 7 beachtet werden.

GEFAHR:
Unsachgemäß durchgeführte Arbeiten an der Anlage können zu lebensbedrohlichen Unfällen führen. Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

GEFAHR:
Komponenten, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können Schäden an der Anlage hervorrufen oder deren Funktionen beeinträchtigen. Anbau oder Austausch ausschließlich durch den Fachbetrieb oder autorisierten Service vornehmen lassen.

1.13. Reinigung

GEFAHR:
Bei jeglichen Arbeiten an der Wärmepumpe ist die Anlage über den Hauptschalter an der Inneneinheit stromlos zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Falls erforderlich, können die Verkleidungsteile mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Es dürfen keine säure- und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwendet werden.

Um Effizienzeinbußen zu verhindern und Wasserschäden zu vermeiden, müssen das Lamellenpaket, die Kondensatwanne sowie der Kondensatabfluss regelmäßig auf Verschmutzungen (z.B. Laub, ...) geprüft und bei Bedarf per Hand gereinigt werden. So ist ein ordentliches Abfließen des Kondensates gewährleistet.

GEFAHR:
Zur Reinigung dürfen keine Gegenstände oder Methoden, außer die von iDM ausdrücklich erlaubten, verwendet werden.

1.14. Kondensat-/Eisbildung Außengerät

Bei extremen Witterungsbedingungen kann es vorkommen, dass sich Kondensat- und Schwitzwasser an den Außenteilen der Wärmepumpe bildet. Diese kann nicht von der eingebauten Kondensatsammelwanne aufgefangen werden und kann nach unten tropfen.

Bei tiefen Außentemperaturen und hoher Luftfeuchte kann es zu einer Eisbildung an Schutzgittern und an Verkleidungsteilen der Wärmepumpe kommen. Dieser Effekt kommt in der Natur häufig vor und wird als Anraum bezeichnet. Dieser Anraum muss vom Betreiber während diesen Witterungsperioden entfernt werden. Dafür dürfen keine Zündquellen oder elektrische Geräte eingesetzt werden.

GEFAHR:
Die Enteisung bzw. der Abtauprozess darf nur durch die Regelungs-gesteuerte Umkehr des Kältemittelkreislaufes erfolgen. Das mechanische Entfernen von Eis mit Werkzeugen wie z.B. einem Hammer oder einer Zange ist verboten. Im Bedarfsfall darf der Abtauprozesses unter zu Hilfenahme von Wasser beschleunigt werden.

1.15. Aufstellungsraum der Inneneinheit

Die Inneneinheit wird innen in einem frostsicheren Raum aufgestellt! (Raumtemperatur muss zwischen 5 °C und 40 °C liegen!)

Die Installation in Räumen mit hoher EMV-Belastung, in Nass- und Feuchträumen oder in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig. Im Falle einer Gefahr muss der Aufstellraum unverzüglich verlassen werden.

HINWEIS:
Alle Rohrleitungen und Mauerdurchführungen müssen normgerecht wärmegedämmt und schallentkoppelt werden. Wasserführende Leitungen müssen frostsicher ausgeführt werden.

Das Aero Außengerät selbst darf ausschließlich außen aufgestellt werden. Details unter Punkt Aufstellung Außengerät.

1.16. Schallemission

Aero Wärmepumpen sind nur für die Außenaufstellung konzipiert. Trotz spezieller Konstruktion und der daraus resultierenden geringen Lautstärke, ist bei der Wahl des Aufstellungsortes darauf zu achten, dass möglichst keine akustischen Belastungen von lärmempfindlichen Bereichen auftreten. Siehe Punkt „Schalltechnische Beurteilung“.

Nur die Inneneinheit befindet sich im Heizraum. Trotzdem ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst außerhalb des lärmempfindlichen Wohnbereiches liegt und mit einer gut schließenden Tür versehen ist.

1.17. Entsorgung

Wärmepumpen sind Elektrogeräte aus hochwertigen Materialien, die nicht wie gewöhnlicher Hausmüll, sondern nach den Bestimmungen der lokalen Behörden fach- und sachgerecht entsorgt werden müssen. Hierbei ist besonderes Augenmerk auf die fachgerechte Entsorgung von Kältemittel und Kälte-Öl zu legen. Eine nicht korrekte Entsorgung kann, abgesehen von den Sanktionen für den Gesetzesbrecher, Umwelt- und Gesundheitsschäden verursachen. Dieses Gerät ist entsprechend der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte gekennzeichnet. Die Richtlinie gibt den Rahmen für eine EU-weit gültige Rücknahme und Verwertung der Altgeräte vor.

Vor der fachgerechten Entsorgung muss das Gerät ordnungsgemäß außer Betrieb gesetzt werden (siehe Punkt Außerbetriebsetzung)



GEFAHR:
Eine nicht ordnungsgemäße Entsorgung kann in Bezug zum verwendeten Kältemittel zu lebensbedrohlichen Zuständen führen.

1.18. Normen und Richtlinien

GEFAHR:
Beachten Sie für die Installation und den Betrieb alle geltenden nationalen und internationalen Verlege, Installations-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften bei der Installation von Rohrleitungsanlagen und elektrischen Bauteilen und Geräten sowie die Hinweise dieser Montageanleitung.

Dazu gehören unter anderem:
- allgemeine Aufstellungsvorschriften
- die allgemeingültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften
- Bestimmungen zu lokalen Brandschutzvorschriften
- Sicherheitsdatenblatt für Kältemittel R290
- die Vorschriften zum Umweltschutz
- die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften
- die geltenden einschlägigen nationalen, europäischen und internationalen Gesetze, Normen, Richtlinien und Vorschriften, z.B. DIN, EN, DVGW, VDI und VDE
- Vorschriften örtlicher Versorgungsunternehmen
- Vorschriften und Normen über die sicherheitstechnische Ausrüstung der Wasser-Heizungsanlage
- elektrischer Anschluss an die Stromversorgung
- Anforderungen an die Trinkwasserinstallation
- Regionale Bestimmung zur Bauordnung
- Anforderung an Inspektion und Wartung

GEWERBLICHE NUTZUNG:
Bei der Aero handelt es sich um eine Anlage mit erhöhter Dichtheit gemäß EN 1127-1. Zur Sicherstellung der erhöhten Dichtheit der Anlage, muss diese jährlich einer Überprüfung unterzogen werden. Details dazu finden sich im Kapitel Servicearbeiten.

1.19. Beschreibung Wärmepumpenanlage

Bei der Aero Wärmepumpe handelt es sich um eine kompakte Luft-Wasser Wärmepumpe zur Außenaufstellung. Im Gebäude wird die zugehörige Inneneinheit installiert. Die Verbindungsleitungen zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit sind mit Heizungswasser befüllt.

Diese Wärmepumpe ist standartmäßig für Raumheizung, Raumkühlung und die Versorgung eines Warmwasserbereiters ausgelegt. Je nach Anwendungsfall und dem gewählten Hydraulikschema ist die Verwendung von entsprechendem Zubehör erforderlich.

Die Wärmepumpe beinhaltet einen modulierenden Scroll-Verdichter, und einem großzügig dimensionierten mehrreihigem Al/Cu Lamellenrohrverdampfer. Als Kondensator wird ein doppelwandiger, kupfergelöteter Edelstahlplattentauscher verwendet. Der drehzahlgeregelten Axialventilator und die optimale Isolierung des Kälteteils, gewährleisten beste Schallwerte. Die Wärmepumpe ist mit dem Kältemittel R290 befüllt und wird bereits im Werk auf ihre einwandfreie Funktion überprüft

Die Inneneinheit wird im Gebäude montiert und beinhaltet die Hocheffizienz-Ladepumpe, ein 6 kW Elektro-Heizelement, das Vorrangventil, den heizungsseitigen Durchflusssensor, sowie die NAVIGATOR-Regelung. Das ausgeklügelte Regelprogramm ist auf den effizienten Wärmepumpeneinsatz abgestimmt. Die gesamte Wärmepumpenanlage wird bedarfsgerecht angesteuert und ist mit einer Vielzahl von Überwachungs-, Sicherheits- und Meldefunktionen ausgestattet. Diese bietet eine Vielzahl von Zusatzanwendungen, wie z.B. Smart Grid, Remote Control oder die Bedienung über ein Smartphone. Standardmäßig kann ein geregelter Heizkreis betrieben werden. Die Wärmemengenerfassung ist standardmäßig integriert.

1.20. Lieferumfang Wärmepumpe - Außengerät

- Wärmepumpenaggregat mit einem modulierenden Scrollverdichter
- doppelwandiger kupfergelöteter Edelstahlplatten-wärmetauscher als Kondensator
- Lamellenrohr Al/Cu Verdampferpaket
- Drehzahlgeregelter Axialventilator
- Inverter zur Leistungsregelung
- Kältemittelsammler und -trockner
- Flüssigkeitsabscheider
- 2 Stk. elektronische Expansionsventile
- Kältemittelschauglas
- Drucksensoren zur Hoch- und Niederdrucküberwachung
- Patronendruckschalter zur Hochdrucküberwachung
- Umschaltventil für Abtau- und Kühlbetrieb
- Verkleidung, wärme- und schallisoliert
- Kondensatsammelwanne mit Ablaufschlauch
- Kondensatablaufheizung
- Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf
- Hocheffizienzgasabscheider im Kälteteil
- 2 Stk. flexible Anschlussschläuche
- Heizungsseitiges Sicherheitsventil (verbaut im Kälteteil)

1.21. Lieferumfang Inneneinheit

- NAVIGATOR-Regelung
- Farbiges 7“ Touchdisplay
- A-Label Ladepumpe
- Vorrangventil zur Umschaltung auf Trinkwassererwärmer
- Sicherheitsheizstab 6 kW
- Durchflusssensor
- Netzwerkstecker für myiDM Einbindung
- Rückschlagventil (lose mitgeliefert)
- 3 Stk. Reduktionen 1¼“ auf 1“ nur bei Aero 6-15a (lose mitgeliefert)
- Fühlerpaket
- Montage- und Betriebsanleitung
- Bedienungsanleitung
- Elektroschaltplan

1.22. Zubehör

siehe Preisliste

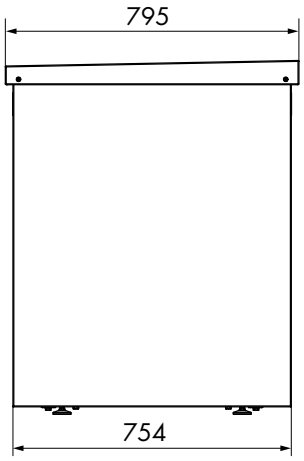
1.23. Rechtliche Hinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche Vervielfältigung, Verbreitung oder Weitergabe der Inhalte, auch auszugsweise, ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung nicht gestattet. Alle in dieser Anleitung genannten Marken und Produkte sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhabers.

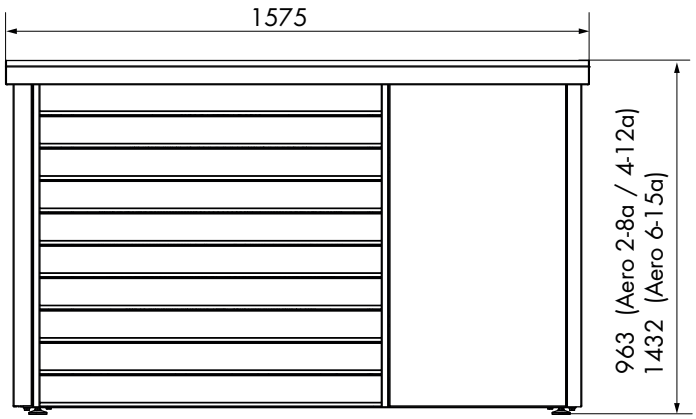
2. Technische Daten

2.1. Abmessungen Außengerät - Aero 2-8a, 4-12a und 6-15a

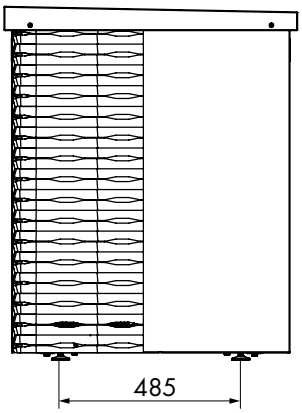
Seitenansicht rechts



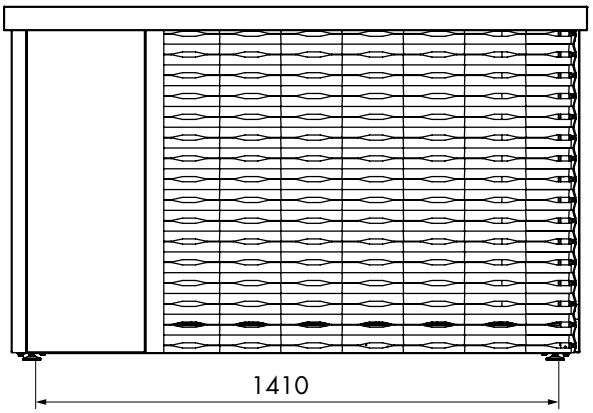
Frontansicht (Ausblasseite)



Seitenansicht inks

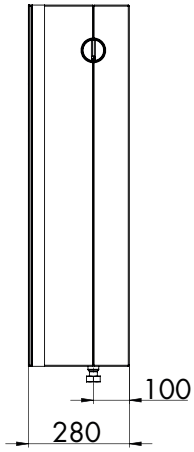


Rückansicht (Ansaugseite)

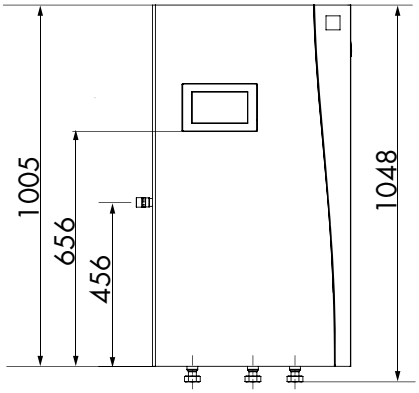


2.2. Abmessungen Inneneinheit - Aero 2-8a, 4-12a und 6-15a

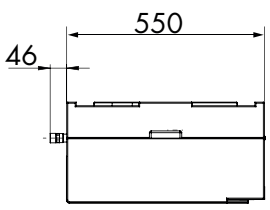
Seitenansicht rechts



Frontansicht



Ansicht von Oben



2.3. Technische Daten

Wärmepumpentype[1]		**Aero 2-8a**	**Aero 4-12a**	**Aero 6-15a**
Energieeffizienzklasse **Die Einstufung der Energieeffizienzklasse liegt zwischen A+++ und D.**		A+++ A+++ **35 °C 55 °C**	A+++ A+++ **35 °C 55 °C**	A+++ A+++ **35 °C 55 °C**
Leistungsdaten Heizen bei Nenndrehzahl (EN 14511)	**Einheit**			
Heizleistung bei A2°C/W35°C	kW	3,52	5,31	8,69
Heizleistung bei A7°C/W35°C	kW	4,08	5,87	9,82
Heizleistung bei A-7°C/W35°C	kW	4,03	5,26	8,49
Leistungsaufn. bei A2°C/W35°C	kW	0,77	1,16	1,85
Leistungsaufn. bei A7°C/W35°C	kW	0,75	1,07	1,75
Leistungsaufn. bei A-7°C/W35°C	kW	1,19	1,52	2,46
COP bei A2°C/W35°C	-	4,60	4,58	4,70
COP bei A7°C/W35°C	-	5,44	5,48	5,61
COP bei A-7°C/W35°C	-	3,38	3,46	3,45
Leistungsdaten Kühlen bei Nenndrehzahl (EN14511)				
Kühlleistung bei A35°C/W18°C	kW	6,31	9,74	11,63
Leistungsaufn. bei A35°C/W18°C	kW	1,29	2,10	2,54
EER bei A35°C/W18°C	-	4,89	4,64	4,58
Schallleistungspegel nach EN12102 [2] [3]				
Schallleistungspegel - Nominal [4]	dB(A)	46	51	50
Heizleistung bei nominalen Schallleistungspegel	kW	2,70	4,00	6,00
Schallleistungspegel - Maximal	dB(A)	55	57	55
Heizleistung bei maximalen Schallleistungspegel	kW	8,04	10,58	13,30
Schallreduzierter Betrieb (Leistungsreduktion)	dB(A)	46	51	50
Heizleistung im schallreduzierten Betrieb	kW	5,48	7,80	9,12
Mit dem online verfügbaren Schalltool des Bundes-Wärmepumpenverbandes können die benötigten Schalldruckpegel berechnet werden.				
Abmessungen und Gewicht				
Abmessungen Wärmepumpe (Außen) HxBxT	mm	963/1575/795	963/1575/795	1432/1575/795
Abmessungen Inneneinheit (Innen) HxBxT	mm	1005/550/280	1005/550/280	1005/550/280
Gewicht Wärmepumpe (Außen)	kg	240	250	290
Gewicht Inneneinheit (Innen)	kg	30	30	30

[1] Die technischen Daten beziehen sich auf die 400 V Ausführung.

[2] Wird die Verdichterdrehzahl bzw. die Ventilatordrehzahl erhöht, erhöht sich auch der Schallpegel.

[3] Messunsicherheit ± 1,5 dB(A)

[4] gemessen nach EHPA-Richtlinien

Hydraulische und kältetechnische Daten	Einheit	Aero 2-8a	Aero 4-12a	Aero 6-15a
Maximale Vorlauftemperatur	°C	70	70	70
Durchfluss Heizungsw. Maxleistung (A7°C/W35°C, ΔT=6 K)	m³/h	1,20	1,78	2,31
Durchfluss Heizungsw. Maxleistung (A7°C/W55°C, ΔT=8 K)	m³/h	0,85	1,26	1,60
Minimaler Durchfluss für Abtauung	lt./min	10	15	15
Maximallänge Verbindungsleitung in eine Richtung [1]	m	30	30	30
Druckverlust heizungsseitig - Maxl. (A7°C/W35°C, ΔT=6 K) (Außengerät und Inneneinheit ohne hydr. Leitungen)	kPa	22,5	23,0	47,0
Restdruck der Ladepumpe		siehe Diagramme Kapitel 5		
Hydraulische Anschlüsse Wärmepumpe	R	1“ IG	1“ IG	1¼“ IG
Hydraulische Anschlüsse Inneneinheit	R	1“ IG	1“ IG	1¼“ IG
Empfohlene Dimension hydr. Verbindungsleitungen [1]	mm	DN 25	DN 25	DN 32
Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	2,5	2,5	2,5
Nenn-Luftmenge (A7°C/W35°C)	m³/h	2.000	3.000	4.900
Verwendetes Kältemittel		R290	R290	R290
GWP (global warming potential) [2]			0,02	
Kältemittel Sicherheitsgruppe	-	A3	A3	A3
Füllmenge-Kältemittel	kg	1,2	1,8	2,8
Verdichterölfüllmenge (PZ46M)	lt.	0,9	0,9	0,9
Verdichterstufen		1	1	1
Elektrische Daten 400 V-Ausführung				
Anschluss Verdichter	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
Anschluss Heizelement	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
Anschluss Steuerung/Ventilator	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
Maximaler Betriebsstrom Verdichter (max. Anlaufstrom)	A	8,5	9,5	12,9
Leistungsfaktor (cos ϕ)	-	0,88	0,88	0,88
Maximaler Betriebsstrom eingebautes Heizelement	A	8,7	8,7	8,7
Maximaler Betriebsstrom Ventilator	A	0,30	0,63	0,39
Maximale Leistungsaufnahme Ventilator	W	70	140	90
Sicherung Hauptstrom	A	C/K 13	C/K 13	C/K 13
Sicherung Steuerstrom	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
Sicherung Heizelement	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
Schutzklasse Wärmepumpe	-	IPX4	IPX4	IPX4
Schutzklasse Inneneinheit	-	IPX0	IPX0	IPX0

[1] zwischen Außengerät, Inneneinheit und Speicher in eine Richtung

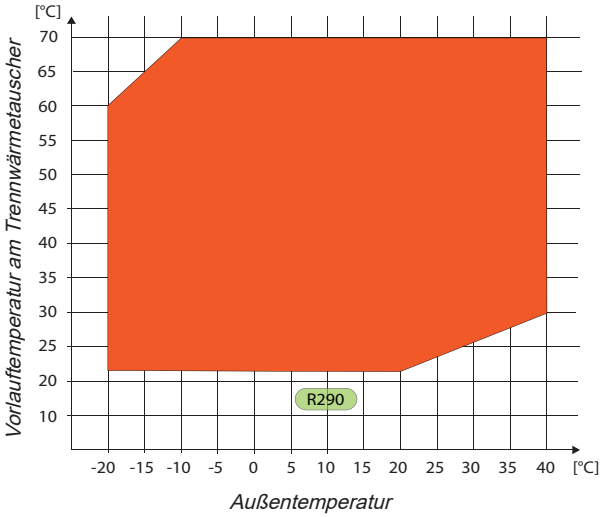
[2] gemäß 6. IPCC Sachstandsbericht

2.4. Einsatzgrenzen

2.4.1. Umgebungstemperatur

Die Umgebungstemperatur am Außengerät darf 47 °C nicht überschreiten. Ist die Wärmepumpe in Betrieb, gelten nachfolgende Einsatzgrenzen.

2.4.2. Einsatzgrenzen Wärmepumpe Heizen



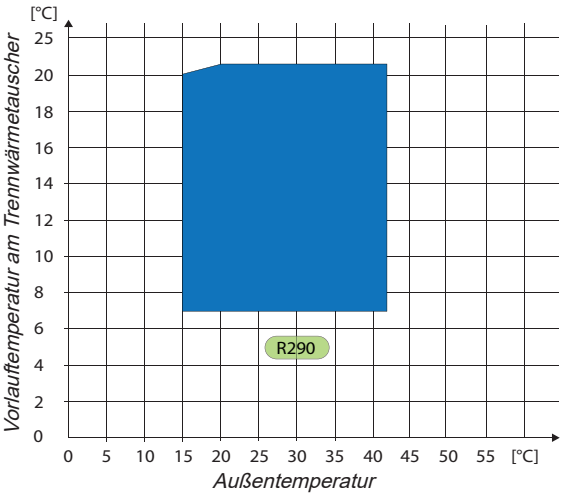
HINWEIS:
Werden die Außen- oder die Vorlauftemperaturen des Einsatzbereichs unter- oder überschritten, schaltet der Verdichter ab. Ein Wärmepumpenbetrieb außerhalb dieser Grenzen ist nicht möglich. Ist eine Bivalenz vorhanden und in der NAVIGATOR-Regelung konfiguriert, wird auf diese umgeschaltet.

2.4.3. Maximaltemperatur im Verteil- und Speichersystem

Die maximale Vorlauftemperatur ist die höchste Temperatur, welche das Wärmepumpensystem am Trennwärmetauscher produzieren kann. Aufgrund der Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe, sowie der regelungstechnischen Schalthysterese, ist es nicht möglich, diese Temperatur im Heizkreis bzw. im Speichersystem zu erreichen.

Die maximal mögliche Bewirtschaftungstemperatur hängt von der bauseitigen, hydraulischen Ausführung und der Konfiguration der Wärmepumpenanlage ab. Diese liegt in der Regel 5-8 K unter der maximalen Trennwärmetauscher-Vorlauftemperatur.

2.4.4. Einsatzgrenzen Wärmepumpe Kühlen



WARNUNG:
Werden die Außentemperaturen oder die Vorlauftemperaturen des Einsatzbereichs unter- oder überschritten, schaltet der Verdichter ab. Ein Wärmepumpenbetrieb außerhalb dieser Grenzen ist nicht möglich.

2.4.5. Minimaltemperatur im Verteil- und Speichersystem

Die minimale Vorlauftemperatur ist die niedrigste Temperatur, welche das Wärmepumpensystem am Trennwärmetauscher produzieren kann. Aufgrund der Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe und der regelungstechnischen Schalt-Hysterese ist es nicht möglich, diese Temperatur im Kühlkreis bzw. im Speichersystem zu erreichen.

Die niedrigste, mögliche Bewirtschaftungstemperatur hängt von der bauseitigen hydraulischen Ausführung, sowie der Konfiguration der Wärmepumpenanlage ab. Diese liegt in der Regel 5-8 K über der minimalen Wärmepumpen-Vorlauf-Temperatur.

2.4.6. Begrenzung Kühlbetrieb durch Taupunkttemperatur

Versorgt eine Wärmepumpenanlage ein wassergeführtes Kühl-Verteilsystem (Fußbodenheizung, Deckenkühlung oder ähnliches), ist der Taupunkt ein begrenzender Faktor für den Betrieb der Kühlkreise. Der Taupunkt hängt von der relativen Raumfeuchte und der auftretenden Oberflächentemperatur (Vorlauftemperatur) ab. Unterschreitet die Vorlauftemperatur den Taupunkt, bildet sich Kondensat und es kann zu Feuchteschäden oder Schimmelbildung kommen.
Um dies zu vermeiden, muss die Vorlauftemperatur um 1-2 K über dem Taupunkt liegen. Ein Betrieb unterhalb der Taupunkttemperatur ist nicht möglich, die Kühlung wird abgebrochen.

HINWEIS:
Werden die Taupunktgrenzen bei der Auslegung nicht beachtet, kann dies auch nicht durch Anpassungen der Regelparameter korrigiert werden. Das Verteilsystem ermöglicht damit keine ordentliche Kühlung.

Die Taupunkttemperatur kann durch Einsatz eines Raumluftentfeuchters oder einer Lüftungsanlage reduziert werden. Dadurch kann ein stabilerer Kühlbetrieb gewährleistet werden.

In Abhängigkeit der Raumfeuchte liegen typische Vorlauftemperaturen von Flächenkühlungen bei 19 °C - 23 °C. Je höher die Vorlauftemperatur, desto geringer die Kühlleistung. Um bei hohen Kühl-Vorlauftemperaturen die benötigte Kühlleistung zu erreichen, kann die benötigte Leistung durch eine „Vergrößerung der Kühlfläche“ oder ein engeres Verlegen der Fußboden- oder Deckenkühlungsrohre kompensiert werden. Das Verteilsystem muss so ausgelegt werden, dass dieses mit Temperaturen über dem Taupunkt betrieben werden kann.

2.4.7. Taupunktüberwachung

Um die Taupunktüberwachung sicherzustellen, ist bei allen Anlagen ein Taupunktwächter pro Kühlkreis zwingend erforderlich.
Zusätzlich ist bei Kleinanlagen wie beispielsweise Einfamilienhäusern der Einsatz eines Raumfeuchte- und eines Raumtemperatursensors oder alternativ der Einzelraumregelung erforderlich. Bei allen anderen Bauten wird der Einsatz eines Raumfeuchtesensors (B31) oder der Einzelraumregelung lediglich empfohlen. Wird keine Einzelraumregelung eingesetzt, bzw. ist ein sinnvoller Einsatz des Raumfeuchtesensors nicht möglich, kann dieser entfallen. Ein sinnvoller Einsatz liegt dann vor, wenn in allen zu kühlenden Räumen ähnliche Bedingungen hinsichtlich Raumfeuchte und Raumtemperatur herrschen.
Beim Einsatz von Fancoils oder Kühlregistern ist keine Taupunktüberwachung erforderlich. Bei solchen Systemen sind die Vorgaben des Kühlsystem-Herstellers zu beachten.

HINWEIS:
Bei Verwendung der iDM Einzelraumregelung oder des Raumfeuchtesensors kann die Vorlauftemperatur abhängig vom Taupunkt geregelt werden.

HINWEIS:
Der Bodenaufbau und der Bodenbelag müssen zur Kühlung geeignet sein, ansonsten können Schäden nicht ausgeschlossen werden.

2.5. Aero 2-8a - Leistungsdaten Heizen nach EN14511

		Außentemperatur [°C]									
Vorlauftemperatur bei 35 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	9,21	9,11	9,06	8,52	8,35	8,33	8,32	7,73	6,66	5,48
	Leistungsaufnahme [kW]	1,71	1,72	1,72	1,81	2,16	2,87	3,08	3,10	3,03	3,23
	COP	5,38	5,30	5,27	4,72	3,87	2,90	2,70	2,49	2,20	1,70
MIN	Heizleistung [kW]	2,70	2,62	2,61	2,45	2,21	2,06	2,01	2,04	2,09	1,94
	Leistungsaufnahme [kW]	0,40	0,40	0,40	0,41	0,42	0,48	0,64	0,72	0,85	0,87
	COP	6,74	6,58	6,58	6,04	5,26	4,30	3,12	2,82	2,45	2,23
Vorlauftemperatur bei 45 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	8,91	8,74	8,65	8,23	8,21	8,10	8,01	7,45	6,52	5,24
	Leistungsaufnahme [kW]	2,06	2,06	2,07	2,08	2,29	3,31	3,62	3,56	3,52	3,84
	COP	4,33	4,24	4,18	3,96	3,58	2,45	2,21	2,09	1,85	1,36
MIN	Heizleistung [kW]	2,52	2,23	2,27	2,09	2,13	2,11	2,11	2,11	2,12	1,92
	Leistungsaufnahme [kW]	0,52	0,50	0,51	0,52	0,59	0,69	0,91	1,00	1,16	1,14
	COP	4,85	4,46	4,45	4,04	3,64	3,07	2,33	2,10	1,82	1,68
Vorlauftemperatur bei 50 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	8,68	8,52	8,43	8,10	8,08	7,94	7,85	7,33	6,32	5,19
	Leistungsaufnahme [kW]	2,20	2,23	2,22	2,24	2,47	3,49	3,90	3,84	3,81	4,01
	COP	3,94	3,83	3,79	3,62	3,27	2,28	2,01	1,91	1,66	1,29
MIN	Heizleistung [kW]	2,42	2,19	2,19	2,08	2,07	2,12	2,06	2,10	2,14	1,91
	Leistungsaufnahme [kW]	0,57	0,57	0,58	0,60	0,66	0,79	1,01	1,11	1,42	1,35
	COP	4,27	3,83	3,80	3,47	3,14	2,70	2,05	1,90	1,51	1,41
Vorlauftemperatur bei 55 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	8,45	8,30	8,20	7,96	7,95	7,77	7,68	7,21	6,12	5,12
	Leistungsaufnahme [kW]	2,38	2,43	2,41	2,43	2,69	3,70	4,24	4,17	4,16	4,19
	COP	3,55	3,41	3,40	3,27	2,96	2,10	1,81	1,73	1,47	1,22
MIN	Heizleistung [kW]	2,32	2,14	2,12	2,07	2,01	2,12	2,02	2,08	2,15	1,90
	Leistungsaufnahme [kW]	0,63	0,67	0,67	0,71	0,76	0,91	1,14	1,23	1,81	1,66
	COP	3,69	3,20	3,14	2,90	2,63	2,32	1,77	1,69	1,19	1,14
Vorlauftemperatur bei 60 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	8,22	8,08	7,98	7,76	7,64	7,57	7,39	6,72	5,83	5,06
	Leistungsaufnahme [kW]	2,60	2,70	2,65	2,74	2,96	3,92	4,53	4,54	4,59	4,60
	COP	3,16	3,00	3,01	2,83	2,58	1,93	1,63	1,48	1,27	1,10
MIN	Heizleistung [kW]	2,21	2,10	2,04	2,06	1,95	2,13	1,97	2,07	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	0,71	0,82	0,82	0,89	0,92	1,09	1,32	1,49	-	-
	COP	3,11	2,57	2,49	2,33	2,13	1,95	1,49	1,39	-	-
Vorlauftemperatur bei 70 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	7,64	7,53	7,41	7,11	6,98	6,87	6,49	5,97	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	3,12	3,16	3,17	3,15	3,47	4,19	4,74	4,78	-	-
	COP	2,45	2,38	2,34	2,26	2,01	1,64	1,37	1,25	-	-
MIN	Heizleistung [kW]	2,01	2,02	1,89	2,05	1,83	2,14	-	-	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	1,18	1,54	1,46	1,72	1,64	1,79	-	-	-	-
	COP	1,71	1,31	1,29	1,19	1,12	1,20	-	-	-	-

2.6. Aero 2-8a - Leistungsdaten Kühlen nach EN14511

		Außentemperatur [°C]					
Vorlauftemperatur bei 18 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	9,71	10,21	10,43	10,54	10,61	10,61
	Leistungsaufnahme [kW]	5,19	4,56	3,31	2,55	1,96	1,57
	EER	1,87	2,24	3,15	4,13	5,40	6,77
MIN	Kühlleistung [kW]	3,09	3,07	3,13	3,27	3,36	3,38
	Leistungsaufnahme [kW]	0,60	0,49	0,41	0,35	0,30	0,26
	EER	5,12	6,21	7,59	9,34	11,08	13,08
Vorlauftemperatur bei 12 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	7,76	8,74	9,51	10,01	10,40	10,74
	Leistungsaufnahme [kW]	4,49	4,44	4,32	3,56	2,95	2,52
	EER	1,73	1,97	2,20	2,81	3,52	4,26
MIN	Kühlleistung [kW]	3,09	3,08	3,06	3,14	3,08	3,12
	Leistungsaufnahme [kW]	0,83	0,67	0,53	0,44	0,35	0,31
	EER	3,73	4,57	5,72	7,07	8,74	10,21
Vorlauftemperatur bei 7 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	6,42	7,32	8,09	9,06	9,65	10,61
	Leistungsaufnahme [kW]	4,37	4,36	4,37	4,21	4,02	3,72
	EER	1,47	1,68	1,85	2,15	2,40	2,85
MIN	Kühlleistung [kW]	3,07	3,10	3,11	3,11	3,07	3,03
	Leistungsaufnahme [kW]	0,94	0,84	0,69	0,56	0,44	0,36
	EER	3,27	3,67	4,54	5,57	6,95	8,45

2.7. Aero 4-12a - Leistungsdaten Heizen nach EN14511

		Außentemperatur [°C]									
Vorlauftemperatur bei 35 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	13,24	13,12	13,10	12,95	12,41	11,80	10,30	9,85	8,97	7,95
	Leistungsaufnahme [kW]	2,44	2,45	2,48	2,60	3,14	3,64	3,73	3,79	3,82	3,94
	COP	5,42	5,36	5,28	4,98	3,95	3,24	2,76	2,60	2,35	2,02
MIN	Heizleistung [kW]	3,98	4,00	3,89	4,03	4,04	4,07	4,02	4,04	4,00	4,02
	Leistungsaufnahme [kW]	0,61	0,62	0,61	0,68	0,76	0,92	1,24	1,34	1,60	1,83
	COP	6,50	6,42	6,37	5,90	5,29	4,43	3,25	3,01	2,50	2,20

Vorlauftemperatur bei 45 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	12,75	12,68	12,60	12,51	12,06	11,27	10,14	9,72	8,84	7,94
	Leistungsaufnahme [kW]	2,85	2,89	2,94	3,17	3,52	4,00	4,14	4,21	4,35	4,42
	COP	4,48	4,38	4,29	3,95	3,43	2,82	2,45	2,31	2,03	1,80
MIN	Heizleistung [kW]	4,00	4,03	3,98	4,10	4,07	4,05	4,00	4,01	4,02	3,99
	Leistungsaufnahme [kW]	0,82	0,84	0,85	0,93	1,03	1,21	1,54	1,68	1,91	2,28
	COP	4,90	4,79	4,68	4,39	3,96	3,35	2,60	2,38	2,10	1,75

Vorlauftemperatur bei 50 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	12,51	12,46	12,35	12,29	11,87	11,01	10,00	9,65	8,76	7,86
	Leistungsaufnahme [kW]	3,10	3,15	3,23	3,46	3,78	4,22	4,44	4,45	4,63	4,61
	COP	4,03	3,95	3,82	3,55	3,14	2,61	2,25	2,17	1,89	1,70
MIN	Heizleistung [kW]	4,05	4,10	3,96	4,07	4,04	4,03	4,08	4,07	4,06	4,05
	Leistungsaufnahme [kW]	0,94	0,97	0,97	1,07	1,16	1,36	1,74	1,88	2,12	2,49
	COP	4,29	4,23	4,07	3,82	3,49	2,97	2,35	2,16	1,92	1,63

Vorlauftemperatur bei 55 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	12,26	12,24	12,10	12,07	11,68	10,74	9,85	9,58	8,67	7,99
	Leistungsaufnahme [kW]	3,42	3,48	3,61	3,83	4,10	4,48	4,80	4,72	4,95	4,82
	COP	3,58	3,52	3,35	3,15	2,85	2,40	2,05	2,03	1,75	1,66
MIN	Heizleistung [kW]	4,10	4,17	3,94	4,04	4,01	4,00	4,16	4,12	4,09	4,12
	Leistungsaufnahme [kW]	1,11	1,14	1,14	1,24	1,33	1,55	1,99	2,12	2,36	2,73
	COP	3,68	3,66	3,45	3,25	3,02	2,58	2,09	1,94	1,73	1,51

Vorlauftemperatur bei 60 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	12,02	12,02	11,85	11,85	11,49	10,47	9,71	9,43	8,59	7,71
	Leistungsaufnahme [kW]	3,84	3,89	4,11	4,31	4,49	5,13	5,25	5,30	5,33	5,06
	COP	3,13	3,09	2,88	2,75	2,56	2,04	1,85	1,78	1,61	1,52
MIN	Heizleistung [kW]	4,07	3,91	4,02	4,01	4,00	3,96	4,14	4,12	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	1,32	1,28	1,34	1,44	1,54	1,78	2,23	2,37	-	-
	COP	3,09	3,05	3,01	2,78	2,59	2,23	1,86	1,74	-	-

Vorlauftemperatur bei 70 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	11,46	11,38	11,35	11,02	10,59	9,94	9,42	9,21	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	4,74	4,82	4,89	4,99	5,76	6,76	6,49	6,63	-	-
	COP	2,42	2,36	2,32	2,21	1,84	1,47	1,45	1,39	-	-
MIN	Heizleistung [kW]	4,08	4,03	4,00	4,01	4,01	4,07	-	-	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	2,14	2,12	1,99	2,18	2,32	2,66	-	-	-	-
	COP	1,91	1,90	2,01	1,84	1,73	1,53	-	-	-	-

2.8. Aero 4-12a - Leistungsdaten Kühlen nach EN14511

		Außentemperatur [°C]					
Vorlauftemperatur bei 18 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	13,55	14,00	13,97	13,94	14,00	14,00
	Leistungsaufnahme [kW]	5,77	4,32	3,52	2,74	2,27	1,89
	EER	2,35	3,24	3,97	5,08	6,18	7,40
MIN	Kühlleistung [kW]	5,16	5,11	5,15	5,06	5,08	5,03
	Leistungsaufnahme [kW]	1,05	0,86	0,71	0,58	0,49	0,40
	EER	4,91	5,97	7,25	8,65	10,32	12,52

Vorlauftemperatur bei 12 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	11,50	12,56	13,35	14,00	14,00	14,00
	Leistungsaufnahme [kW]	5,75	5,41	4,94	4,49	3,48	2,76
	EER	2,00	2,32	2,70	3,12	4,02	5,07
MIN	Kühlleistung [kW]	5,12	5,09	5,11	5,06	5,06	5,02
	Leistungsaufnahme [kW]	1,32	1,08	0,90	0,75	0,64	0,52
	EER	3,88	4,64	5,70	6,65	7,93	9,53

Vorlauftemperatur bei 7 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	9,49	10,79	11,79	12,71	13,40	13,96
	Leistungsaufnahme [kW]	5,72	5,53	5,08	4,83	4,44	3,93
	EER	1,66	1,95	2,32	2,63	3,02	3,55
MIN	Kühlleistung [kW]	5,09	5,07	5,08	5,08	5,06	5,04
	Leistungsaufnahme [kW]	1,82	1,44	1,18	0,95	0,77	0,62
	EER	2,80	3,51	4,31	5,34	6,53	8,13

2.9. Aero 6-15a - Leistungsdaten Heizen nach EN14511

		Außentemperatur [°C]										
Vorlauftemperatur bei 35 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-18**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	19,01	18,60	18,36	17,32	16,09	14,51	13,30	12,04	10,79	10,08	9,61
	Leistungsaufnahme [kW]	3,51	3,58	3,54	3,54	3,68	4,49	4,63	4,61	4,65	4,62	4,61
	COP	5,41	5,20	5,18	4,89	4,37	3,23	2,87	2,61	2,32	2,18	2,09
MIN	Heizleistung [kW]	6,30	6,14	5,94	6,08	5,93	5,99	6,02	5,88	6,03	6,04	6,05
	Leistungsaufnahme [kW]	0,85	0,87	0,88	0,96	1,03	1,24	1,70	1,82	2,20	2,47	2,64
	COP	7,40	7,07	6,75	6,31	5,75	4,82	3,55	3,23	2,74	2,45	2,29

Vorlauftemperatur bei 45 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-18**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	18,31	17,94	17,38	16,67	15,52	14,15	12,76	11,64	10,30	9,47	8,92
	Leistungsaufnahme [kW]	4,18	4,26	4,27	4,26	4,25	5,04	5,25	5,22	5,15	5,41	5,59
	COP	4,38	4,21	4,07	3,91	3,65	2,81	2,43	2,23	2,00	1,75	1,60
MIN	Heizleistung [kW]	6,70	6,26	6,08	6,08	6,00	6,02	6,14	5,94	5,97	6,33	6,57
	Leistungsaufnahme [kW]	1,16	1,17	1,18	1,26	1,37	1,62	2,14	2,29	2,64	3,15	3,49
	COP	5,77	5,33	5,14	4,81	4,39	3,72	2,87	2,59	2,26	2,01	1,88

Vorlauftemperatur bei 50 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-18**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	17,94	17,53	17,07	16,27	15,16	13,51	12,25	11,08	9,77	9,17	8,77
	Leistungsaufnahme [kW]	4,52	4,67	4,66	4,66	4,65	5,13	5,47	5,29	5,35	5,38	5,40
	COP	3,97	3,75	3,66	3,49	3,26	2,63	2,24	2,10	1,83	1,70	1,62
MIN	Heizleistung [kW]	6,55	6,27	6,16	6,15	6,16	6,05	6,17	5,99	6,03	6,19	6,29
	Leistungsaufnahme [kW]	1,29	1,33	1,36	1,44	1,58	1,82	2,38	2,55	2,87	3,24	3,48
	COP	5,06	4,70	4,54	4,27	3,91	3,33	2,59	2,35	2,10	1,91	1,81

Vorlauftemperatur bei 55 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-18**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	17,56	17,15	16,72	15,81	14,86	12,86	11,55	10,52	9,45	8,86	8,47
	Leistungsaufnahme [kW]	4,93	4,99	4,98	4,91	4,92	5,25	5,40	5,37	5,64	5,87	6,02
	COP	3,56	3,44	3,36	3,22	3,02	2,45	2,14	1,96	1,68	1,51	1,41
MIN	Heizleistung [kW]	6,40	6,28	6,24	6,22	6,32	6,08	6,19	6,03	6,08	6,04	6,01
	Leistungsaufnahme [kW]	1,47	1,54	1,58	1,67	1,85	2,07	2,69	2,86	3,13	3,34	3,47
	COP	4,35	4,07	3,94	3,72	3,42	2,94	2,30	2,11	1,94	1,81	1,73

Vorlauftemperatur bei 60 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-18**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	16,68	16,37	16,08	15,47	14,50	12,41	10,76	10,05	9,09	8,56	8,21
	Leistungsaufnahme [kW]	5,12	5,44	5,43	5,45	5,43	5,47	5,43	5,91	6,27	6,32	6,35
	COP	3,26	3,01	2,96	2,84	2,67	2,27	1,98	1,70	1,45	1,35	1,29
MIN	Heizleistung [kW]	6,09	6,04	6,04	6,12	5,98	5,95	6,15	6,01	6,02	6,02	6,02
	Leistungsaufnahme [kW]	1,66	1,80	1,86	2,00	2,14	2,43	3,06	3,23	3,63	3,98	4,22
	COP	3,67	3,36	3,24	3,06	2,80	2,45	2,01	1,86	1,66	1,51	1,43

Vorlauftemperatur bei 70 °C		**20**	**15**	**12**	**10**	**7**	**2**	**-7**	**-10**	**-15**	**-18**	**-20**
MAX	Heizleistung [kW]	15,45	15,36	14,74	14,33	13,50	11,95	9,90	9,50	-	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	5,90	5,98	5,85	5,95	5,90	5,83	6,27	6,55	-	-	-
	COP	2,62	2,57	2,52	2,41	2,29	2,05	1,58	1,45	-	-	-
MIN	Heizleistung [kW]	6,31	5,95	6,05	6,26	6,04	6,06	6,02	6,07	-	-	-
	Leistungsaufnahme [kW]	2,29	2,37	2,48	2,66	2,76	3,05	3,81	4,21	-	-	-
	COP	2,75	2,51	2,44	2,35	2,19	1,99	1,58	1,44	-	-	-

2.10. Aero 6-15a - Leistungsdaten Kühlen nach EN14511

		Außentemperatur [°C]					
Vorlauftemperatur bei 18 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	15,09	16,56	17,99	18,35	18,53	18,54
	Leistungsaufnahme [kW]	5,61	5,61	5,50	4,34	3,56	2,99
	EER	2,69	2,95	3,27	4,23	5,21	6,21
MIN	Kühlleistung [kW]	6,12	6,08	6,07	6,03	6,00	5,91
	Leistungsaufnahme [kW]	1,32	1,06	0,89	0,74	0,62	0,50
	EER	4,62	5,74	6,80	8,17	9,71	11,85
Vorlauftemperatur bei 12 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	12,96	14,17	15,34	16,90	17,80	18,43
	Leistungsaufnahme [kW]	5,52	5,45	5,42	5,35	5,25	4,28
	EER	2,35	2,60	2,83	3,16	3,39	4,31
MIN	Kühlleistung [kW]	6,10	5,94	5,98	6,05	6,00	6,03
	Leistungsaufnahme [kW]	1,70	1,32	1,08	0,91	0,79	0,67
	EER	3,58	4,50	5,52	6,65	7,64	8,98
Vorlauftemperatur bei 7 °C		**40**	**35**	**30**	**25**	**20**	**15**
MAX	Kühlleistung [kW]	10,95	12,12	12,99	14,51	15,92	17,12
	Leistungsaufnahme [kW]	5,58	5,49	5,48	5,33	5,31	4,84
	EER	1,96	2,21	2,37	2,72	3,00	3,54
MIN	Kühlleistung [kW]	5,99	6,06	5,94	5,94	6,05	6,03
	Leistungsaufnahme [kW]	2,15	1,70	1,37	1,12	0,98	0,84
	EER	2,78	3,57	4,34	5,32	6,18	7,17

Notizen:

Die Auslegung einer Luft/Wasser - Wärmepumpe sollte so ausgeführt werden, dass der Bivalenzpunkt zwischen -3 und -10 °C liegt. Dadurch wird gewährleistet, dass mehr als 90% des Jahreswärmebedarfes (Österreich, Deutschland, Schweiz) von der Wärmepumpe gedeckt wird.

Bei der Auslegung wird die maximale Heizleistung des Hauses inklusive des Brauchwasserbedarfes ermittelt.

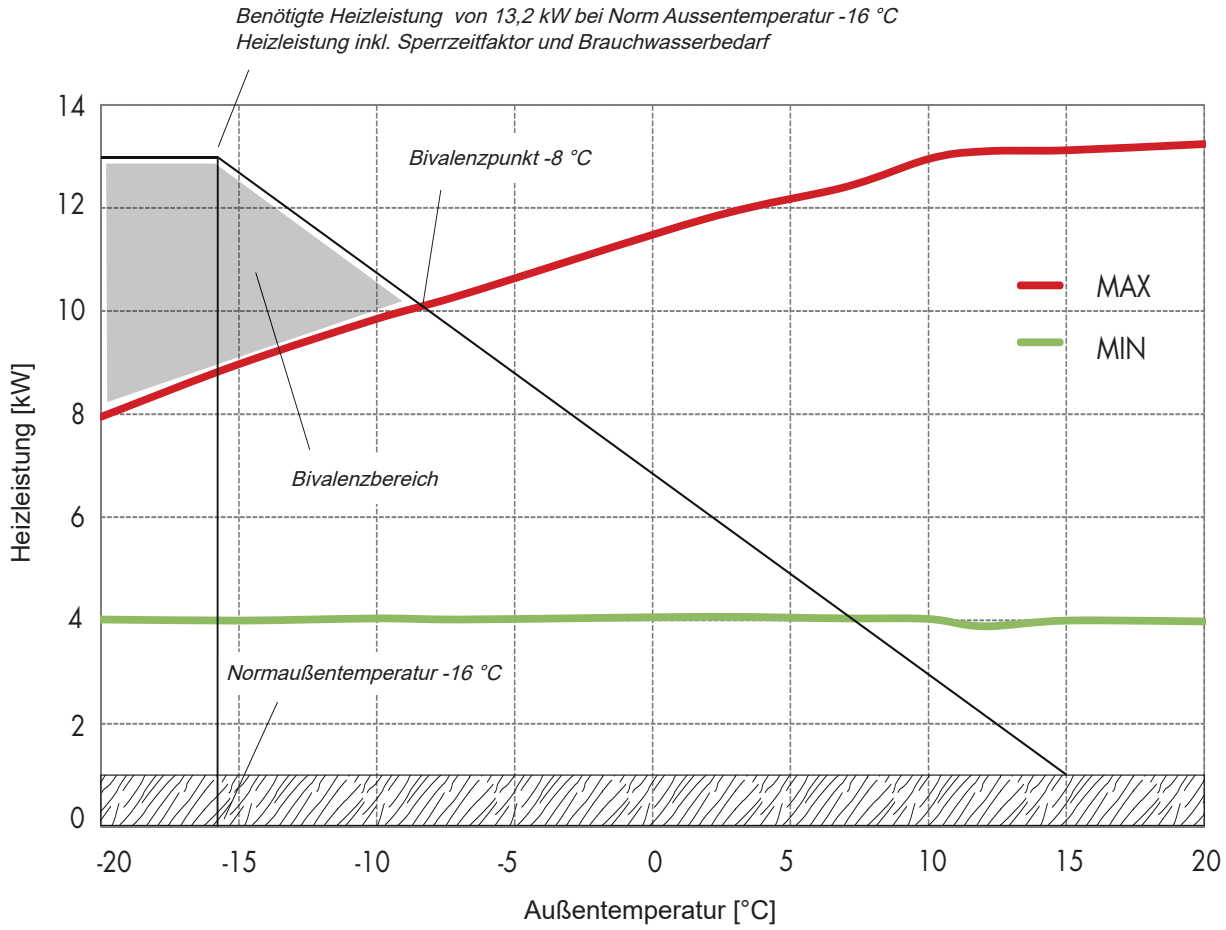
Zusätzlich wird die Norm- Außentemperatur benötigt. Diese ist gebietsabhängig und kann auf der iDM-Homepage und bei verschiedenen Institutionen erfragt werden.

Beispiel:
Einfamilienwohnhaus in Deutschland
4 Personen

Brauchwasserbedarf:	4 x 0,25 kW = 1 kW
Heizleistungsbedarf:	11 kW
Norm - Außentemperatur Deutschland:	- 16 °C
Sperrzeitenfaktor:	1.1

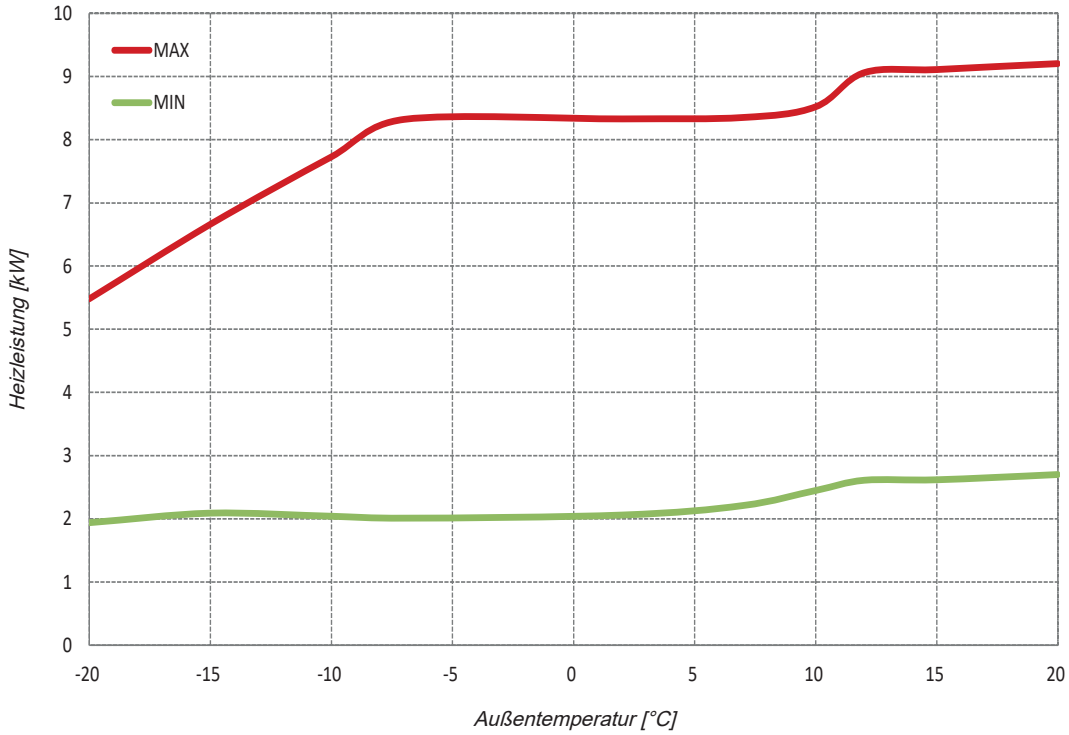
Erforderliche Heizleistung:

(Brauchwasserbedarf + Heizleistungsbedarf) x Sperrzeitenfaktor = 13,2kW

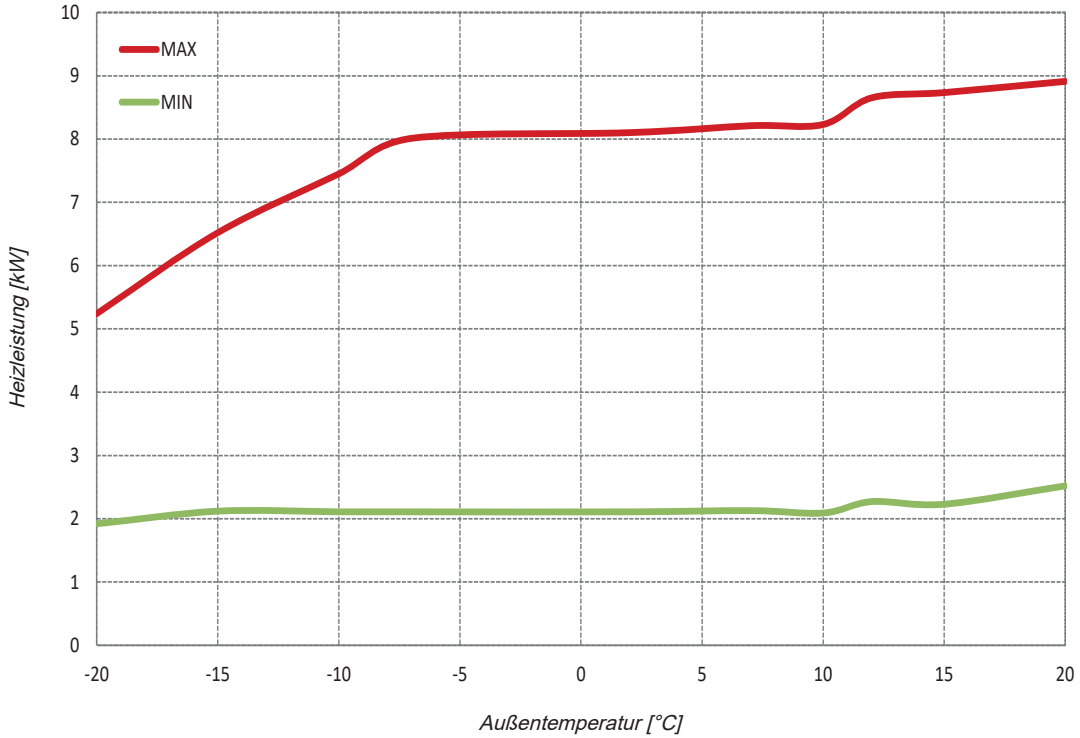


3.1. Leistungskurven Aero 2-8a

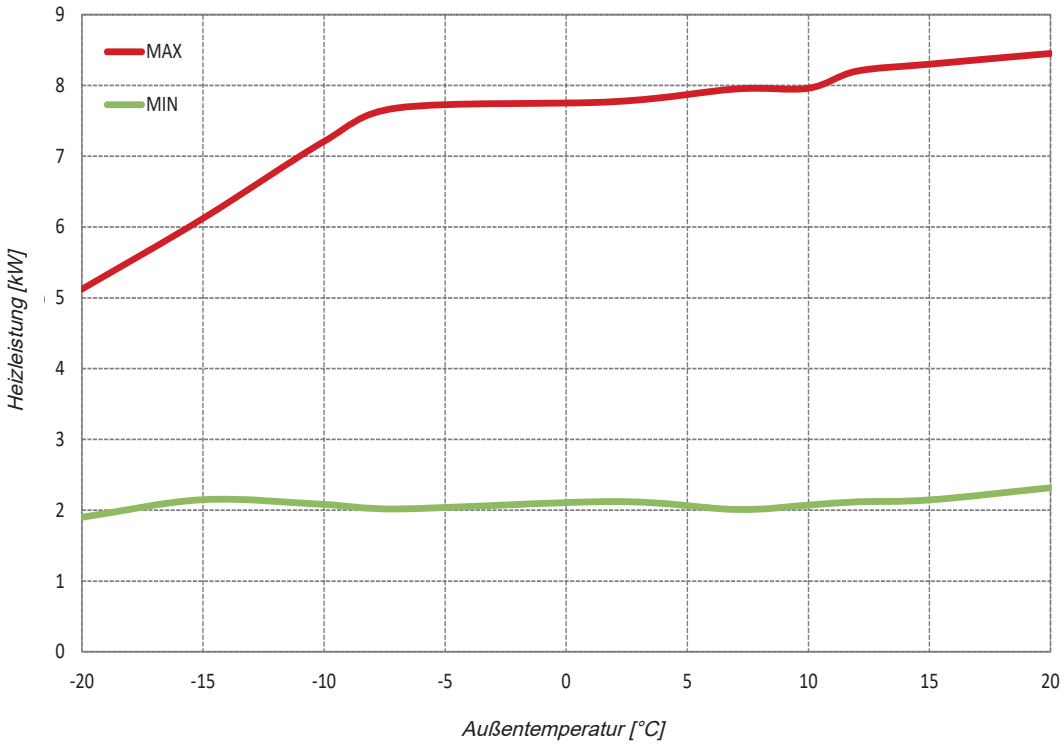
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 35 °C



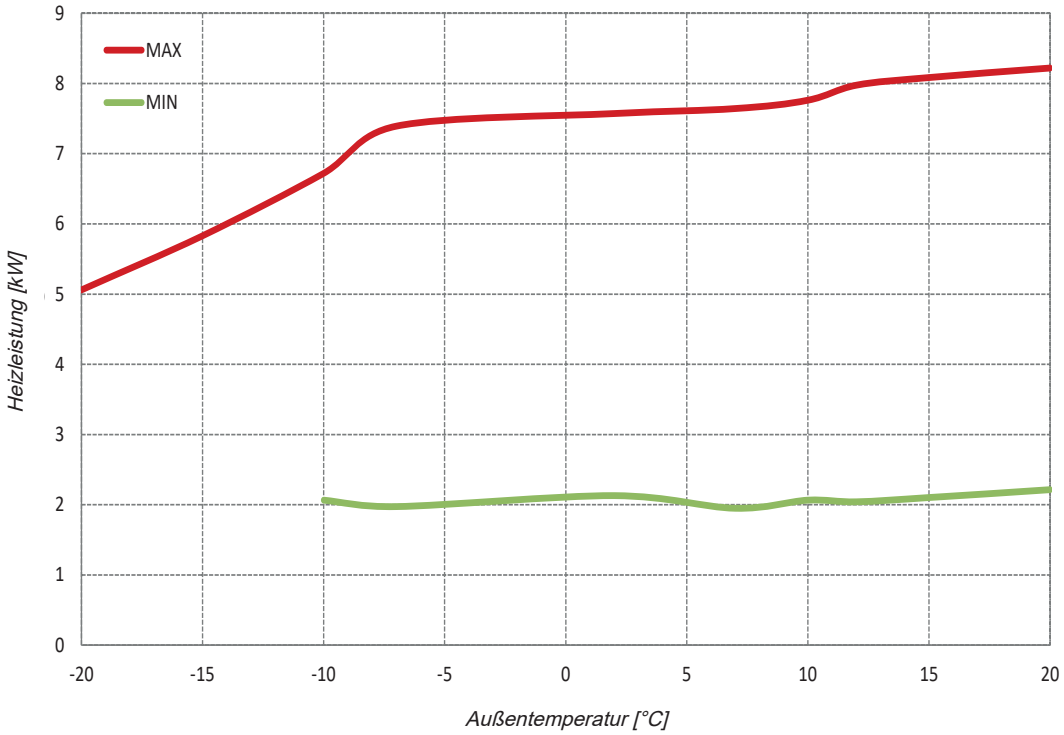
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 45 °C



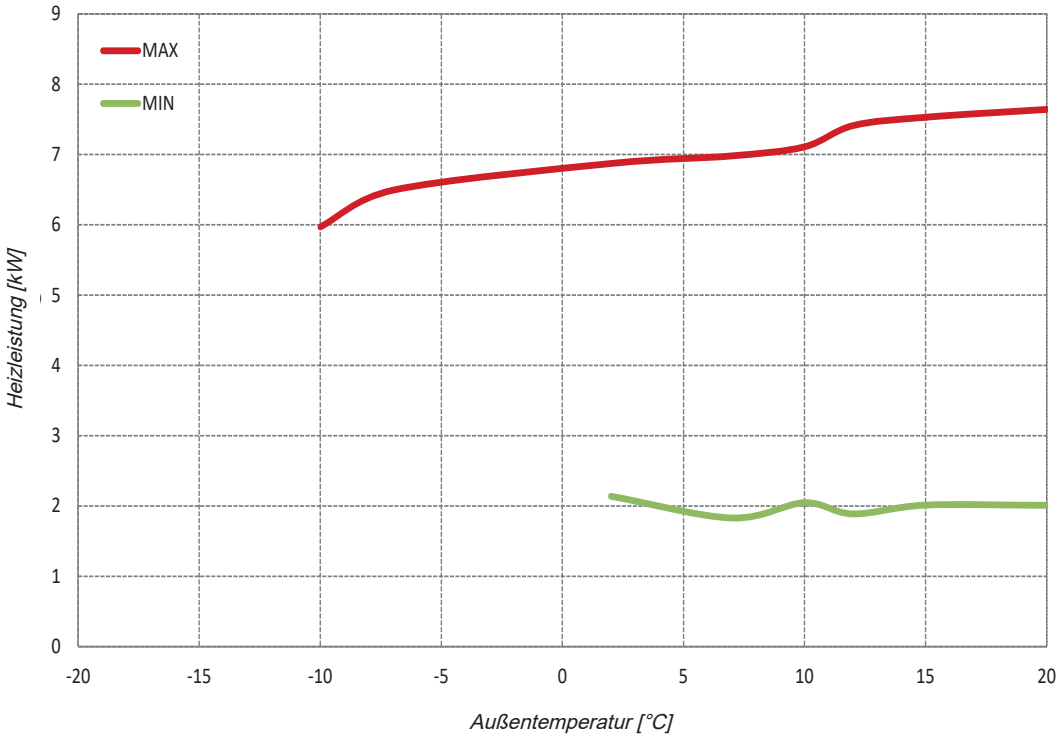
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 55 °C



Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 60 °C

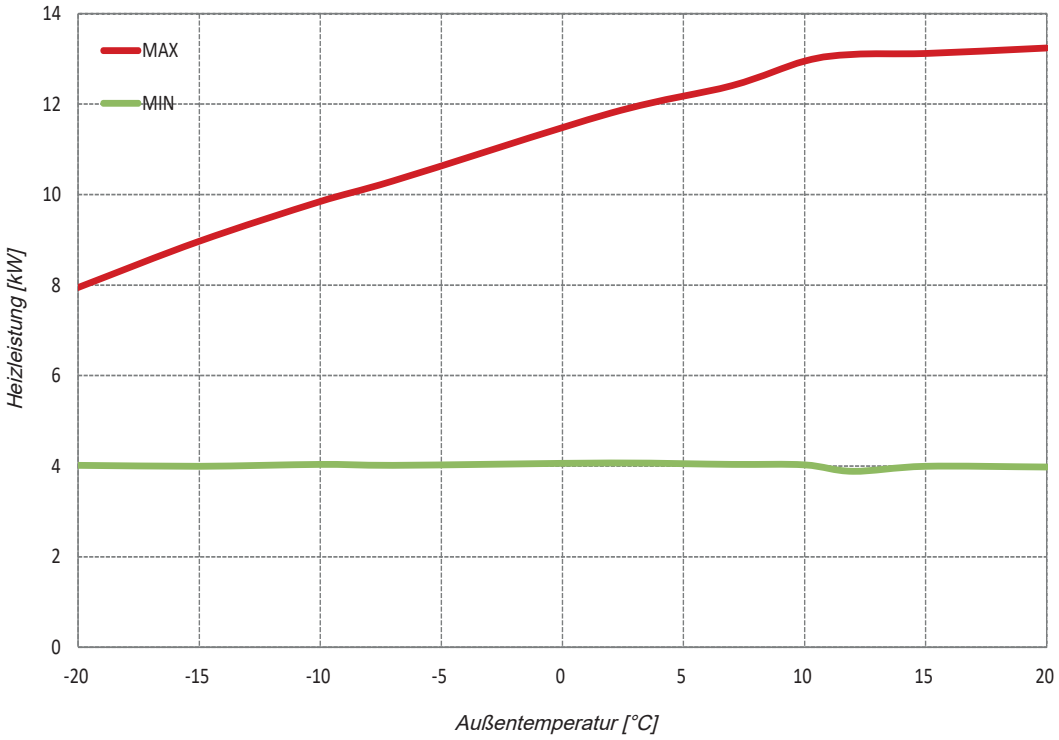


Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 70 °C

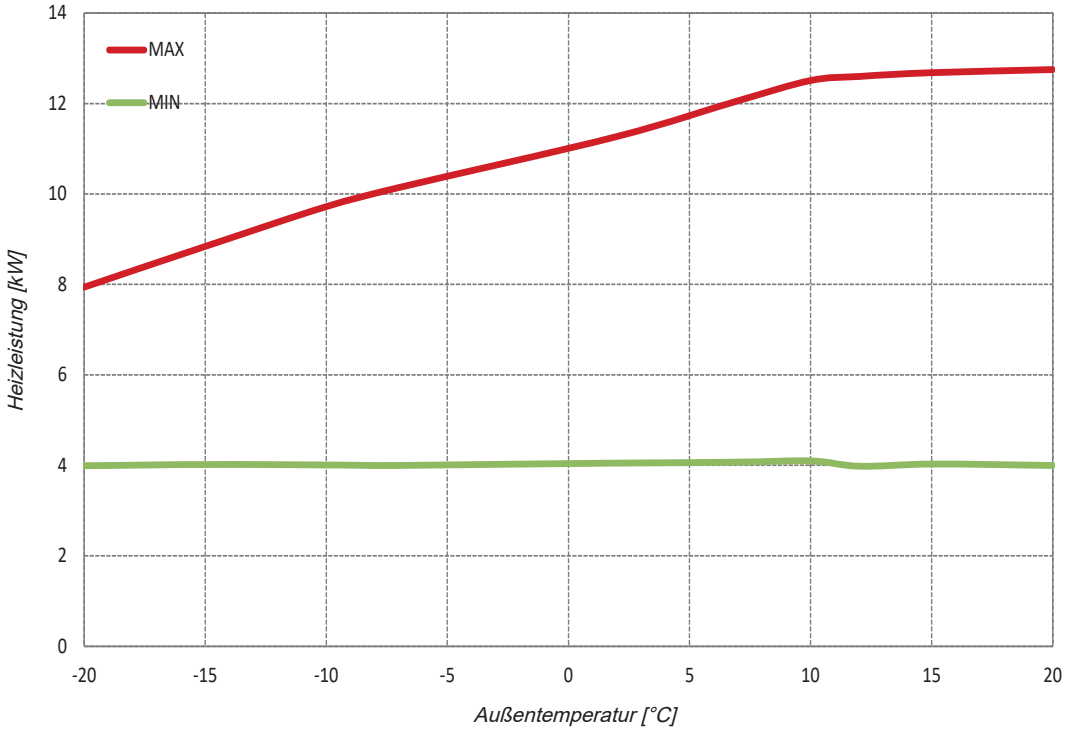


3.2. Leistungskurven Aero 4-12a

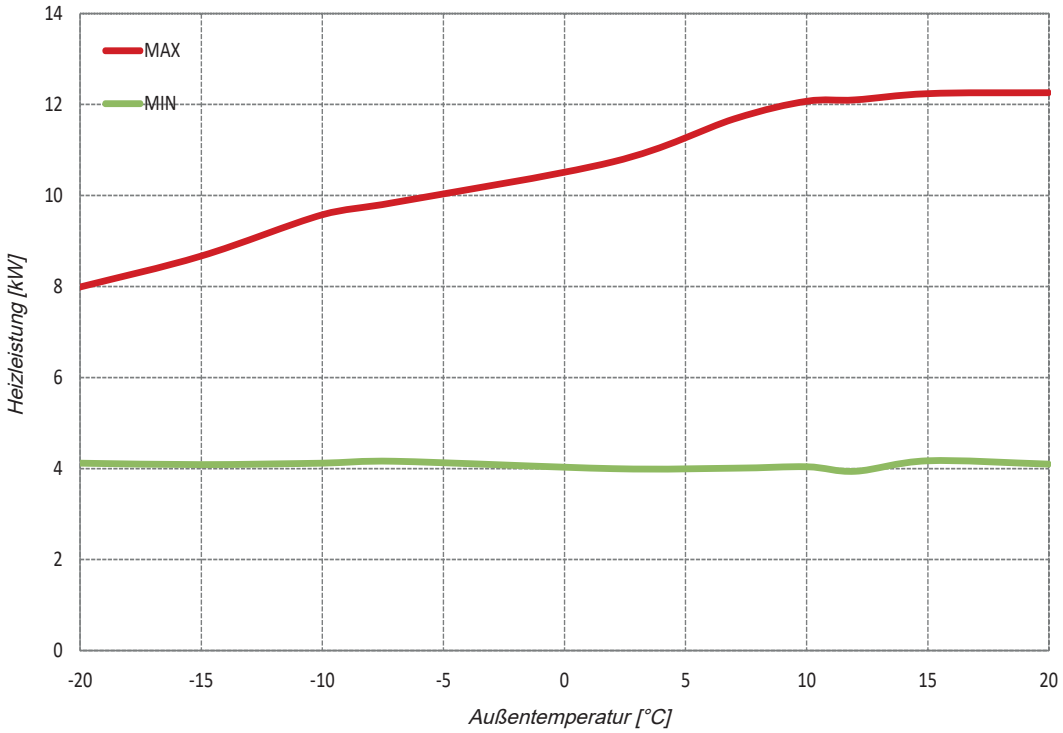
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 35 °C



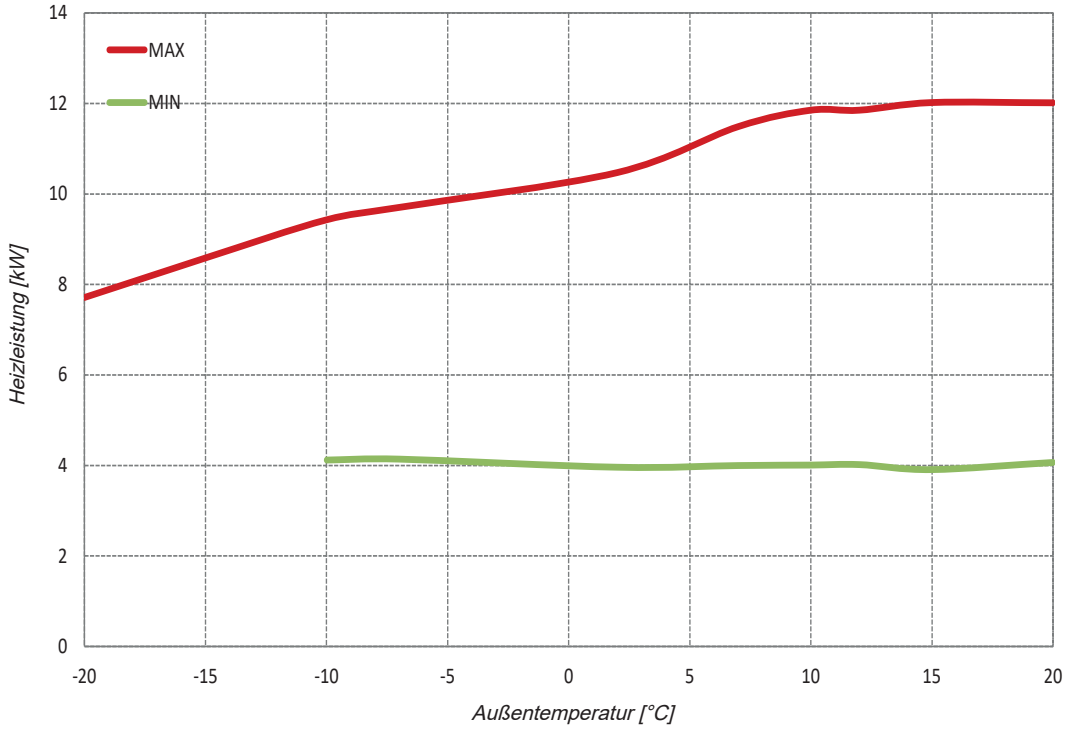
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 45 °C



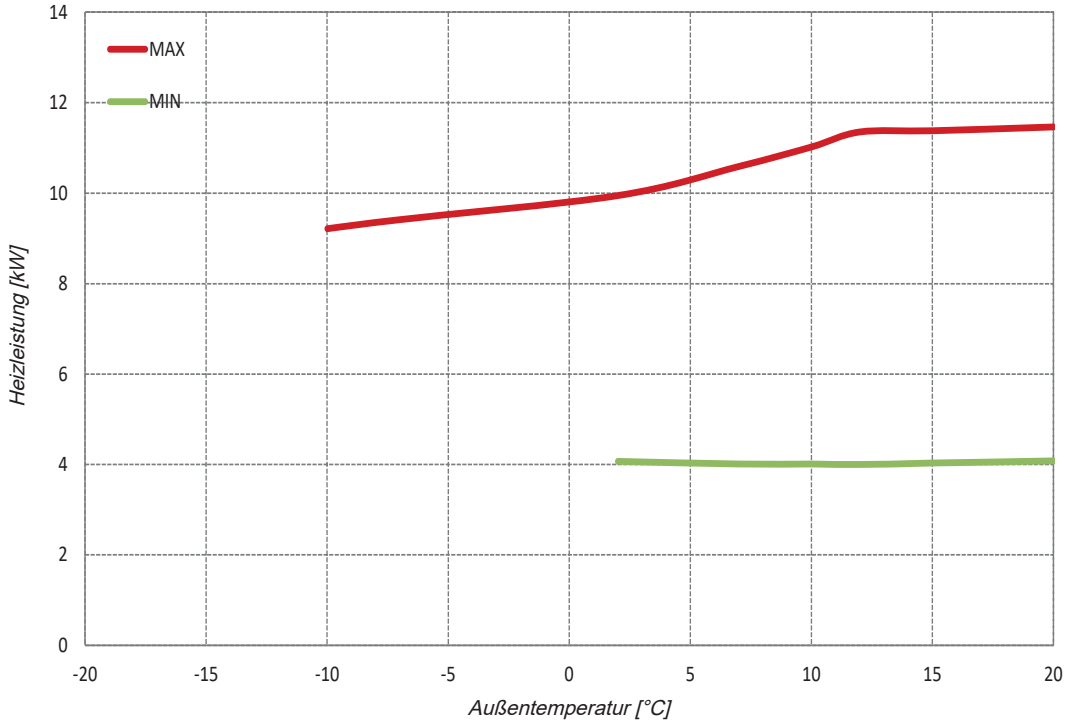
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 55 °C



Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 60 °C

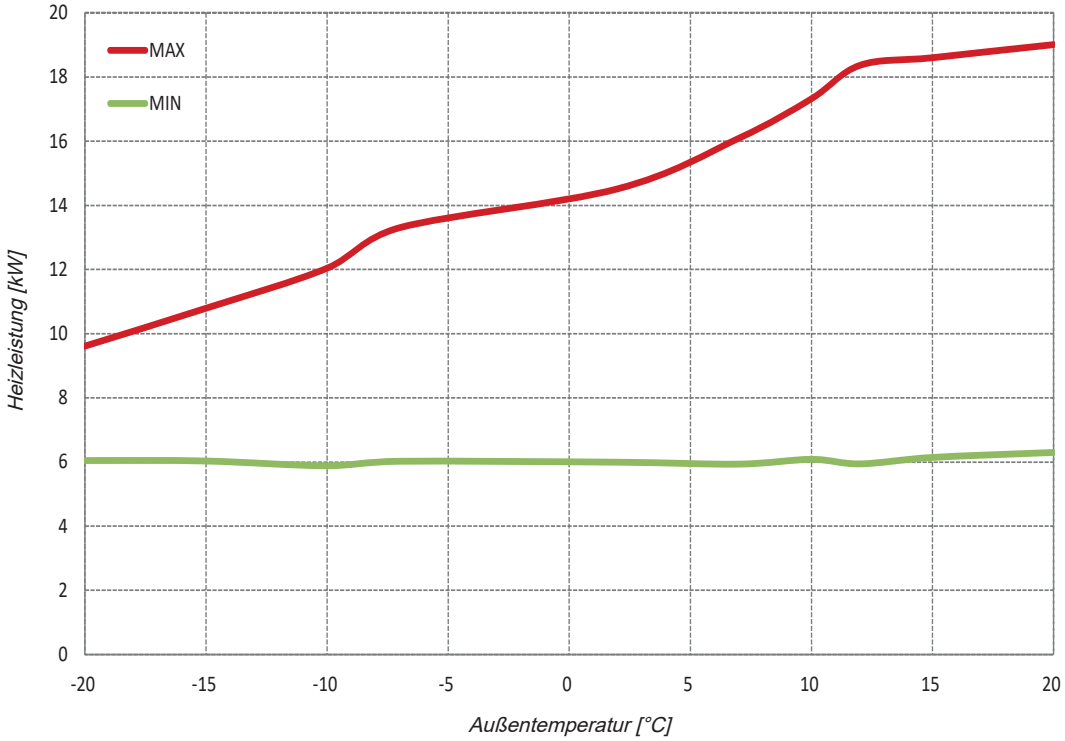


Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 70 °C

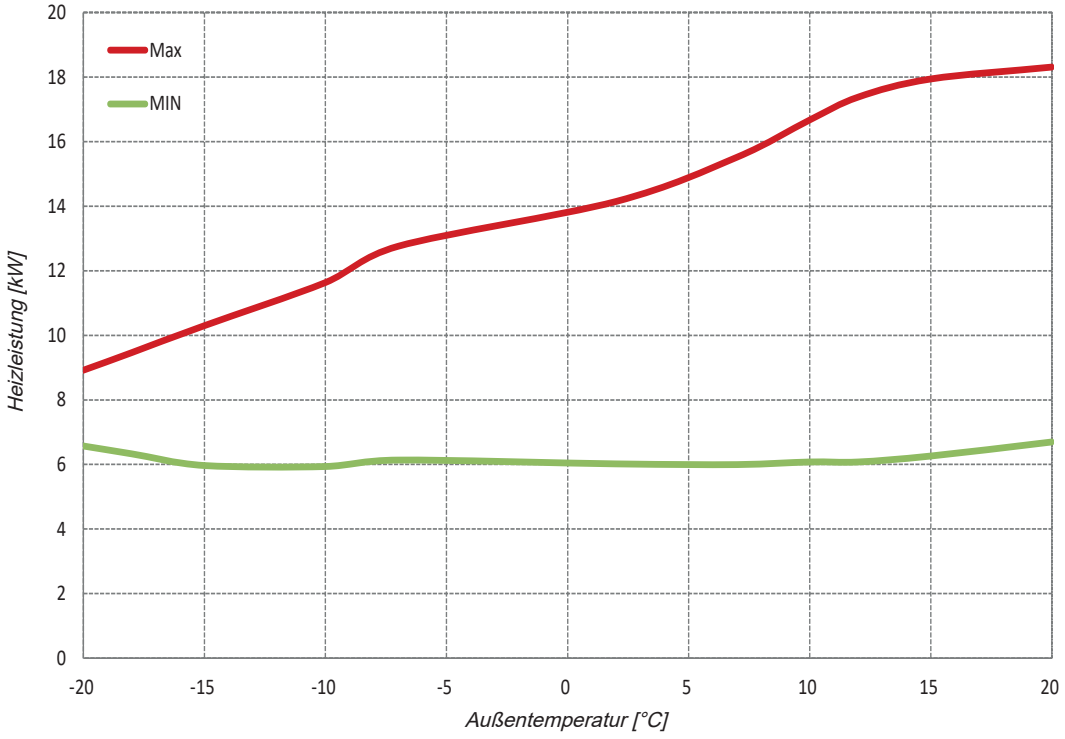


3.3. Leistungskurven Aero 6-15a

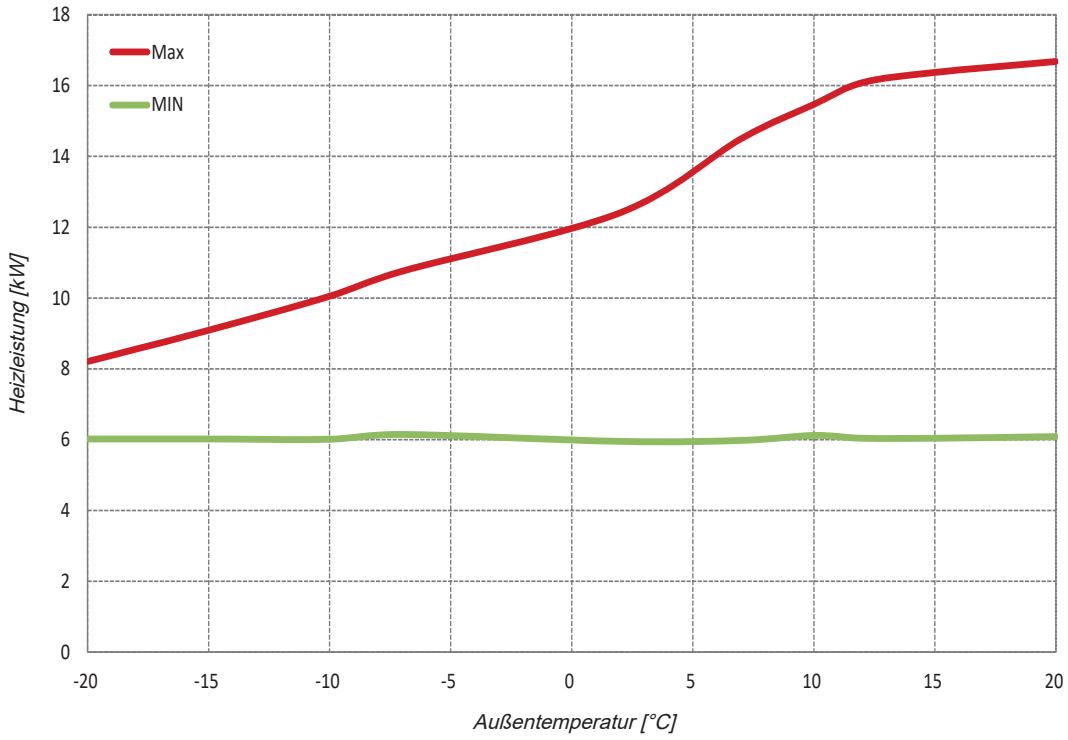
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 35 °C



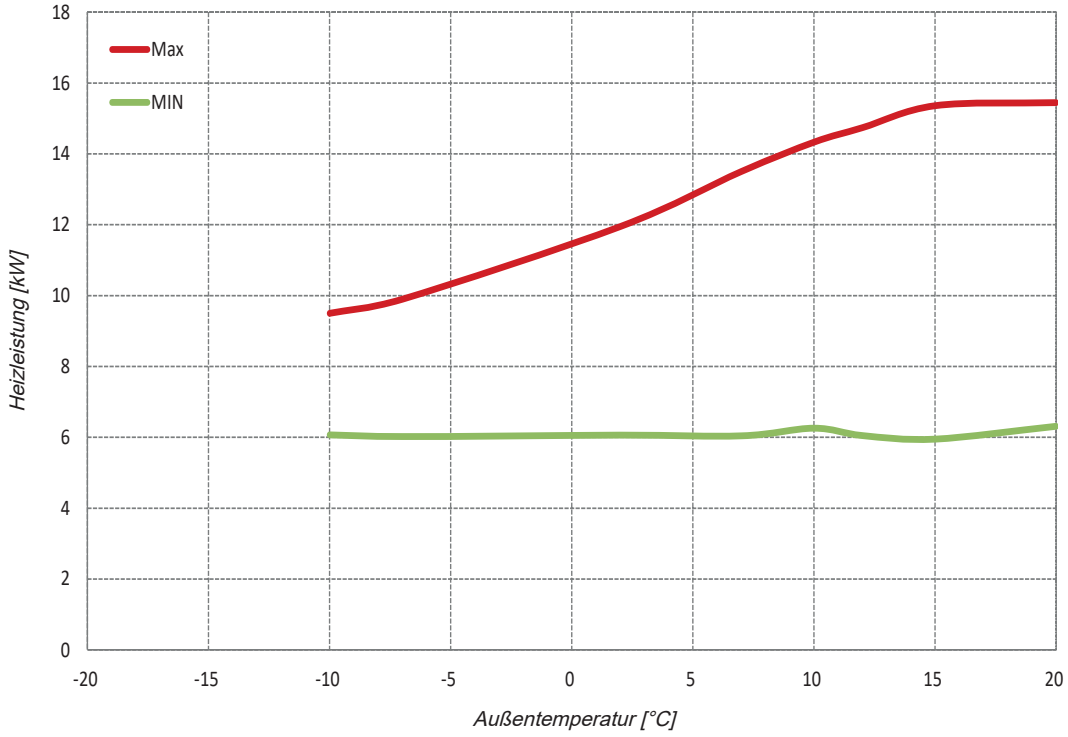
Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 45 °C



Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 60 °C



Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 70 °C



4.1. Bauseitige Vorbereitungen

Die Wärmepumpe ist ausschließlich für die Aufstellung im Freien geeignet. Eine Aufstellung in Garagen, Wirtschaftsgebäuden oder ähnlichen Bauten ist nicht zulässig, auch wenn diese auf einer oder mehreren Seiten offen sind.

Hinweis:
Um die Wärmepumpe vor Schäden durch Nagetiere wie beispielsweise den Verbiss in Kabeln oder Isolierungen zu schützen, empfehlen wir, die Umgebung um das Außengerät der Wärmepumpe herum sauber und frei von überwucherndem Gras, Laub und Müll zu halten. Bitte beachten Sie, dass Schäden durch Nagetiere nicht durch die gesetzliche Gewährleistung oder Garantie abgedeckt sind, da es sich um äußeren Einfluss handelt.

GEFAHR:
Das Kältemittel R290 (Propan) ist schwerer als Luft und sammelt sich im Falle einer Leckage am tiefsten Geländepunkt. Das Außengerät darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken oder in Kesseln aufgestellt werden.
Das Außengerät ist so zu platzieren, dass im Falle einer Leckage kein Kältemittel in das Gebäude oder andere geschlossene Räume gelangen kann, oder auf irgendeine andere Weise Personen gefährden kann. Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen gasdicht ausgeführt werden.

Untergrund
Der Untergrund muss eben und fest sein. Die Wärmepumpe kann durch 4 verstellbaren Stell-Füße nivelliert werden (50 mm). Es können bauseitige Sockel oder andere entsprechende Unterlagen vorgesehen werden. Die jeweiligen Sockel oder Unterlagen müssen die notwendige Tragkraft für die Wärmepumpen mit sich bringen. Die Luftwärmepumpe sollte gegenüber unmittelbaren Geländeformen etwas erhöht aufgestellt werden, empfohlen werden mindestens 200 mm. Ist der Sockel niedriger als die zu erwartende Schneefallmenge, muss die Ansaug- bzw. Ausblasseite bei Bedarf schneefrei gehalten werden.

Körperschall
Werden Vibrationen der Wärmepumpe über Mauern, Decken, Wände, Böden oder andere Festkörper übertragen, spricht man von Körperschall. Um diesen Körperschall zu vermeiden, müssen die Wärmepumpe, der Sockel bzw. die Verbindungsleitungen vom Gebäude entkoppelt sein, z. B. bei Aufstellung am Flachdach. Die Gerätefüße sind bereits Werkseitig mit Schwingungsdämpfern aufgeführt. Sollte es erhöhte Anforderungen an die Gebäudeentkoppelung geben, können zusätzliche bauseits auszulegende Schwingungsdämpfer erforderlich sein.

Luftansaugung
Als Wärmequelle darf ausschließlich Außenluft dienen. Diese muss frei von Verunreinigungen wie z.B. Sand und aggressiven Stoffen wie z.B. Ammoniak, Schwefel, Chlor, Salz, etc. sein. Laub, Gräser oder andere Störstoffe dürfen die Ansaugseite nicht verlegen. Die Luftansaugseite muss frei sein, und darf nicht verengt oder zugestellt werden.

Luftausblas
Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite sein. Um einen Luftkurzschluss zu vermeiden, muss die Ausblasseite frei sein, und darf nicht verengt oder zugestellt werden

Bauliche Gegebenheiten wie Mauern, Wände o.Ä. dürfen den Abfluss der abgekühlten Luft nicht verhindern. Die Ableitung der Ausblasluft muss so erfolgen, dass diese nicht wieder angesaugt wird.

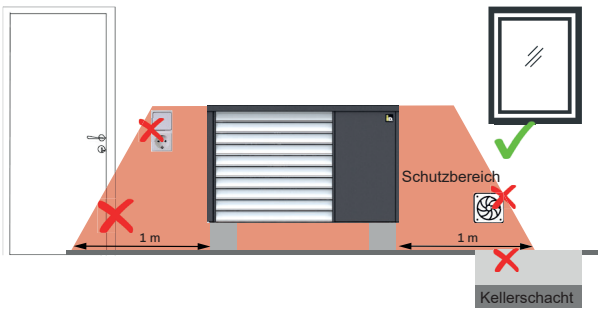
Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr und es kann zu Eisbildung kommen. Dachrinnen, wasserführende Leitungen, wasserbeinhaltende Behälter, sowie Aufenthaltsbereiche oder Gehwege dürfen nicht in unmittelbarer Nähe zur Ausblasseite liegen.

4.2. Schutzbereich

HINWEIS:
Der Schutzbereich gilt für das Außengerät und nicht für die Inneneinheit!

Der Schutzbereich erstreckt sich von Oberkante der Wärmepumpe bis zum Boden und erstreckt sich in einen Radius von einem Meter um die Wärmepumpe. Für diesen Bereich gelten besondere Vorschriften:

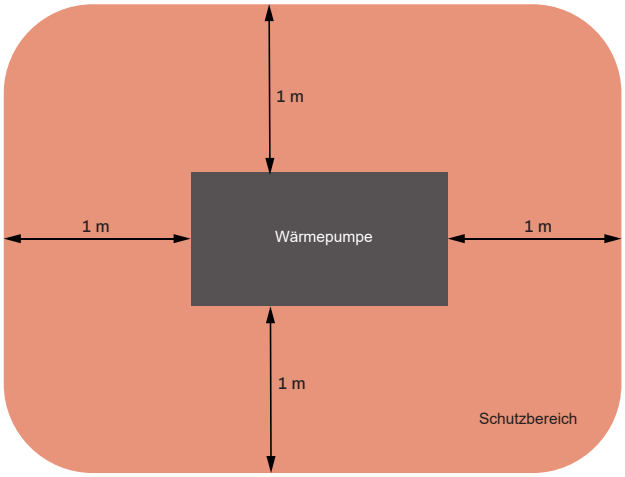
- Im Schutzbereich dürfen sich keine potentiellen Zündquellen befinden (offene Flammen, heiße Oberflächen, mechanisch oder elektrisch erzeugte Funken, Rasenmäher [elektro- oder benzinbetrieben], Photovoltaikanlagen, o.dgl.)
- Im Schutzbereich dürfen keine Gebäudeöffnungen liegen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen, o.dgl.).
- der Schutzbereich darf sich nicht über die Grundstücksgrenzen hinaus erstrecken
- Geh- und Fahrwege dürfen nicht im Schutzbereich liegen.
- Unterhalb der Wärmepumpe (z.B. bei Dachaufstellung) liegt immer der Schutzbereich, auch wenn der Abstand zum Boden mehr als einen Meter beträgt.
- Um ein Anfahren des Außengerätes durch Fahrzeuge zu verhindern, muss bei Bedarf ein Anfahrschutz installiert werden. Dieser muss sich außerhalb des Schutzbereichs befinden.



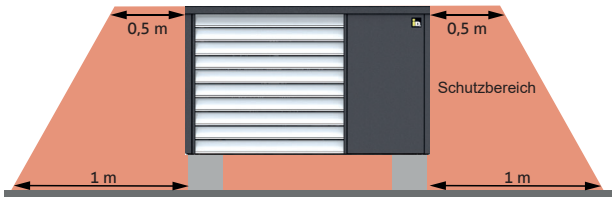
GEFAHR:
Im Schutzbereich dürfen sich keine Gebäudeöffnungen oder Zündquellen befinden.

Potentielle Zündquellen können unter anderem folgende sein:
- Heiße Oberflächen wie z.B. Quarzstrahler oder Halogenstrahler
- Flammen und heiße Gase z.B. Heißluftfön
- mechanisch erzeugte Funken z.B. Schlagfunken
- elektrische Anlagen z.B. Leuchten, Lichtschalter oder Steckdosen
- statische Elektrizität von z.B. Personen oder Werkzeugen
- Blitzschlag

Schutzbereich - Draufsicht

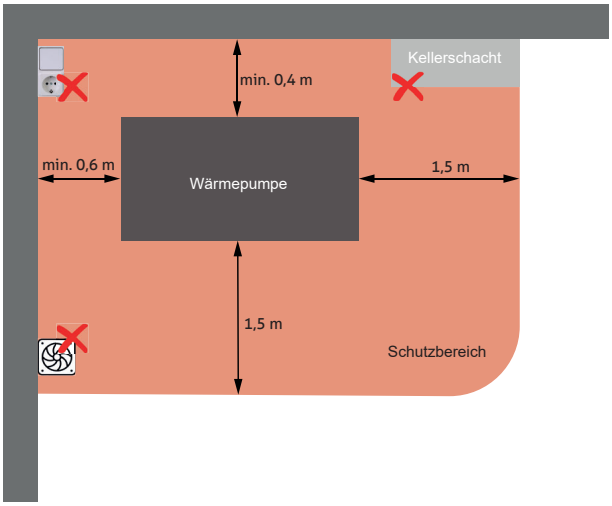


Schutzbereich - Vorderansicht



GEFAHR:
Unterhalb der Wärmepumpe handelt es sich immer um einen Schutzbereich, auch wenn der Abstand zum Boden mehr als einen Meter beträgt.

Schutzbereich - Eckaufstellung



Bei der Eckaufstellung sind die vorgegebenen Mindestabstände aus dem Kapitel „Mindestabstände“ zur Wand einzuhalten. Der Schutzbereich erstreckt sich bei der Eckaufstellung auf 1,5 m zu den offenen Seiten.

4.3. Dachaufstellung

4.3.1. Allgemeine Vorschriften

Bei der Aufstellung am Flachdach sind zusätzlich folgende Punkte zu beachten:

- Die Mindestabstände zu den Gebäudekanten sowie die Anforderungen an Absturzsicherungen sind nach den jeweils gültigen nationalen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.
- Ragt der Schutzbereich auf einer oder auf mehreren Seiten bis zur, oder über die Gebäude- bzw. Dachkante hinaus, zählt auch der darunterliegende Bereich zum Schutzbereich. Fenster, Lichtschächte, Lüftungsöffnungen oder andere Durchführungen in das Gebäude sind in diesem Bereich nur dann zulässig, wenn diese zumindest 0,5 m über dem Umgebungsniveau liegen.
- Regenrinnen und Entwässerungsabläufe dürfen sich nicht im Schutzbereich befinden.
- Der Kondensatablauf darf nicht in, oder durch das Gebäude geführt werden.
- Der Kondensatablauf ist frostsicher auszuführen. Bei Bedarf gibt es die Möglichkeit, eine zusätzliche Kondensatablaufheizung anzuklemmen.
- Wird der Kondensatablaufschlauch direkt in ein Ablaufrohr geführt, welches in die Kanalisation führt, muss ein frostsicherer Siphon verbaut werden. Führt das Ablaufrohr in die Versickerung, darf kein Siphon verbaut werden. Siehe Punkt 4.7.
- Wird der Kondensatablaufschlauch nicht direkt in ein Ablaufrohr geführt, sondern liegt frei, ist generell kein Siphon notwendig.

Gefahrenbereich Flachdach
(siehe Suva Merkblatt 44066d/67018d)
Wird die Wärmepumpe im Gefahrenbereich montiert (gelber Bereich; innerhalb 2 m vom Dachrand), müssen zusätzliche Massnahmen betreffend Absturzsicherung getroffen werden (z.B. Geländer an der Absturzkante oder Anschlagpunkt für Seilsicherung).

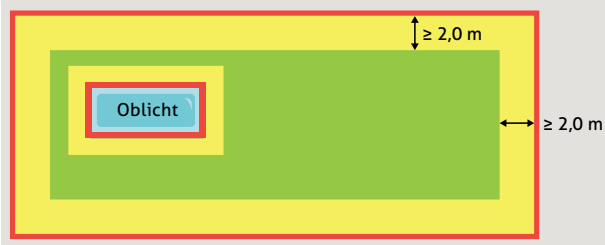


Bild: Gefahrenbereich mit hoher Absturzgefahr (Suva Merkblatt 44066d)

4.3.2. Aufstellung am Flachdach / Pultdach mit oder ohne Attika

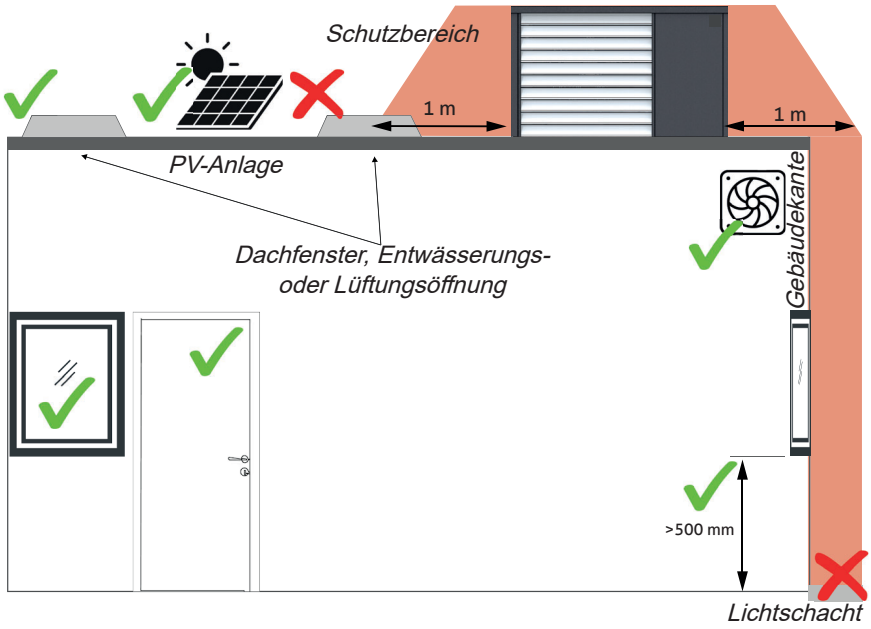


Abb.: Beispiel Aufstellung Flachdach - Frontansicht

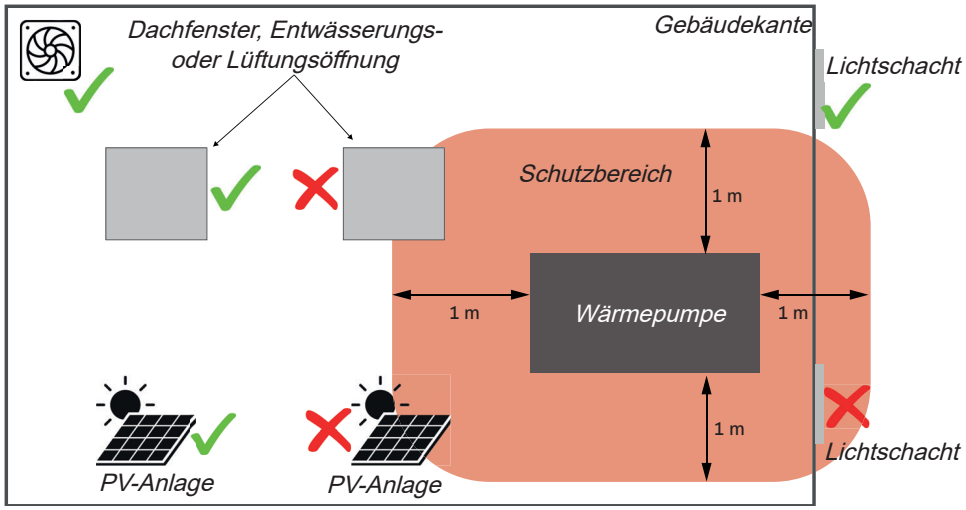


Abb.: Beispiel Aufstellung Flachdach - Draufsicht

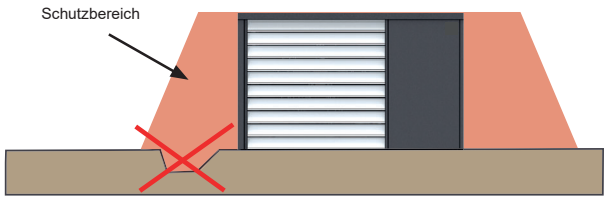
GEFAHR:
Installation des Außengerätes auf Flachdächern nur bis zu einer maximalen Windgeschwindigkeit von 33 m/s (120 km/h) am Aufstellungsort.
Die ausreichende Tragfähigkeit der Unterkonstruktion, sowie die entsprechende Befestigung des Außengerätes ist bauseits sicherzustellen. Die angegebenen Werte gelten ausschlie0lich bei einer ordnungsgemäßen Befestigung der Verkleidungsteile. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden.

4.4. Senken

Das Kältemittel R290 sinkt zu Boden und ist entzündlich. Die Aufstellung in Senken ist verboten.

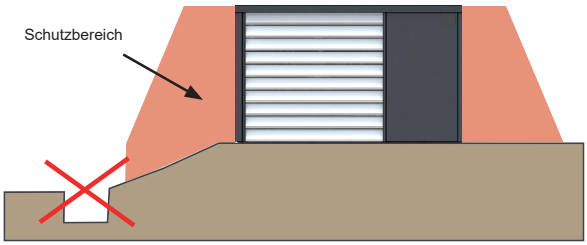


Im Schutzbereich, also im Umkreis von einem Meter um die Wärmepumpe, dürfen sich keine Senken befinden.

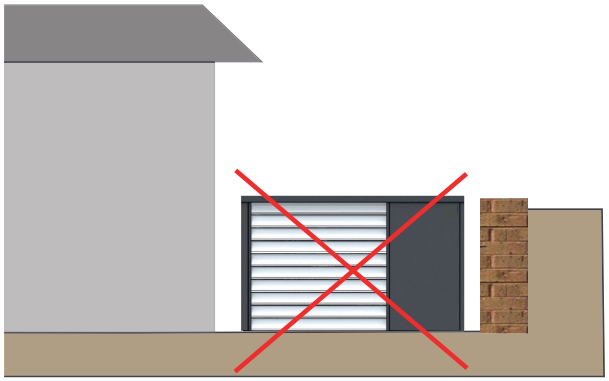


4.5. Geländeerhebung

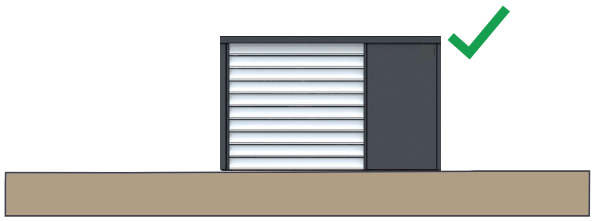
Wird das Außengerät auf einer Geländeerhebung aufgestellt, muss gewährleistet werden, dass sich evtl. austretendes Kältemittel nicht in Senken sammeln kann. Dies gilt auch für Senken die in unmittelbarer Nähe und außerhalb des Schutzbereiches liegen.

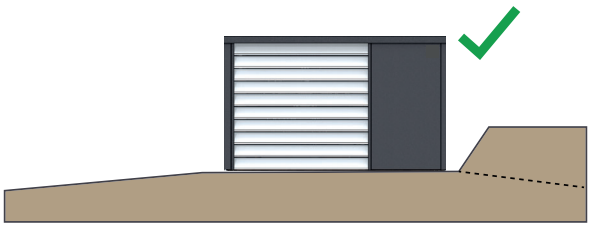


Sofern evtl. austretendes Kältemittel nicht abfließen kann, ist die Aufstellung in Mauernischen unzulässig.



GEFAHR:
Eine Aufstellung in Senken, Nischen, Innenhöfen und anderen nicht ausreichend belüfteten Bereichen ist nicht zulässig.



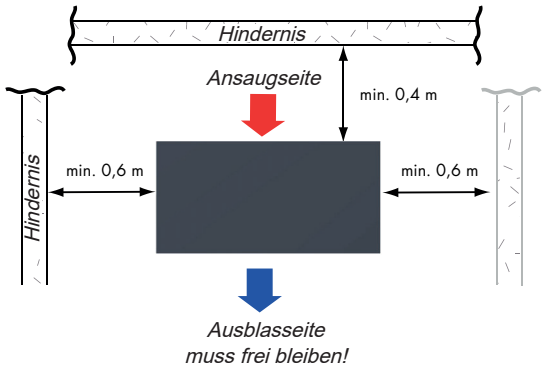


4.6. Mindestabstände

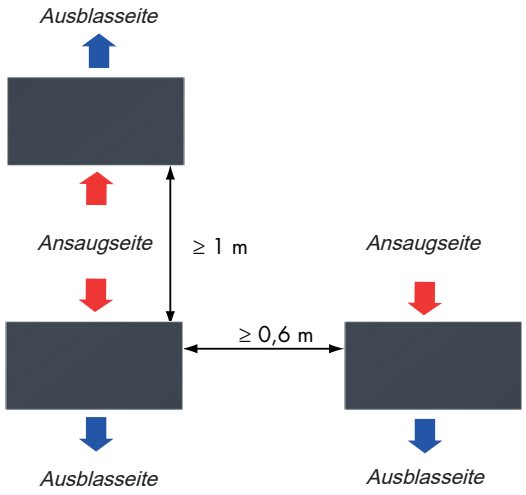
Um einen ordentlichen Betrieb von Luft-Wärmepumpen gewährleisten zu können und Luftkurzschlüsse, sowie Leistungs- und Effizienzeinbußen zu vermeiden, müssen entsprechende Mindestabstände und Vorgaben eingehalten werden. Die Ausblasseite, sowie die linke oder rechte Seite des Außengerätes muss frei bleiben.

Bauliche Gegebenheiten wie Mauern, Wände o.Ä. dürfen den Abfluss der abgekühlten Luft nicht verhindern. Es muss gewährleistet sein, dass die ausgeblasene Luft nicht wieder angesaugt wird.

Mauern oder andere Hindernisse, welche den Luftstrom behindern, können einen hohen Druckverlust im Luftvolumenstrom, oder einen Luftkurzschluss verursachen.



Ausblasseitig muss ein freier Luftstrom gewährleistet sein. Eine Aufstellung in Nischen und Senken ist nicht zulässig. Bei der Installation von mehreren Wärmepumpen, sind folgende Mindestabstände zwischen den Wärmepumpen einzuhalten, wobei sich der Schutzbereich überlappen darf.



GEFAHR:
Der Einsatz von Schalldämmhauben oder anderen Einhausungen des Außengerätes ist nicht zulässig. Im Falle einer Leckage besteht die Gefahr, dass sich das Kältemittel in dieser Einhausung sammelt und nicht entweichen kann.

GEFAHR:
Eine Eingrenzung des Außengerätes auf mehreren Seiten, z. B. Eckaufstellungen mit Überdachung sind generell zu vermeiden. Wird eine solche Aufstellung dennoch umgesetzt, muss auf jeden Fall eine ordentliche Luftzu- und Abfuhr gewährleistet werden. Kernbohrungen durch Mauern sind in der Regel nicht ausreichend.

4.6.1. Wartungsbereich

Um die Zugänglichkeit bei allfälligen Wartungs- und Servicearbeiten zu gewährleisten, sind mindestens 500 mm Freiraum noch oben, sowie die Mindestabstände an der Rückseite und seitlich der Wärmepumpe einzuhalten.

4.7. Kondensatablauf

Besondere Maßnahmen sind für das entstehende Kondensat zu setzen. Pro Abtauzyklus können in Extremfällen innerhalb kürzester Zeit, bis zu 15 lt. Kondensatwasser anfallen. Dieses muss ordnungsgemäß abgeführt werden oder versickern.

Die Kondensatabfuhr muss außerhalb des Gebäudes erfolgen und darf nicht in ein Gebäude oder durch ein Gebäude geführt werden. Der Ablauf muss so ausgeführt werden, dass das Kondensat auch bei Außentemperaturen unter 0 °C problemlos abfließen kann. Das vormontierte Begleitheizband wird bedarfsgerecht angesteuert und muss in den 1 m langen Kondensatablaufschlauch geführt werden.

Um ein Überhitzen bzw. einen Defekt der Kondensat-Begleitheizung zu vermeiden, darf das Heizkabel in Fallrohren nicht in Schleifen sondern nur als Einzelleitung verlegt werden. Das Heizkabel darf sich selbst (Schleifen) und kein anderes Heizkabel berühren (Mindestabstand 50mm). Kleinster Biegeradius 25 mm. Im Notfall muss ein Kabel herausgezogen werden.

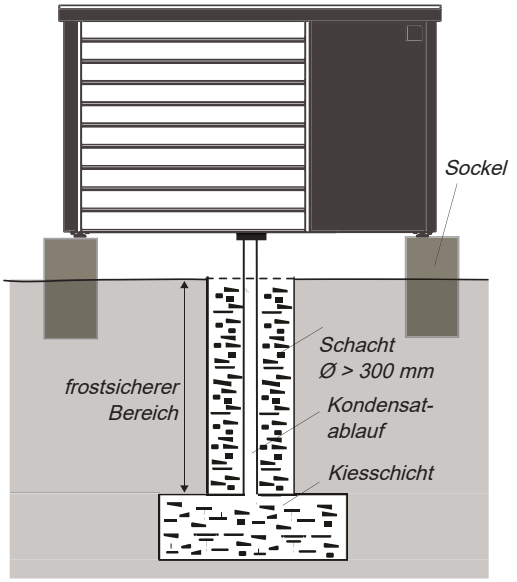
Wird eine zusätzliche Begleitheizung benötigt, kann diese auch direkt am Außengerät angeklemmt werden. Wird bauseits eine externe Kondensatablaufheizung verlegt, darf diese nicht gemeinsam mit dem werkseitigen Heizkabel verlegt werden. Dazu siehe Kapitel Elektrischer Anschluss.

Wird eine zusätzliche Kondensatablaufheizung installiert und/oder bei der außentemperaturabhängigen Ansteuerung der Ablaufheizung angeschlossen, ist mit einer entsprechenden Erhöhung der Leistungsaufnahme zu rechnen. Die Ansteuerung erfolgt über die Außentemperatur oder über die Betriebsart Abtauung.

Die Ansteuerung der Kondesatablaufheizung muss bei der Inbetriebnahme entsprechend der gewählten Variante und den örtlichen Gegebenheiten konfiguriert werden.

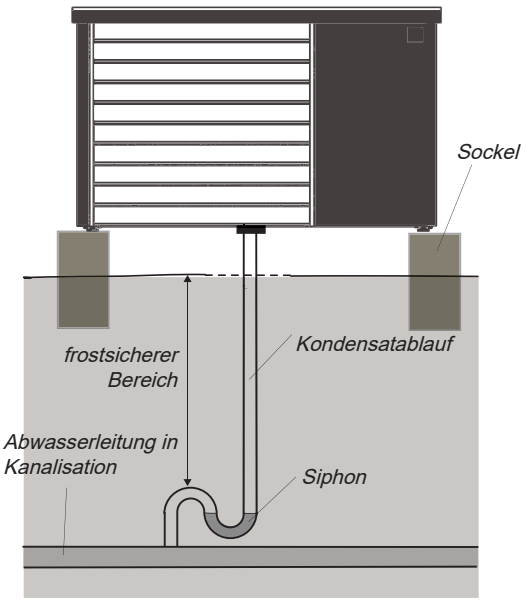
GEFAHR:
Schalteinrichtungen für Begleitheizungen dürfen sich nicht im Schutzbereich befinden.

Variante 1 - Versickerung



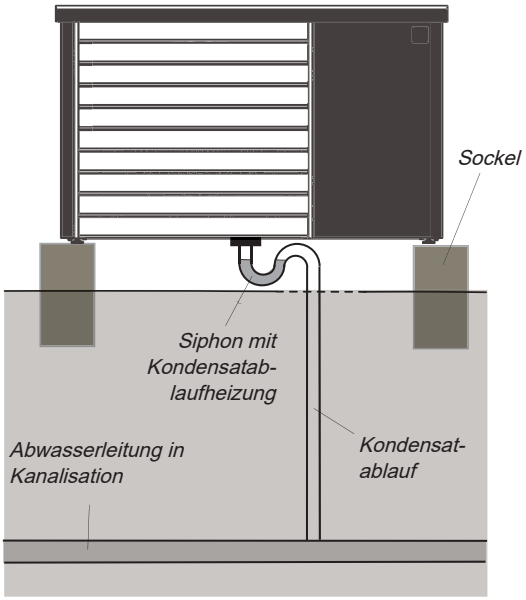
Die Kiesschicht zur Versickerung muss unter der Frostgrenze liegen. Ein Siphon darf nicht installiert werden. Die Kondensatablaufheizung wird nur bei der Abtauung angesteuert.

Variante 2 - Kanalisation



Wird das Kondensat in die Kanalisation geführt, ist ein Siphon zu installieren. Dieser muss nicht zwingend unter der Frostgrenze liegen, muss aber frostsicher ausgeführt werden. Die Kondensatablaufheizung wird nur bei der Abtauung angesteuert.

Variante 3 - Kanalisation



Ist es aus baulichen Gründen nicht möglich den Siphon im frostsicheren Bereich zu installieren, muss die Kondensatablaufheizung außentemperaturabhängig (ab +5°C) angesteuert werden.

Achtung, bei außentemperaturabhängiger Ansteuerung erhöhte Stromkosten!

GEWERBLICHE NUTZUNG:
Der beschriebene Schutzbereich stellt keine Zonenausweisung im Sinne der ATEX Richtlinie dar. Die angeführten Vorschriften zum Schutzbereich basieren auf dem iDM Sicherheitskonzept und sind daher zwingend einzuhalten.

4.8. Sockelauslegung

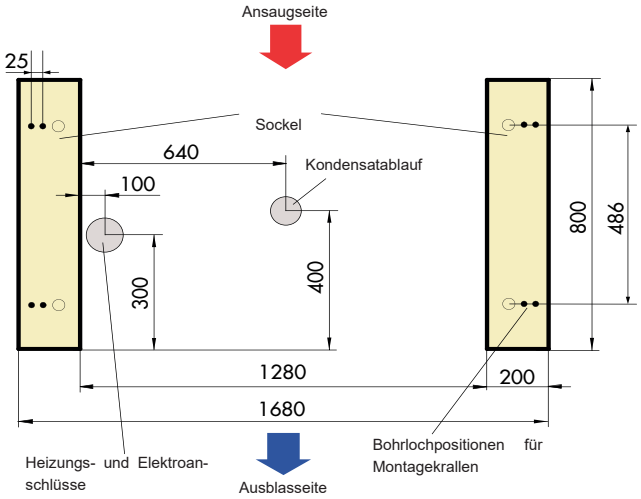
Der Untergrund muss eben und fest sein. Die Sockel bzw. die eingesetzten Unterlagen, müssen die notwendige Tragkraft für die jeweiligen Wärmepumpen mit sich bringen. Die Luftwärmepumpe sollte gegenüber unmittelbaren Geländeformen etwas erhöht aufgestellt werden, empfohlen werden mindestens 200 mm. Ist der Sockel niedriger als die zu erwartende Schneefallmenge, muss die Ansaugseite bei Bedarf schneefrei gehalten werden.

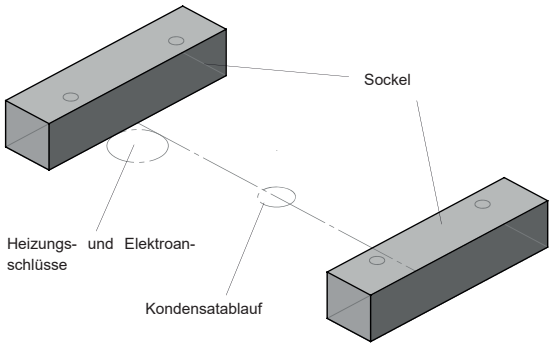
Bei der Platzierung des Sockels die maximale Länge der hydraulischen Verbindungsleitungen beachten.

Aus schalltechnischen Gründen sollte die Wärmepumpe nach Möglichkeit nicht in unmittelbarer Nähe von Wohn- oder Schlafbereichen platziert werden.

Möglicher Betonsockel - Draufsicht

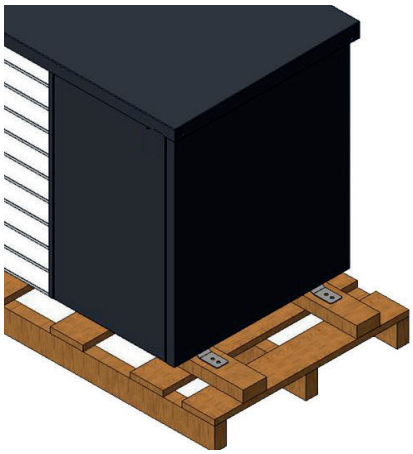
GEFAHR:
Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.



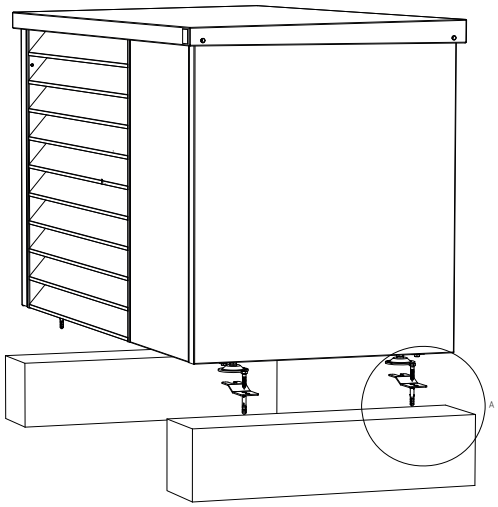


4.9. Montage am Betonsockel

Im Auslieferzustand ist die Wärmepumpe an allen vier Stellfüßen mit einer Kralle an der Palette fixiert. Jede dieser Krallen ist mit zwei Schrauben an der Palette fixiert.



Diese Krallen und Schrauben werden auch zur Montage am Betonsockel verwendet.



Die Wärmepumpe wird am Betonsockel platziert. Nun können die Bohrungen, durch die Krallen, in den Sockel erfolgen. Die Bohrungen der Löcher für die Montagekrallen müssen vor der Platzierung des Gerätes erfolgen (Zündquelle). Zum Schluss werden die mitgelieferten Dübel gesetzt, und die Wärmepumpe am Sockel verschraubt.



WARNUNG:
Die Wärmepumpe muss mit den 4 verstellbaren Stellfüßen nivelliert werden (50 mm).

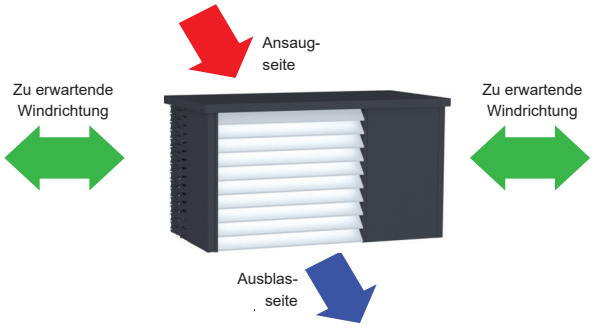
WARNUNG:
Nach der Montage, Inbetriebnahme oder Wartung, müssen die Schrauben der Abdeckbleche, sowie des Deckels am Außengerät auf festen Sitz geprüft, und gegebenenfalls mit einem Anzugsdrehmoment von 5 Nm nachgezogen werden.

4.10. Entkoppelung

Um Körperschall zu vermeiden, muss der Sockel vom Gebäude entkoppelt werden.

4.11. Windausrichtung

Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen, muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung normal zur Ansaug-/Ausblasrichtung steht.



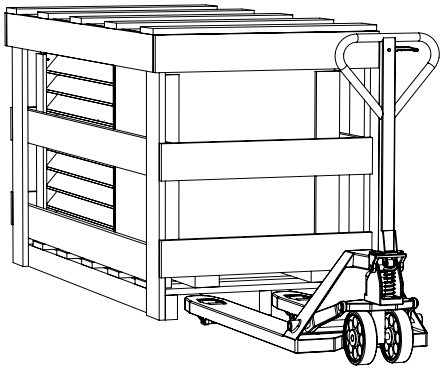
WARNUNG:
Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste zwingend eingehalten werden.

GEFAHR:
Installation des Außengerätes auf Flachdächern nur bis zu einer maximalen Windgeschwindigkeit von 33 m/s (120 km/h) am Aufstellungsort.
Die ausreichende Tragfähigkeit der Unterkonstruktion, sowie die entsprechende Befestigung des Außengerätes ist bauseits sicherzustellen. Die angegebenen Werte gelten ausschließlich bei einer ordnungsgemäßen Befestigung der Verkleidungsteile. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden.
Starke Windexpositionen sind bei der Wahl des Aufstellungsortes zu vermeiden.

4.12. Transport

Beim Transport darf die Wärmepumpe niemals mehr als 30° geneigt werden.

Transport per Hubwagen oder Gabelstapler
Der Transport-Verschlag und die Verpackung bleiben montiert. Die Gabel muss auf der Seite des Kälteteils in Längsrichtung eingesetzt werden.

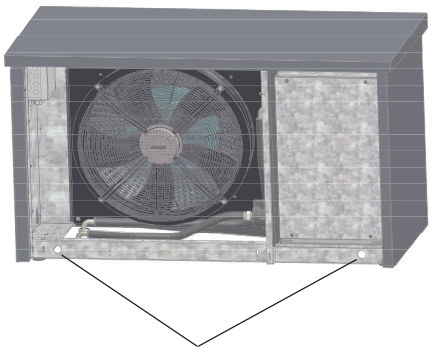


Transport per Hand - Bänder
Für den Tansport der Außeneinheit, ist am Ersten und am Letzten Brett, auf beiden Seiten der Palette, ein entsprechendes Band zu befestigen. Zum Anheben kann eine 1¼“ Stange verwendet werden. Um ein Kippen der Anlage zu verwmeiden, sind die Bänder so ein zu stellen, dass der Schwerpunkt so tief als möglich liegt.



Transport per Hand - 1“ Rohr

Die Verpackung und der Verschlag, sowie die Abdeckpaneele auf der Ausblas- und der Ansaugseite müssen entfernt werden. Unter den Abdeckpaneelen, sind im Rahmen der Wärmepumpe auf der Ansaug- sowie auf der Ausblasseite jeweils zwei Transportöffnungen vorgesehen.



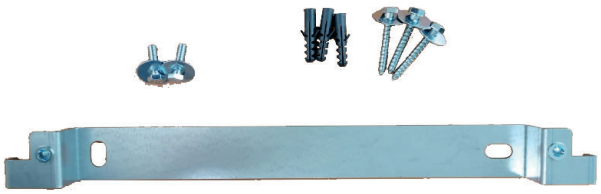
Vier Transportöffnungen (jeweils zwei auf Ansaug- und Ausblasseite)

Durch diese Öffnungen können z.B. ein-zöllige stabile Rohre durchgeführt werden. So kann die Wärmepumpe durch vier Personen transportiert werden.

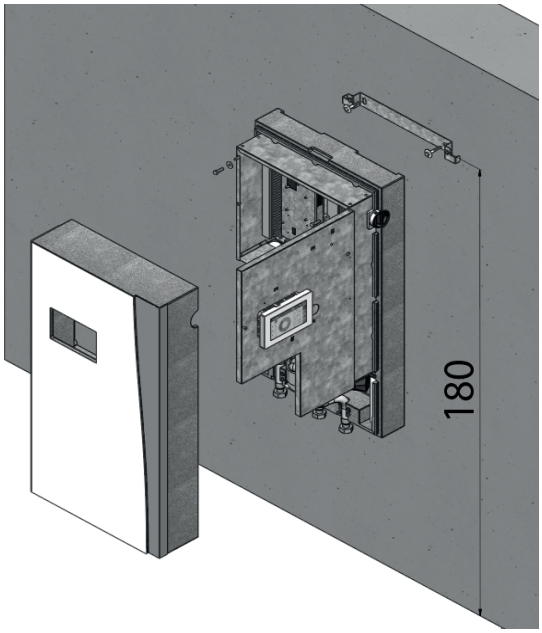
GEFAHR:
Beim Transportieren auf den Schwerpunkt achten! Der Schwerpunkt der Anlage liegt nicht mittig.

4.13. Montage Inneneinheit - Innen

Bei der Inneneinheit wird eine Montageschine sowie drei Dübel, 3 Schrauben und 2 Gewindeschrauben mitgeliefert.



Damit das Display auf der empfohlenen Bedienhöhe von rund 1600 mm liegt, muss die Bohrung für die Montageschiene auf 1800 mm erfolgen. Die Schiene wird mit zwei der mitgelieferten Dübel und Schrauben an einer stabilen Wand montiert. Jetzt kann die Inneneinheit auf der Schiene eingehängt werden.



Die Front der Inneneinheit, durch vorsichtiges nach vorne ziehen entfernen. Rechts unterhalb der Ladepumpe, direkt neben dem Durchflussmesser B14, befindet sich die Öffnung für den dritten Befestigungspunkt. Hier wird gebohrt und das Modul mit dem letzten Dübel und der Schraube direkt an der Wand montiert.

Nun wird die Elektrik geöffnet und die Inneneinheit selbst, zweimal mit den verbleibenden Gewindeschrauben an der Schiene fixiert.

Zum Schluss wird die Inneneinheit mit den zwei Stellschrauben oben links und rechts eingerichtet.

4.14. Lagerung



GEFAHR:
Aero Wärmepumpen dürfen nicht gestapelt oder erhöht (z.B. in Regalen) gelagert werden. Die Wärmepumpe darf nur aufrecht gelagert werden. Wärmepumpen müssen vor mechanischer Beschädigung, gegen Umfallen, Herabfallen, vor starker Erwärmung, Zündquellen und Feuer geschützt werden.
Sie dürfen nicht in feuchten oder staubgefährdeten Umgebungen gelagert werden. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.

Gewerblich

Die gewerbliche Lagerung muss im Vorfeld mit der zuständigen Behörde abgeklärt werden, sowie einschlägigen nationalen, europäischen und internationalen Vorschriften, Richtlinien und Normen entsprechen.

Privat

- Lagerung muss außerhalb von Gebäuden erfolgen
- Der Lagerort darf sich nicht in der Nähe von Zündquellen befinden (Hitzequellen, offene Flammen, Funken, heiße Oberflächen, …)
- Im Bereich des Lagerortes dürfen sich keine Vertiefungen befinden (Kanal, Abfluss, Bodensenkungen, Arbeitsgruben…)
- Im Bereich des Lagerortes dürfen sich keine Lüftungsrohre befinden (Ansaugung Lüftungsanlage)
- Lagerung in geschlossen oder unterirdischen Räumen verboten (z.B. Garage, Werkstatt, Keller…)
- Lagerung in schachtartigen Höfen verboten
- Lagerung in allgemein öffentlichen Orten verboten



GEFAHR:
Wird die Wärmepumpe beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, muss die Anlage im Freien gelagert werden und im Umkreis von 6 m frei von Zündquellen sein.
Die Anlage ist umgehend von einem von iDM autorisierten Servicepartner zu bewerten und bei Bedarf zu reparieren.

4.15. Schalltechnische Beurteilung

Schallleistung

Die Schalleistung ist die Schallenergie die von der Wärmepumpe pro Sekunde abgestrahlt (emittiert) wird und ist eine schallquellenspezifische, abstands- und richtungsunabhängige Kenngröße, die einen einfachen schalltechnischen Vergleich von Wärmepumpen ermöglicht. Die Schallleistung kann zwar nicht direkt gemessen werden, aber entweder nach den internationalen Normen der Reihe ISO 3740, die auf Schalldruckmessungen basieren, sowie die Norm ISO 9614, welche auf Intensitäts-Messungen beruht, ermittelt werden. Der Schallleistungspegel kann den technischen Daten entnommen werden.

Schalldruck

Hingegen handelt es sich beim Schalldruck um einen messtechnisch erfassbaren Pegel, der durch eine Schallquelle in einem bestimmten Abstand verursacht wird. Der gemessene Schalldruckpegel ist immer abhängig von der Entfernung zur Schallquelle und den örtlichen Gegebenheiten. Da der Schalldruckpegel ein Maß für die vom Menschen empfundene Lautstärke eines Geräusches ist, setzt die Gesetzgebung hier an und gibt einen bestimmten Immissionspegel vor, dessen Einhaltung zu gewährleisten ist.

Schallausbreitung

Die Schallleistung verteilt sich mit zunehmendem Abstand von der Schallquelle auf eine größer werdende Fläche. Daraus folgt eine kontinuierliche Abnahme des Schalldruckpegels mit zu nehmendem Abstand von der Schallquelle. Eine Verdopplung des Abstandes bedeutet eine Abnahme des Schalldruckpegels von 6 dB(A). Neben der Entfernung zum Aufstellungsort der Wärmepumpe wird der auftretende Schalldruckpegel am maßgeblichen Immissionsort aber auch durch die Aufstellsituation sowie den örtlichen Gegebenheiten beeinflusst. Wesentliche Einflussfaktoren:

- Abschattung durch massive Hindernisse z.B. Gebäude, Mauern oder Geländeformationen
- Reflexion an schallharten Oberflächen z.B. Putz- oder Glasfassaden, Böden, Steinoberflächen
- Minderung durch schallabsorbierende Flächen wie z.B. Rindenmulch, Rasen,…

- Verstärkung/Minderung durch Wind/Windrichtung

Lärmemission

Die von einer Lärmquelle an einen bestimmten Ort hervorgerufene Lärmbelastung nennt man Immission, den zugehörigen Schalldruckpegel Immissionspegel. Der Schalldruckpegel am maßgeblichen Immissionsort kann entweder durch eine Messung oder im Stadium der Planung auch durch eine Berechnung z.B. dem Prognoseverfahren gemäß TA Lärm, ermittelt werden.

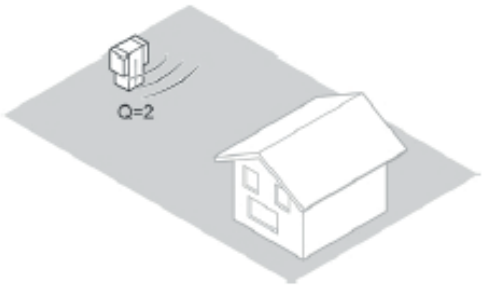
Auf Basis dieses Verfahrens wird der zu erwartende Schalldruckpegel aus dem Schallleistungspegel der Wärmepumpe, der Entfernung zur Wärmepumpe und Aufstellsituation (Richtcharakteristik Dc) für den maßgeblichen Immissionsort mit folgender Formel berechnet:

$$L_{Aeq(sm)} = L_{WAeq} + D_C - 20 \cdot log(s_m) - 11\ dB$$

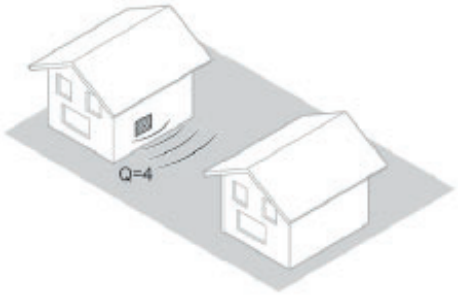
L_{WAeq} = mittlerer A-bewertete Schallleistungspegel der Schallquelle [dB]
s_m = der Abstand des Immissionsortes vom Zentrum der Quelle m]
D_C = Richtcharakteristik-Korrektur [-]

Die Berechnung des Schalldruckpegels soll mit den nachfolgenden Beispielen für typische Aufstellsituationen von Wärmepumpen veranschaulicht werden.

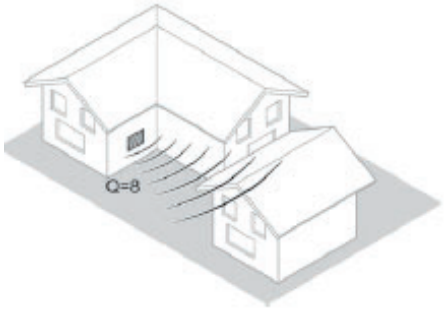
Variante 1: Abstrahlung in den Halbraum



Variante 2: Abstrahlung in den Viertelraum



Variante 3: Abstrahlung in den Achtelraum



Immissionsort

Zu ermitteln sind die maßgeblichen Schallimmissionen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters (außerhalb des Gebäudes) des vom Geräusch am stärksten betroffenen, schutzbedürftigen Raumes. Schutzbedürftige Räume nach DIN 4109:1989 sind:

- Wohn- und Schlafräume
- Kinderzimmer
- Arbeitsräume/Büros
- Unterrichts- und Seminarräume

Beurteilungspegel L_r

Der Beurteilungspegel entspricht dem auf einen bestimmten Zeitraum bezogenen energieäquivalenten Dauerschallpegel. Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiten Tag (06:00-22:00 Uhr) und Nacht (22:00-06:00 Uhr) getrennt ermittelt. Die Betriebsdauer der Wärmepumpe hat wesentlichen Einfluss auf den resultierenden energieäquivalenten Dauerschallpegel. Ist die Wärmepumpe im Vergleich zum Dauerbetrieb von 16 h nur 4 Stunden am Tag in Betrieb, so reduziert sich der Beurteilungspegel um 6 dB. Der energieäquivalente Dauerschallpegel allein ist aber nicht ausreichend, um die Störwirkung eines

Geräusches zu charakterisieren. Üblicherweise wird Lärm als besonders störend empfunden, wenn einzelne Töne hervortreten oder das Geräusch sehr unregelmäßig (impulshaltig) ist. Für jede dieser beiden Eigenschaften eines Geräusches vergibt man deshalb bei Bedarf einen Zuschlag. Zusätzlich werden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt.

In der TA Lärm sind folgende Zuschläge vorgesehen:

Ton- und Informationshaltigkeit	3 oder 6 dB
Impulshaltigkeit	0,3 oder 6 dB
Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	6 dB

Addiert man die notwendigen Zuschläge auf den Immissionspegel der jeweiligen Teilzeiten, so erhält man den Beurteilungspegel L_r.

Der ermittelte Beurteilungspegel kann schließlich mit den gesetzlichen Richtwerten (z.B. der TA Lärm) verglichen werden.

Immissionsrichtwerte (IRW) für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Gebietseinstufung	IRW-Tag	IRW-Nacht
Industriegebiet	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	50 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiet	60 dB(A	45 dB(A)
Wohn- und Klein-Siedlungsgebiet	55 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiet	45 dB(A)	35 dB(A)

Bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden oder bei Körperschallübertragungen betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für betriebsfremde schutzbedürftige Räume:

IRW - Tag: 35 dB(A)
IRW - Nacht: 25 dB(A)

Die Berechnung des Beurteilungspegels nach TA Lärm kann mit dem iDM-Schallrechner durchgeführt werden. Dieser steht unter folgendem Link bereit: http://www.idm-energie.at/de/

Tipps für die Aufstellung von Wärmepumpen

- Die Reflexionsflächen so gering wie möglich halten
- Aufstellung auf schallharten Bodenflächen und in Geländesenken vermeiden
- Entfernung Immissionsort so groß wie möglich sein
- Ausblasen der Luft unmittelbar zum Nachbarn bzw. zum Lärm empfindlichen Bereich vermeiden
- Direktes Anblasen von Wänden oder Mauern vermeiden (Schallreflexion)

5.1. Voraussetzungen heizungsseitiger Anschluss

Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.

- In den Heizungsrücklauf muss vor der Wärmepumpe ein magnetischer Schlammabscheider als Schmutzfänger eingebaut werden.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen gemäß EN 12828 sind vorzusehen.
- Wird ein Elektro-Heizstab im Wärmespeicher eingesetzt, muss eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung am Wärmespeicher installiert werden!
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen erfolgen.
- Die beigelegten Anschlussschläuche für das Außengerät erleichtern den hydraulischen Anschluss.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.

Sauerstoffdiffusion

Bei nicht diffusionsdichten Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen oder offenen Heizungsanlagen kann bei Einsatz von Stahlrohren, Stahlheizkörpern oder Speichern Korrosion durch Sauerstoffdiffusion an den Stahlteilen auftreten.

Korrosionsprodukte können sich im Kondensator absetzen und Leistungsverluste der Wärmepumpe oder Hochdruckstörungen verursachen.

Deshalb offene Heizungsanlagen oder Stahlrohrinstallationen in Verbindung mit nicht diffusionsdichten Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen vermeiden.

GEFAHR:
Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemäßen Pumpenbetrieb können Schäden verursachen!

Heizungswasserqualität

Für die Befüllung von Heizungsanlagen gelten ganz klare Richtlinien über die Heizungswasserqualität. Dafür sind die Europanorm EN 12828, die ÖNORM H 5195 und vor allem die VDI-Richtlinie Nr. 2035 zu beachten und gelten als Stand der Technik.

So muss z.B. die Härte des Füllwassers berücksichtigt werden. Denn 1 °dH bedeutet, dass 17 mg Kalk je Liter ausgeschieden werden können. Bei einer Heizungsanlage mit 1.500 lt. Wasserinhalt (Pufferspeicher) sind das bei 20 °dH dann 510 Gramm Kalk. Da der Kalk an den heißesten und engsten Stellen in der Anlage am leichtesten festsetzt, sind somit Gasthermen, Wärmetauscher für Solaranlagen u.dgl. am meisten betroffen. Auch der Plattentauscher für die Warmwassererwärmung (besonders bei Holzkessel- und Solaranlagen) kann bei sehr hartem Heizungswasser unter Umständen verkalken. Daher ist das Heizungswasser normgerecht aufzubereiten (Enthärtung / Entsalzung).

Es ist auch der pH-Wert des Heizungswassers zu kontrollieren, dieser muss zwischen 8,2 und 9,5 liegen.

Die Leitfähigkeit hat < 100 µS/cm zu betragen.

GEFAHR:
Die Kontrolle bzw. Aufbereitung des Heizungswassers liegt in der Verantwortung des zuständigen Heizungsbauers und ist vor Inbetriebnahme der Anlage von diesem zu überprüfen.

Die Wasserparameter ändern sich bis 12 Wochen nach der Inbetriebnahme. Danach die Wasserqualität nochmals prüfen.

5.2. Auslegung der hydraulischer Verbindungsleitungen

Die hydraulischen Verbindungsleitungen sollen aufgrund von Wärme- und Druckverlusten so kurz als möglich gehalten werden. Sie müssen unter der Frostgrenze verlegt und gut isoliert werden (Fernleitungen).

Die Leerverrohrung für die hydraulischen Verbindungsleitungen bzw. die Fernwärmeleitung muss auf beiden Seiten luftdicht verschlossen werden.

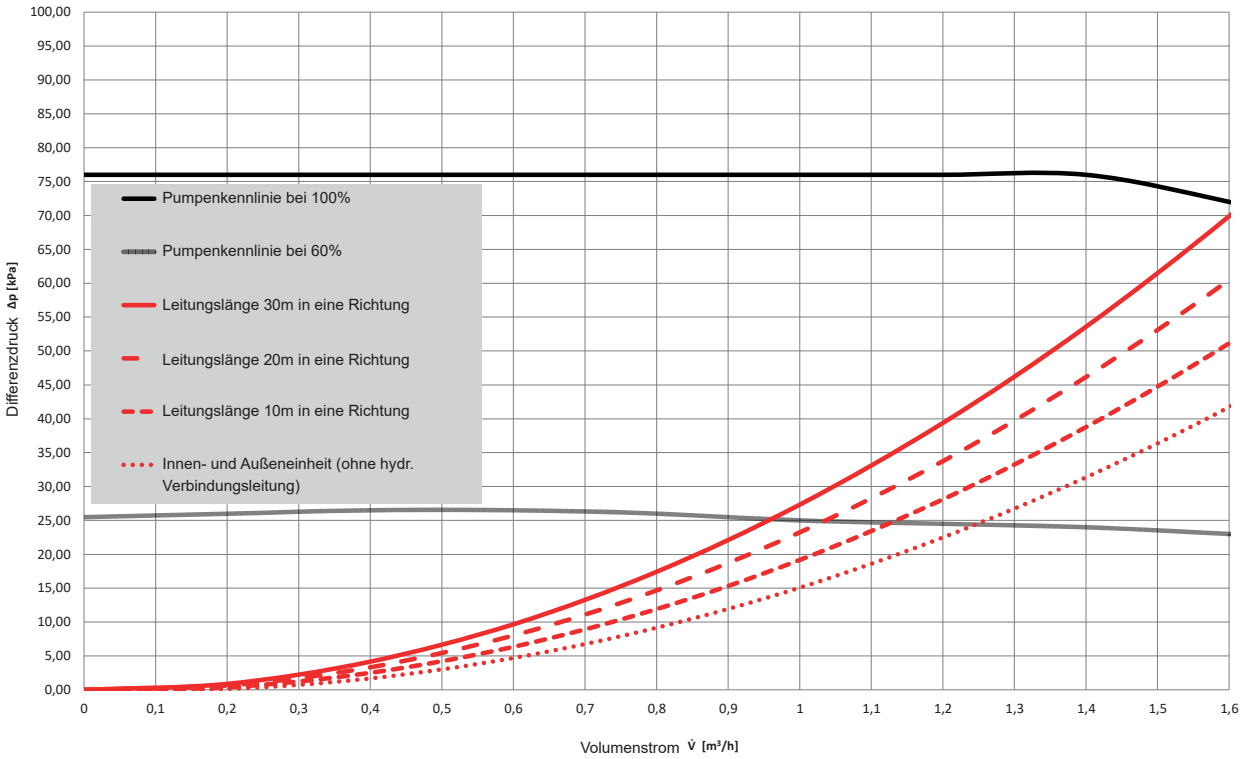
Die verbaute Ladepumpe, ist bis zu einer Leitungslänge von 60 m (30 m in eine Richtung) zwischen Wärmepumpe, Inneneinheit und Speicher ausgelegt. Dies gilt nur, wenn separate Heizkreispumpen vorhanden sind.

Die hydraulischen Verbindungsleitungen zwischen Außengerät und Inneneinheit sind Teil des geschlossenen Heizungssystem.

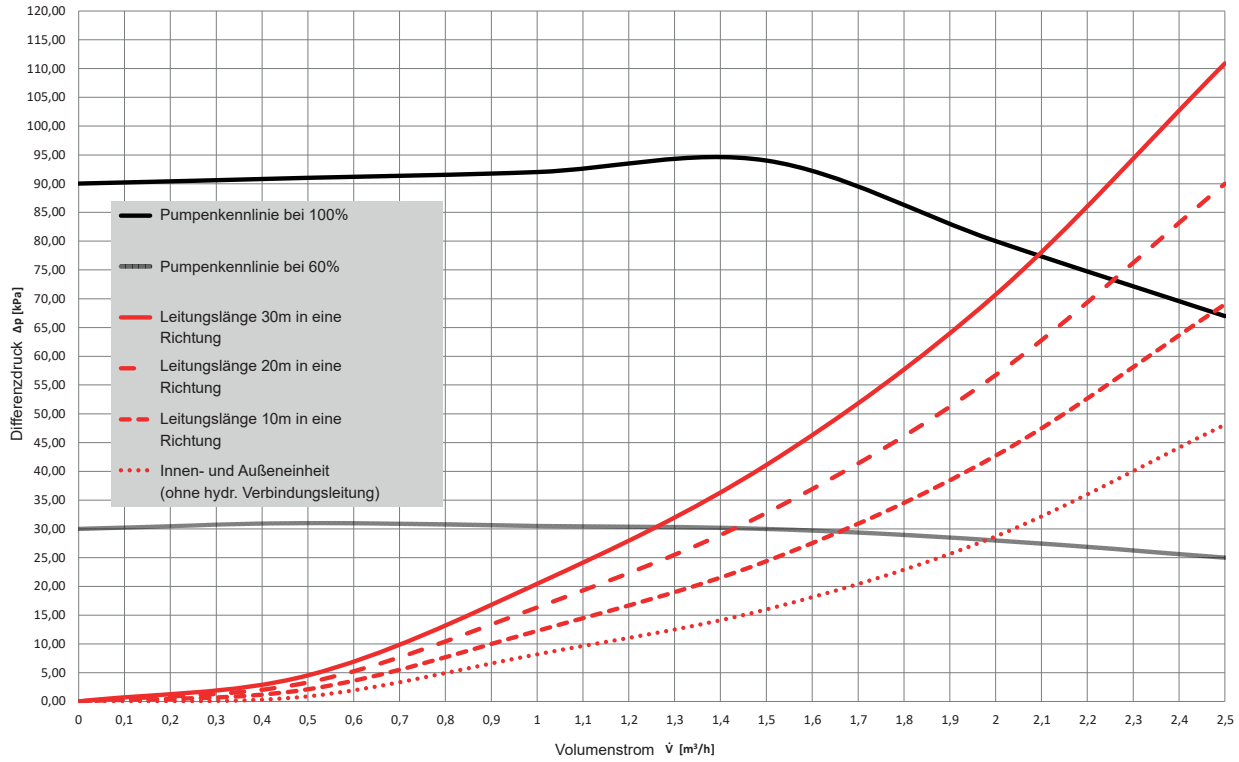
Ein etwaiger Höhenunterschied zwischen Außengerät und Inneneinheit spielt folglich für die Auslegung der Ladepumpe keine Rolle.

Pumpenkennlinien- und Druckverlustdiagramme
Die in den folgenden Diagrammen dargestellten Druckverlustkurven beinhalten die Summe der Druckverluste des Außengerätes, der Inneneinheit und der hydraulischen Verbindungsleitungen ohne Bögen oder Umlenkungen. Die Leitungslänge wird von Außengerät über die Inneneinheit bis zum Heizungsspeicher in eine Richtung gemessen.

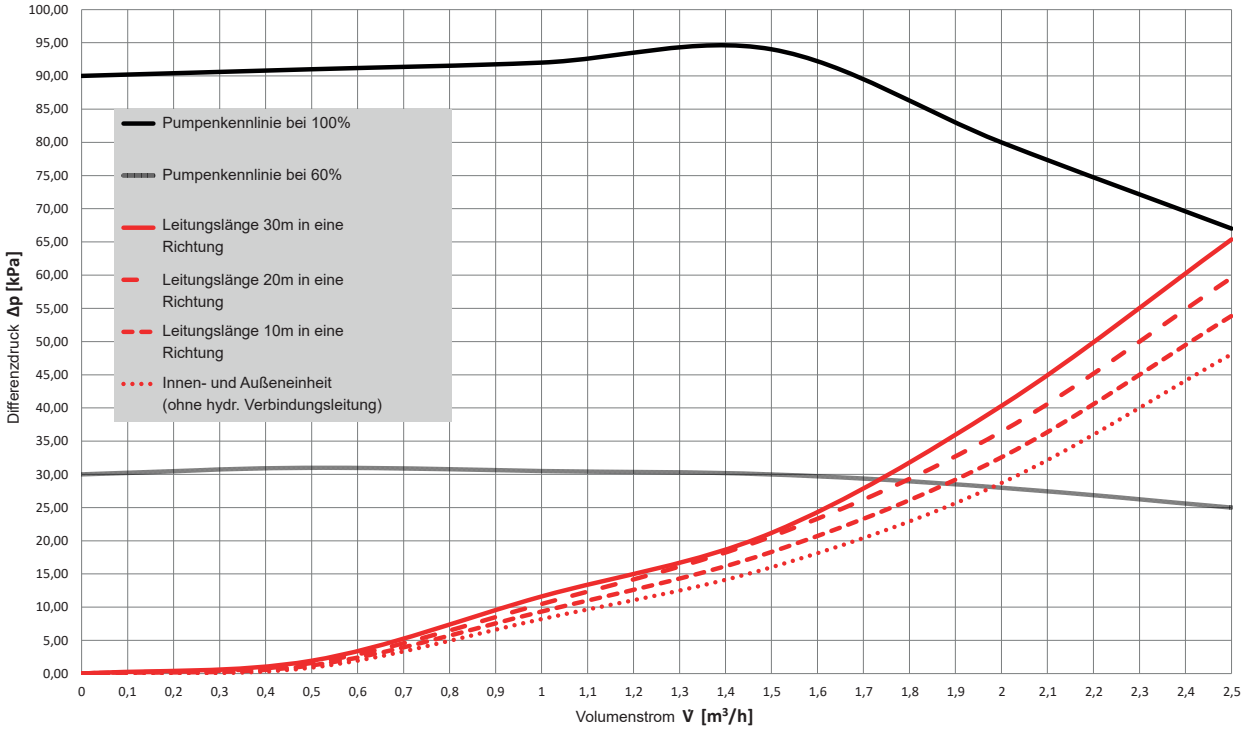
Druckverlust Aero 2-8a bei DN25 Verbindungsleitung



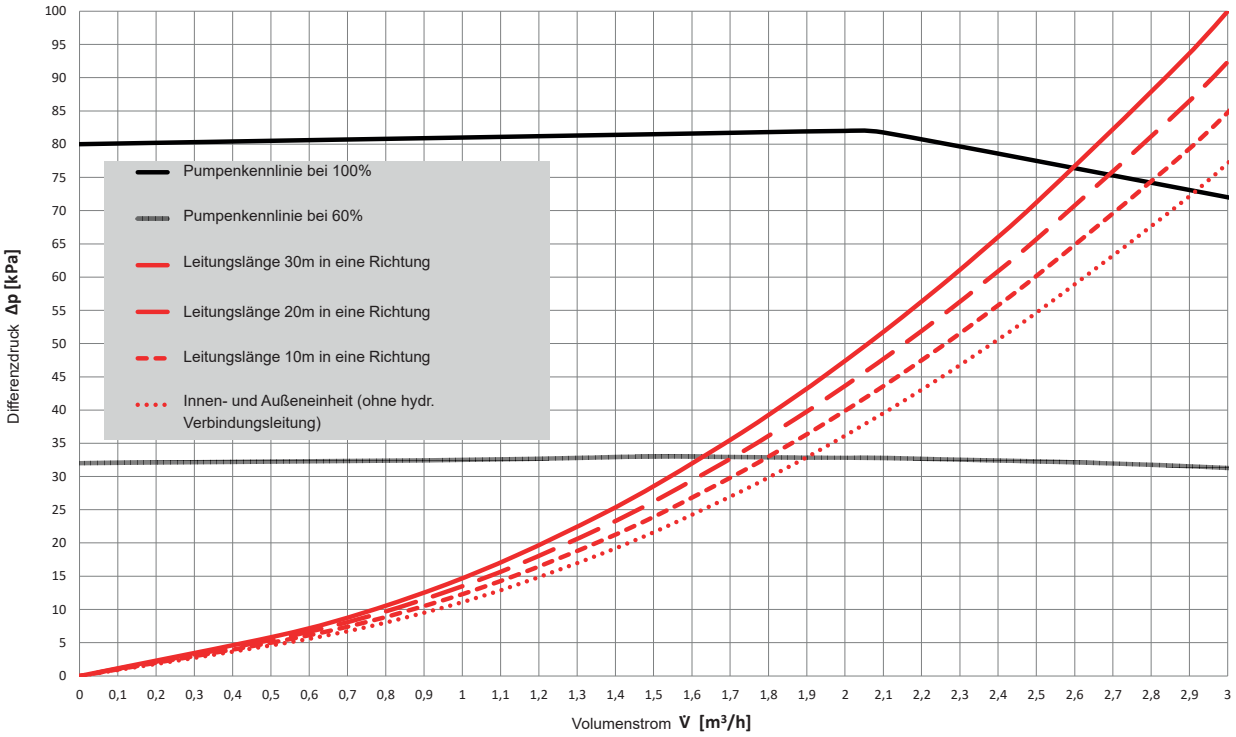
Druckverlust Aero 4-12a bei DN25 Verbindungsleitung



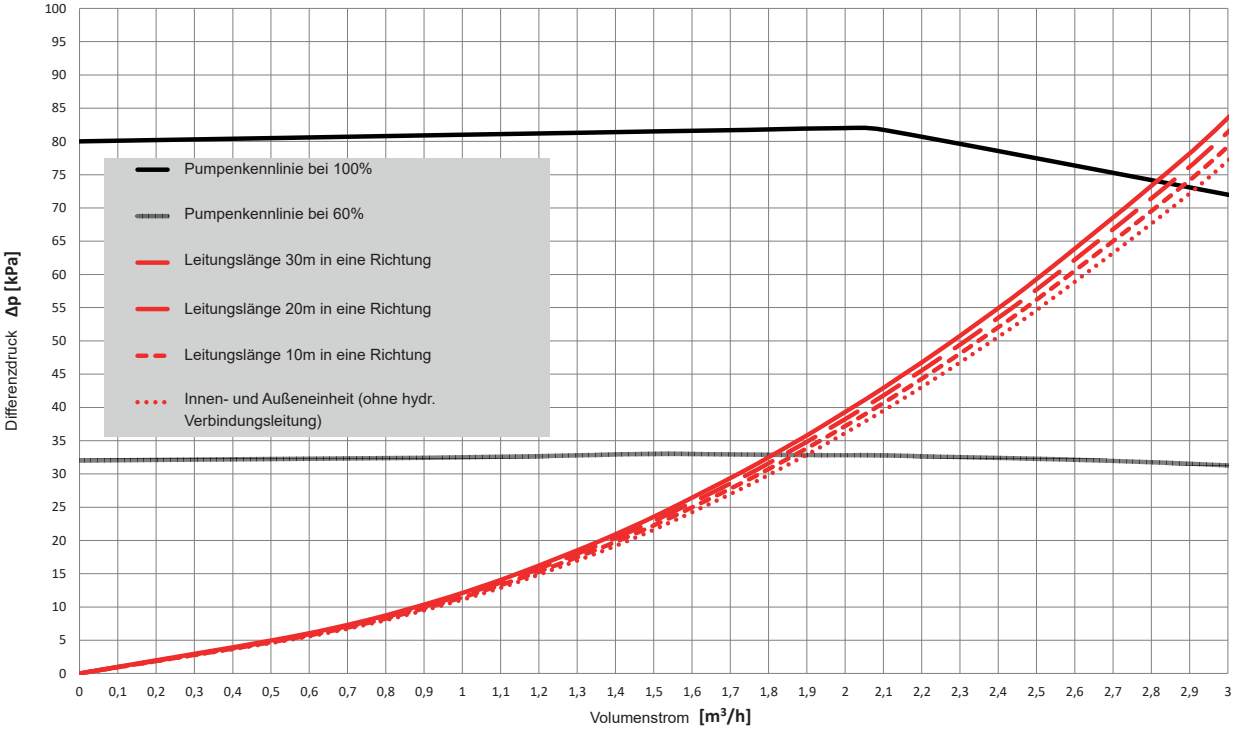
Druckverlust Aero 4-12a bei DN32 Verbindungsleitung



Druckverlust Aero 6-15a bei DN32 Verbindungsleitung



Druckverlust Aero 6-15a bei DN40 Verbindungsleitung



5.3. Hydraulischer Anschluss

Außengerät

Um das Außengerät hydraulisch an zu schließen, muss nur die Lammellenfront auf der Ausblasseite entfernt werden. T25 Schrauben unter der ersten Lamelle links und rechts öffnen.

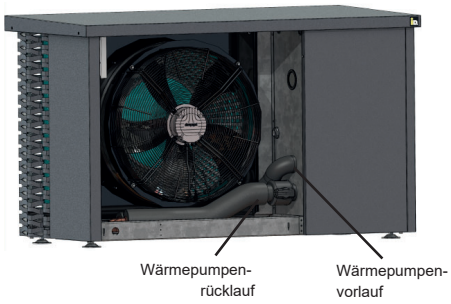


Die Lammellenfront leicht anheben und herausnehmen.



Oben am Wärmepumpenvorlauf und unten am Wärmepumpenrücklauf (Filterkugelhahn) sind die beiliegenden flexible Anschlussschläuche zu montieren.

Aero 2-8a und 4-12a



Aero 6-15a



Diese Anschlussschläuche sind nach Bedarf abzulängen und mit der mitgelieferten Isolierung ordentlich zu isolieren. Der am Rücklauf montierte Filterkugelhahn ist mit einer Hartschaumschale vorisoliert. Die vorgefertigte und mitgelieferte Isolierung muss über den Filterkugelhahn geschoben werden.



Aero 2-8a und 4-12a



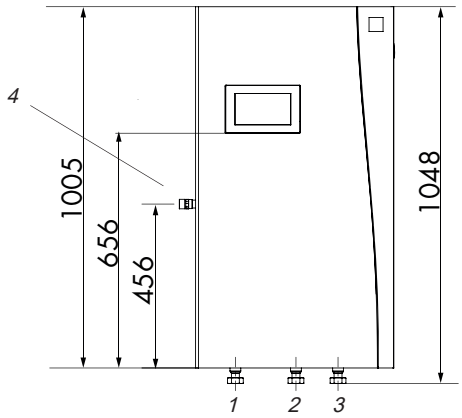
Aero 6-15a

WARNUNG:
Die gesamte hydraulische Verbindungsleitung muss ordentlich isoliert sein. Besonderes Augenmerk ist auf die Bereiche die sich im Inneren des Außengerätes befinden zu legen. Die mitgelieferte Isolierung stellt nur eine Grundisolierung dar. Entsprechend nationaler Vorschriften muss durch den Anlagenerrichter eine ausreichende Isolierstärke gewählt, sowie sichergestellt werden.

Ausführung Verbindungsleitungen

Am Wärmepumpenvorlauf wird die Schlauchleitung mit einer Länge von 1180 mm und zwei 90° Bögen an den Enden angeschlossen (bei Aero 6-15 beträgt die Länge 900 mm und einen 90° Bogen am Ende). Am Wärmepumpenrücklauf wird die Schlauchleitung mit einer Länge von 1000 mm und einem 90° Bogen angeschlossen (bei Aero 6-15 beträgt die Länge 700 mm und einen 90° Bogen am Ende).

Hydraulikmodul - Inneneinheit
An der Inneneinheit werden Wärmepumpenvorlauf (Rücklauf zur Inneneinheit), Vorlauf Heizung und Vorlauf Warmwasserbereiter angeschlossen. Der Wärmepumpenrücklauf wird nicht über die Inneneinheit geführt.



1 Wärmepumpenvorlauf (Rücklauf zur Inneneinheit)
2 Vorlauf Heizung
3 Vorlauf Warmwasserbereiter
4 Sicherheitsgruppe und Schnellentlüfter

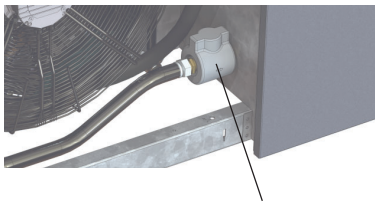
Die Anschlüsse 1-3 sind in 1“ ausgeführt, bei der Aero 6-15 werden 3 Reduktionen von 1“ auf 1¼“ lose mitgeliefert.

5.4. Sicherheitsventil

Ein 2,5 bar Sicherheitsventil ist bereits ab Werk im Außengerät der Wärmepumpe verbaut. Zusätzliche Sicherheitsventile sind nur erlaubt, wenn diese einen Auslösedruck von mindestens 3 bar besitzen. Im Sole-Zwischenkreis dürfen im Gebäude keine weiteren Sicherheitsventile verbaut werden.

5.5. Reinigung Filterkugelhahn

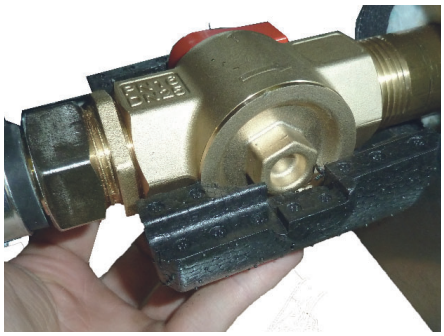
Im Rücklauf der Wärmepumpe ist ein Filterkugelhahn verbaut. Der Filterkugelhahn befindet sich rechts unten.



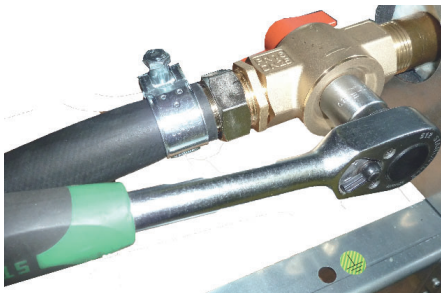
Filterkugelhahn

Dieser Kugelhahn filtert grobe Verunreinigungen die sich im Heizungswasser befinden heraus. Bei der Inbetriebnahme und bei jeder Wartung muss dieser Filter wie folgt gereinigt werden. Die Ladepumpe muss vor der Reinigung mindestens 10 min. lang gelaufen sein.

- Vor der Inbetriebnahme die Ladepumpe 30 Minuten laufen lassen. (bei Wartung nicht nötig)
- Wärmepumpe/Ladepumpe ausschalten
- Weichschaum- und Hartschalenisolierung vom Kugelhahn entfernen



- Flügelgriff am Kugelhahn schließen
- Die Verschraubung an der Unterseite öffnen



- Filter entfernen und säubern
- Filter wieder einsetzen



- Kugelhahn schließen
- Flügelgriff am Kugelhahn öffnen
- Isolierung am Kugelhahn montieren
- Wärmepumpe wieder starten

HINWEIS:
Bei der Inbetriebnahme und bei jeder Wartung muss der Filterkugelhahn nicht nur gereinigt, sondern auch wieder ordnungsgemäß isoliert werden.

5.6. Hydraulische Füllung

GEFAHR:
Wenn die Wärmepumpe noch nicht in Betrieb genommen wurde, ist auch die Frostschutzfunktion inaktiv. Die Anlage darf hydraulisch also erst gefüllt werden, wenn der Frostschutz bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme gewährleistet werden kann.

Die Aero 2-15a kann optional mit einem Trennwärmetauschersystem ausgestattet werden. Dabei muss das Leitungssystem zwischen Außengerät und dem im Heizraum montierten Trennwärmetauscher mittels Frostschutz gefüllt werden. Die Frostschutzkonzentration muss auf einen Gefrierpunkt von -20 °C gemischt werden. Dies entspricht einer Proplyenglykol-Mischung von 40 %.

5.7. Frostschutzfunktion

Für Wärmepumpen die bivalent-alternativ betrieben werden, oder bei denen längere Stehzeiten auftreten können, steht zusätzlich eine Frostschutzfunktion für die Außeneinheit zur Verfügung. Unterschreitet die Außentemperatur die im NAVIGATOR einstellbare Frostschutzaußentemperatur und die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe die einstellbare Minimaltemperatur, wird die Ladepumpe gestartet bis die Verbindungsleitungen wieder auf Temperatur sind.

HINWEIS:
Zur Sicherstellung der Frostschutzfunktion muss eine dauerhafte Stromversorgung der Anlage gewährleistet sein.

5.8. Sole-Zwischenkreis

Ist es aus bauseitigen Gründen oder aufgrund der Wärmepumpenbetriebsart nötig, die hydraulischen Außen-Leitungen mit Frostschutz zu befüllen, kann dies mit einem Trennwärmetauscher umgesetzt werden.

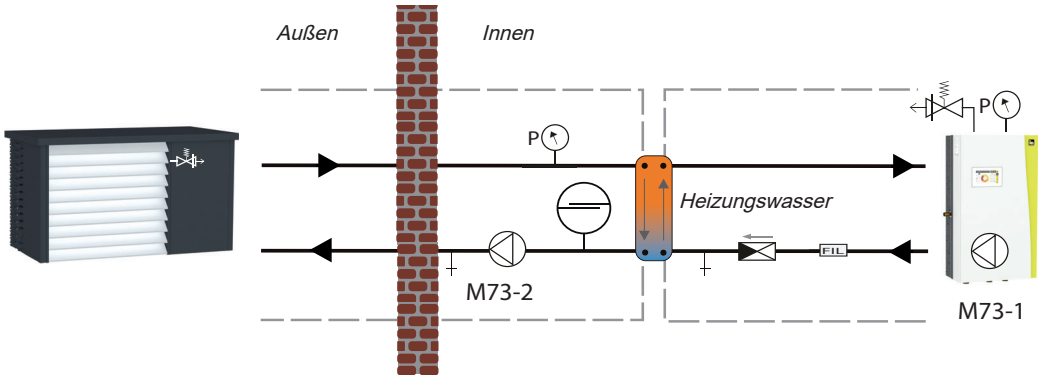
Es wird ein Solekreis mit einem bauseitigen Trennwärmetauscher, einer Zwischenkreispumpe, sowie einem Ausdehnungsgefäß ausgeführt. Im Außengerät ist bereits ein Sicherheitsventil verbaut. Im Solekreis darf kein zusätzliches Sicherheitsventil platziert werden. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die eingesetzte Ladepumpe (M73-1) und die zusätzliche bauseitige Zwischenkreispumpe (M73-2) mit dem gleichen Steuersignal betrieben werden können.

Die Frostschutzkonzentration muss auf einen Gefrierpunkt von -20 °C gemischt werden. Dies entspricht einer Proplyenglykol-Mischung von 40 %.

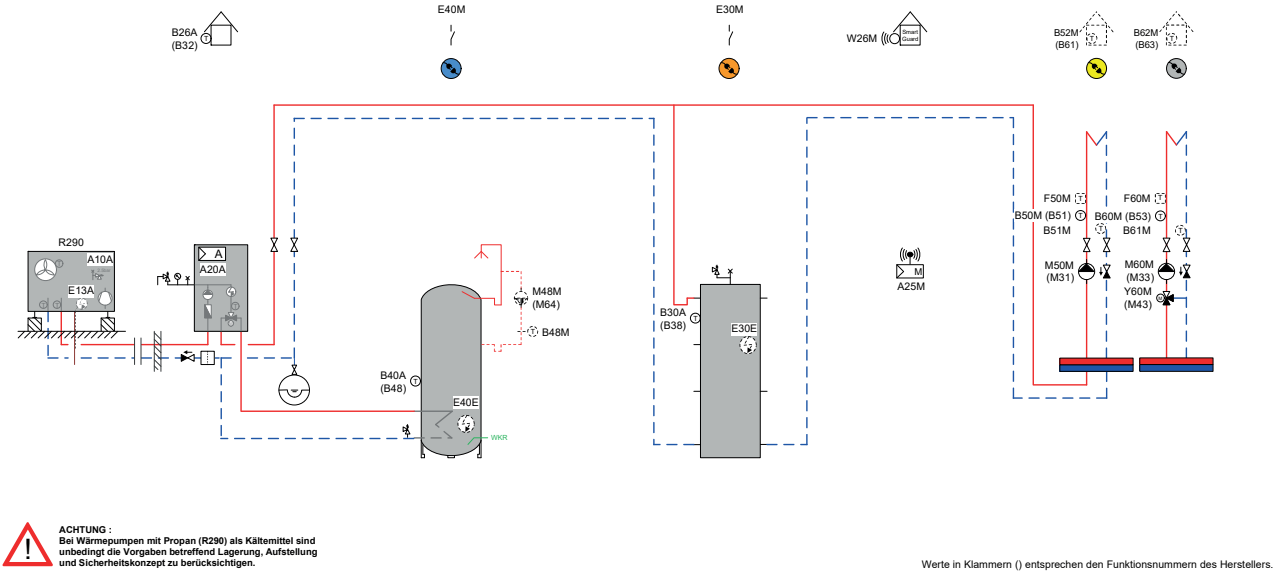
WARNUNG:
Kann der Frostschutz nicht dauerhaft sichergestellt werden, muss die Wärmepumpe z. B. mit einem Trennkreis (Sole-Zwischenkreis) ausgeführt werden. Zudem muss eine dauerhafte Stromversorgung der Anlage gewährleistet sein.

GEFAHR:
Bei negativen Temperaturen im Sole Zwischenkreis muss vor dem Einschalten der Zwischenkreispumpe sichergestellt sein, dass ein ausreichender sekundärseitiger Durchfluss vorliegt. (Relaistest, bauseitiges Spülen,…)

GEFAHR:
Im Sole Zwischenkreis dürfen im Gebäude keine Sicherheitsventile verbaut werden.



5.9. Schemabeispiele



ACHTUNG :
Bei Wärmepumpen mit Propan (R290) als Kältemittel sind unbedingt die Vorgaben betreffend Lagerung, Aufstellung und Sicherheitskonzept zu berücksichtigen.

Werte in Klammern () entsprechen den Funktionsnummern des Herstellers.

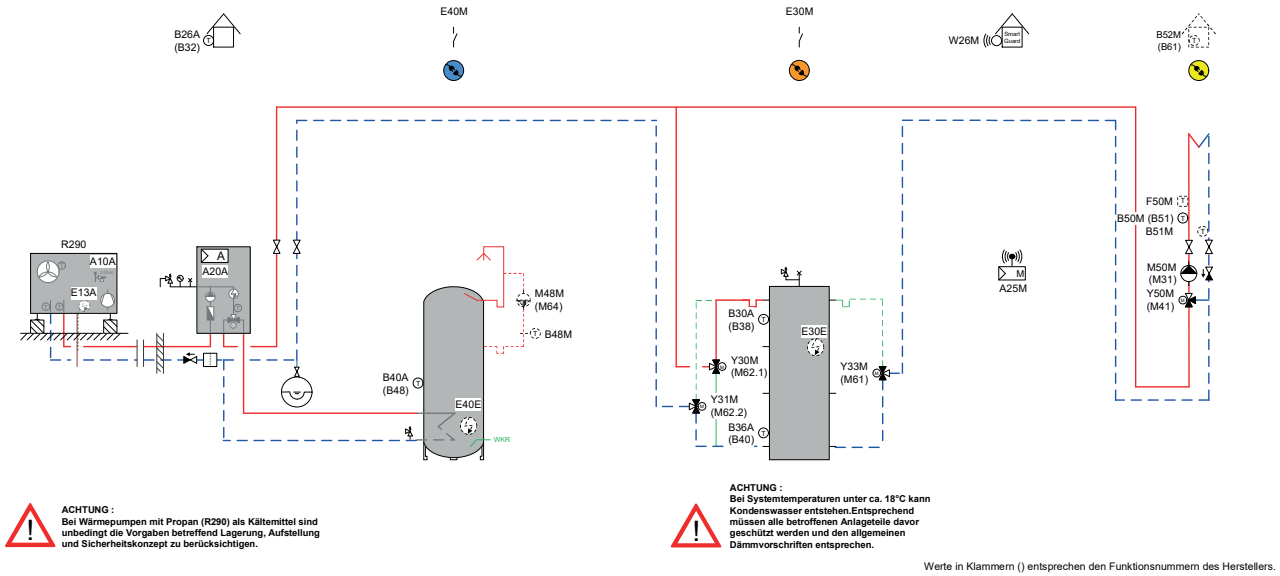
Das Absperrventil zwischen Außengerät und Inneneinheit muss ständig geöffnet bleiben. Das Stellrad, den Hebel oder den Flügelgriff am Ventil entfernen, um ein unbeabsichtigtes Schließen des Ventils zu verhindern.

WARNUNG:
Das Rückschlagventil im Rücklauf ist verpflichtend einzubauen.

WARNUNG:
Ein 2,5 bar Sicherheitsventil ist bereits ab Werk im Außengerät der Wärmepumpe verbaut. Zusätzliche Sicherheitsventile sind nur erlaubt, wenn diese einen Auslösedruck von mindestens 3 bar besitzen. Im Sole-Zwischenkreis dürfen keine weiteren Sicherheitsventile verbaut werden.

HINWEIS:
Der Schmutz- und Schlammabscheider ist zwingend erforderlich und mit einem Magnetabscheider auszuführen.

Bei diesem Schema handelt es sich nur um einen unverbindlichen Vorschlag zur Einbindung einer iDM Wärmepumpe in das Heizsystem. Dieses Schema dient lediglich der Veranschaulichung und ersetzt keine fachgerechte Planung der ausführenden Firmen. Seitens iDM Energiesysteme kann keine Haftung für die Funktion des Gesamtsystems übernommen werden. Die allgemeinen Hinweise für iDM-Anlagenschemen sind zu berücksichtigen.



Werte in Klammern () entsprechen den Funktionsnummern des Herstellers.

Das Absperrventil zwischen Außengerät und Inneneinheit muss ständig geöffnet bleiben. Das Stellrad, den Hebel oder den Flügelgriff am Ventil entfernen, um ein unbeabsichtigtes Schließen des Ventils zu verhindern.

WARNUNG:
Das Rückschlagventil im Rücklauf ist verpflichtend einzubauen.

WARNUNG:
Ein 2,5 bar Sicherheitsventil ist bereits ab Werk im Außengerät der Wärmepumpe verbaut. Zusätzliche Sicherheitsventile sind nur erlaubt, wenn diese einen Auslösedruck von mindestens 3 bar besitzen. Im Sole-Zwischenkreis dürfen keine weiteren Sicherheitsventile verbaut werden.

HINWEIS:
Der Schmutz- und Schlammabscheider ist zwingend erforderlich und mit einem Magnetabscheider auszuführen.

Bei diesem Schema handelt es sich nur um einen unverbindlichen Vorschlag zur Einbindung einer iDM Wärmepumpe in das Heizsystem. Dieses Schema dient lediglich der Veranschaulichung und ersetzt keine fachgerechte Planung der ausführenden Firmen. Seitens iDM Energiesysteme kann keine Haftung für die Funktion des Gesamtsystems übernommen werden. Die allgemeinen Hinweise für iDM-Anlagenschemen sind zu berücksichtigen.

6.1. Stromversorgung

WARNUNG:
Beim Arbeiten an der Wärmepumpe ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

Der elektrische Anschluss muss durch eine befugte Fachkraft erfolgen. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den Anschluss entsprechend den örtlichen Vorschriften und der Netzform sowie für die angewandten Schutzmaßnahmen verantwortlich.

Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V +-10 % (EN 50160) betragen. Die Dimensionen und Spezifikationen der Anschlussleitungen sind vom ausführenden Elektroinstallationsunternehmen zu überprüfen und gegebenenfalls den Montageumständen entsprechend anzupassen.

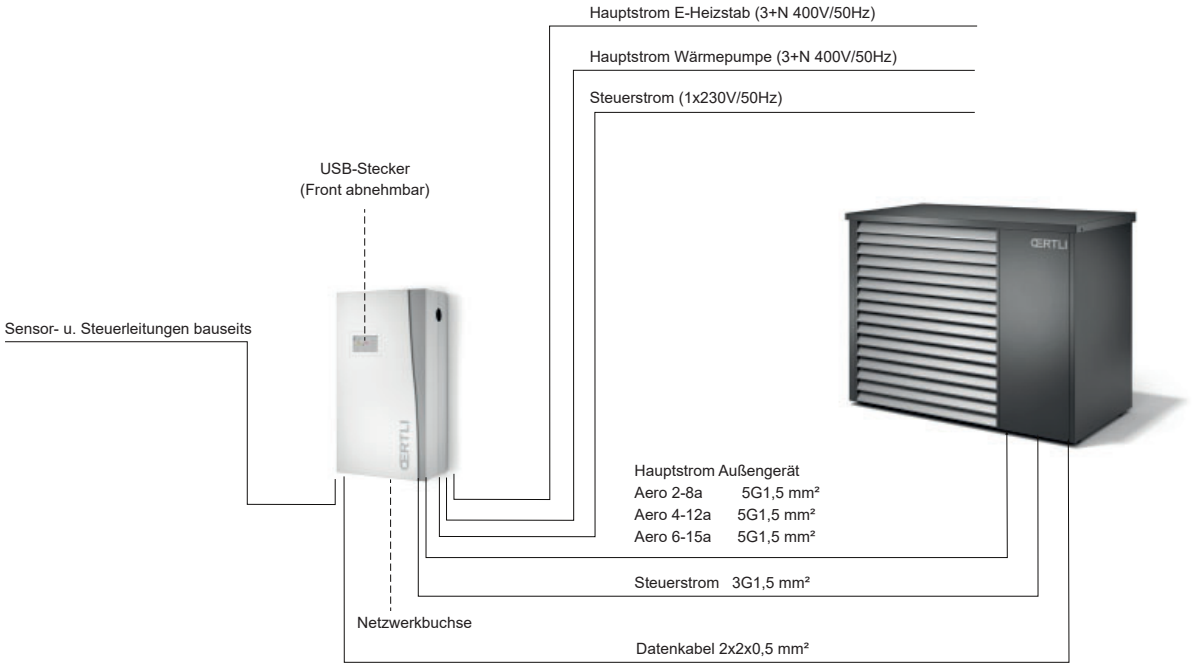
Jede Wärmepumpe muss mit eigenen Fehlerstromschutzschaltern (RCD) ausgestattet werden. Wenn mehrere Wärmepumpen unter denselben RCD betrieben werden, kann es zu Fehlauslösungen kommen.

Für den Hauptstromanschluss der Wärmepumpe ist für den Geräteschutz, Brandschutz und Fehlerschutz ein allstromsensitiver RCD mit der Auslösecharakteristik Typ B (IΔN 300mA) zu verwenden.

Die elektrischen Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.

Elektrische Details sind dem Schaltplan zu entnehmen.

WARNUNG:
Nationale und regionale Vorschriften und Richtlinien sind beim Anschluss der Wärmepumpe einzuhalten.



Für die myiDM Nutzung (NAVIGATOR-Nutzung über das Internet) ist auf der Unterseite der Inneneinheit eine Netzwerkbuchse vorgesehen. Das Netzwerkkabel muss dort eingesteckt werden.

Der USB Anschluss befindet sich direkt auf der Oberseite des Displays. Um einen USB-Stick an stecken zu können, muss die Verkleidungsfront durch gleichmäßiges (oben und unten) nach vorne ziehen, abmontiert werden.

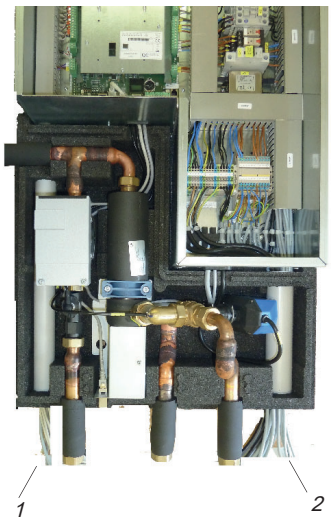
6.2. Elektrischer Anschluss Inneneinheit

> Die elektrischen Details sind den beigelegtem Schaltplan zu entnehmen!

Die Front durch gerades nach vorne ziehen von der Inneneinheit abnehmen.



Schaltschrank durch lösen der Schraube links vom Display öffnen. Die Verkabelung wird von unten über die 2 Leerverrohrungen durch den Hydraulikteil in den Elektroschaltschrank geführt.



1 Durchführung für Sensor-, Steuer- und Busleitungen

2 Durchführung für Haupt- und Steuerstrom (Versorgung Inneneinheit und Versorgungen Außengerät)

6.3. Elektrischer Anschluss Wärmepumpe - AUSSEN

> Die elektrischen Details sind dem beiliegenden Schaltplan zu entnehmen!

Dafür muss die Lammellenfront auf der Ausblasseite entfernt werden.

T25 Schrauben unter der ersten Lamelle links und rechts öffnen.



Die Lammellenfront leicht anheben und herausnehmen.



Hinter den Ausblaslamellen befindet sich rechts oben der elektrische Anschlusskasten.



6.4. Fühlerausführung

Fühlerleitungen werden standardmäßig mit einem Leitungsquerschnitt von 0,75 mm² ausgeführt.

Die Fühlerpositionen sind im jeweiligen Anlagenschema ersichtlich. Eine einwandfreie Funktion kann nur durch eine korrekte Positionierung und einen guten Wärmeübergang (Wärmeleitpaste) gewährleistet werden. Falls erforderlich können die Fühler mit geeigneten Kabeln verlängert werden. Es ist auf eine saubere korrosionsfreie Verbindung zu achten.

Zur Datenübertragung zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit muss ein geschirmtes Kabel eingesetzt werden.

Die Fühlerleitungen sind räumlich getrennt von Netzleitungen zu verlegen. (siehe EMV Thematik)

6.5. Fühlerausstattung

Folgende Fühler sind im Lieferumfang enthalten und müssen bei Bedarf noch wie im entsprechendem Hydraulikschema dargestellt installiert werden.

- Außenfühler (B32)
- Heizungsspeicherfühler (B38)
- Kältespeicherfühler (B40)
- Trinkwassererwärmerfühler unten (B41)
- Trinkwassererwärmerfühler oben (B48)
- Fühler Warmwasserstation (B42)
- Vorlauffühler Heizkreis A (B51)

Die Fühler müssen wie in den Hydraulikschemen eingezeichnet positioniert werden.

Das mitgelieferte Fühlerset befindet sich in der Inneneinheit.

Raumgeräte und Vorlauftemperaturfühler für optionale zusätzliche Heizkreises sind als Zubehör erhältlich und entsprechend zu montieren und gemäß dem Anschlussschema anzuschließen.

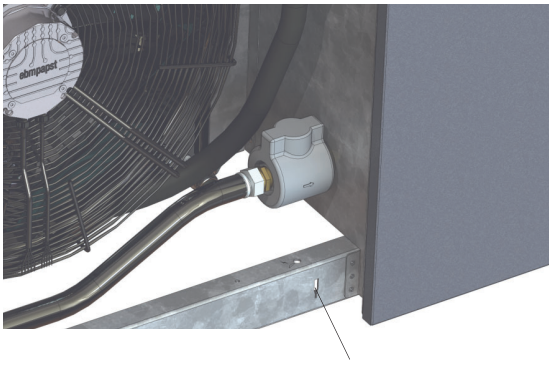
Raumgeräte und Vorlauffühler für die Heizkreise C-G werden an dem jeweiligen Heizkreiserweiterungsmodul angeschlossen. (siehe dazu Montageanleitung Erweiterungsmodul)

6.6. Belegung Ausgänge

Die Belegung der gesamten Ausgänge auf der Zentraleinheit ist dem für die Anlage zugehörigen Elektroschaltplan zu entnehmen.

6.7. Blitzschutz

Unter der Lamellenfront der Ausblasseite findet sich eine Bohrung im Geräterahmen. An dieser kann bei Bedarf ein Blitzschutz angeschlossen werden.



Anschlussmöglichkeit Blitzschutz

6.8. Erdung der Anlage

Bei ordnungsgemäßem Anschluss des Schutzleiters ist das Schaltpult und das Gehäuse der Wärmepumpe geerdet.

GEFAHR:
Nach Wartungsarbeiten ist auf die ordnungsgemäße Wiederherstellung der Schutzerdung zu achten. Wartungsarbeiten am Kältekreis dürfen nur Personen, welche im Umgang mit A3-Kältemitteln sachkundig sind, durchgeführt werden.

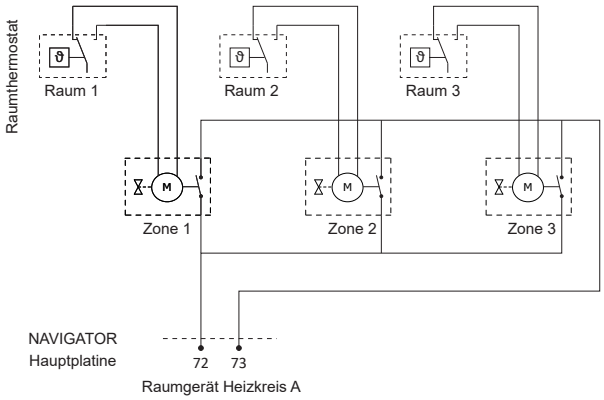
6.9. Maximalbegrenzung bei Fußbodenheizung

HINWEIS:
Bei Fußbodenheizkreisen muss ein zusätzliches Anlegethermostat angebracht und die entsprechende Heizkreispumpenzuleitung in Serie geschaltet werden.

6.10. Summensignal Zonenventile

Bei der Einstellung Summensignal Zonenventile wird eine Anforderung generiert, wenn eines der Zonenventile geöffnet ist. Der Unterschied zur Raumthermostatfunktion besteht darin, dass unabhängig von Heiz- oder Kühlbetrieb eine Anforderung bei geschlossenem Kontakt eines Zonenventils generiert wird.

Werden Zonenventile verwendet kann ein Summensignal von allen Zonenventilen generiert werden, um den Heiz- und Kühlkreis mit der Thermostatfunktion ein- bzw. ausschalten zu können.



6.11. Anschluss externe Sollwertvorgabe 0-10V

Zum Anschluss der externen Sollwertvorgabe 0-10 V wird der Eingang vom Raumfeuchtesensor verwendet. Über dieses 0-10 V Signal wird der Regelung die Solltemperatur vorgegeben.

Die elektrischen Einzelheiten sind den beigelegtem Schaltplan zu entnehmen!

6.12. EMV-Verträglichkeit

Einige Anmerkungen zur EMV-Problematik: Elektro-Magnetische-Verträglichkeit verlangt von allen Herstellern und Betreibern von moderner Elektrotechnik und Elektronik von Jahr zu Jahr mehr Aufwand und Know-How. Da die Zahl der elektronischen Geräte im Einsatz ständig zunimmt, steigt damit auch die Zahl der potentiellen Störquellen. Zusammen mit den Leitungen der EVU, Sendeanlagen und anderer Kommuni-kationseinrichtungen wird ein für uns unsichtbarer “Elektrosmog” erzeugt. Diese Störungen wirken auf alle Systeme ein, sowohl auf biologische (uns Lebewesen) als auch auf elektrotechnische Systeme. Sie bewirken unerwünschte Fehlerströme, die sich auf unterschiedliche Weise auswirken können. Die Auswirkungen auf biologische Systeme kann man bisher nur erahnen, die Auswirkungen auf elektrotechnische Systeme sind dagegen messbar, im ungünstigsten Fall auch sichtbar.

Die Störungen können verschiedene Auswirkungen haben:
- Kurzzeitige oder dauerhafte Messfehler
- Kurzzeitige oder dauerhafte Unterbrechung von Datenverbindungen
- Datenverluste
- Beschädigung des Gerätes

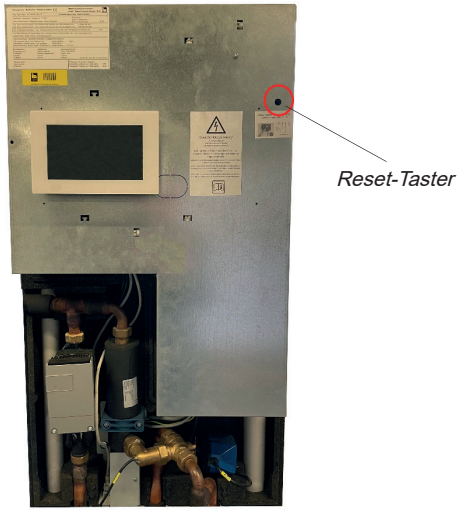
Als Störquellen kommen grundsätzliche alle elektrotechnischen Systeme in Frage, z.B. Schützspulen, Elektromotoren, Sender, Netz- oder Hochspannungsleitungen, usw., wobei die Beeinflussung der Geräte auf unterschiedlichen Kopplungswegen erfolgen kann (galvanisch, induktiv, kapazitiv, durch Strahlung).

Von iDM-Seite wurde alles unternommen, um die NAVIGATOR-Regelung störsicher zu machen (Hardware-Design, EMV-dichtes Schaltpult, Netzfilter, usw.). Es liegt nun v.a. im Verantwortungsbereich des Elektrikers bei der Erstellung der Elektroinstallation mögliche Kopplungswege zu vermeiden.

6.13. Manueller Reset E-Heizstab

Tritt der Fall ein, dass der zusätzlich verbaute E-Heizstab überhitzen sollte, so muss dieser nach einer Abkühlphase wieder manuell zurückgesetzt werden. Zusätzlich wird am NAVIGATOR eine Fehlermeldung zur Überhitzung ausgegeben, welche nach dem Reset wieder erlischt.

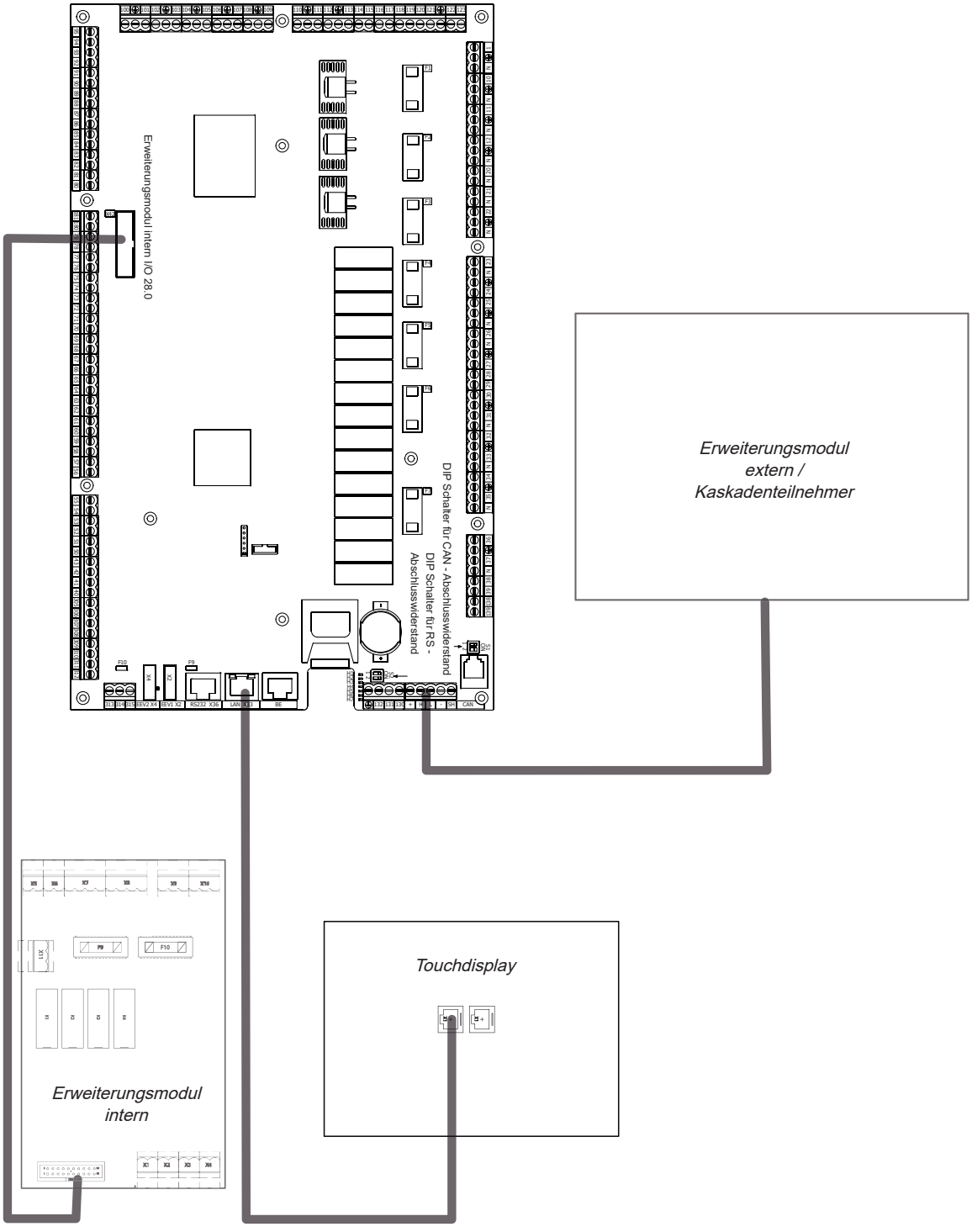
Zur Betätigung des Reset-Tasters muss die Frontabdeckung der Inneneinheit entfernt werden. Der Taster befindet sich an der Tür des Elektro-Schaltschranks in der rechten oberen Ecke.



6.14. Anschlussschema Elektrobaugruppen

Die Zentraleinheit der Steuerung befindet sich im Steuerschrank. Sämtliche Anschlüsse auf der Zentraleinheit sind steckbar ausgeführt.

Zusatzmodule wie das interne Erweiterungsmodul für zwei weitere Heizkreise sowie das externe Erweiterungsmodul für drei Heizkreise und die Bedieneinheit werden gemäß dem unten dargestellten Schema angeschlossen.



7.1. Serviceanweisung

HINWEIS:
Wärmepumpen dürfen nur von iDM autorisiertem Personal serviciert werden. Insbesondere gilt dies auch für Inbetriebnahme, Dichtheitsprüfung, Umbaumaßnahmen und Wartung.

Dazu müssen folgende Qualifikationen nachgewiesen werden:
- Teilnahme an einer Produktschulung zur Aero Baureihe
- Gültige Zertifizierung nach F-Gas-Verordnung (EU 2024/573), der Chemikalien-Klimaschutzverordnung und der Durchführungsverordnung EU 2024/2215
- Gültige Qualifizierung für brennbare Kältemittel entsprechend DIN EN 378 Teil 4 oder der DIN IEC 60335-2-40 Abschnitt HH

Bevor Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln begonnen werden, sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, um das Risiko einer Entzündung zu minimieren. Bei einer Reparatur des Kühlsystems müssen vor der Durchführung von Arbeiten am System folgende Punkte ausgeführt worden sein.

- **Prüfung auf Anwesenheit von Kältemittel**
- **Vorhandensein eines Feuerlöschers**
- **Keine Zündquellen**
- **Belüfteter Bereich**

Die Arbeiten müssen nach einem festgelegten Ablauf erfolgen, um das Risiko, dass während der Arbeiten brennbare Gase oder Dämpfe vorhanden sind, zu minimieren.

Alle Personen die sich in der näheren Umgebung befinden, sind über die Art der durchzuführenden Arbeiten zu informieren.

GEFAHR:
Bei Arbeiten am Kältekreis kann beim Entleeren und Befüllen des Kältekreises ein explosionsfähiges Gasgemisch im Nahbereich der Schraderventile entstehen.

Prüfung auf Anwesenheit von Kältemittel
Die Umgebung ist mit einem geeigneten Kältemitteldetektor vor und während der Arbeiten zu überprüfen, um sicherzustellen, dass der Techniker potenziell brennbare Atmosphären rechtzeitig erkennt. Es ist sicherzustellen, dass das verwendete Lecksuchgerät für das Arbeiten mit allen einsetzbaren Kältemitteln geeignet ist, d. h., dass es keine Funken erzeugt, angemessen abgedichtet oder eigensicher ist.

Vorhandensein eines Feuerlöschers
Sind am Außengerät der Wärmepumpe oder zugehörigen Teilen Heißarbeiten durchzuführen, muss ein geeignetes Feuerlöschgerät in unmittelbarer Reichweite sein. In der Nähe des Bereichs, in dem Kältemittel aufgefüllt wird, muss ein Pulver- oder CO_2-Feuerlöscher zur Hand sein.

Keine Zündquellen
Niemand, der Arbeiten an einem Kühl- oder Heizsystem durchführt, die das Freilegen von Rohrleitungen einschließen, darf Zündquellen in einer Art und Weise benutzen, die zu einem Brand- oder Explosionsrisiko führen könnte. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich Zigaretten rauchen, sollten sich hinreichend weit vom Ort der Installations-, Reparatur-, Demontage- oder Entsorgungsarbeiten, während derer Kältemittel in die Umgebung austreten kann, entfernt befinden. Vor Arbeitsbeginn ist der Bereich um das Gerät zu untersuchen, um sicherzustellen, dass keine Zündgefahren oder Zündrisiken vorliegen. „Rauchen verboten" Schilder müssen angebracht sein.

Belüfteter Bereich
Es ist sicherzustellen, dass sich die Arbeitsstelle im Freien befindet oder ausreichend belüftet wird, bevor ein Eingriff in den Kältemittelkreislauf vorgenommen, oder Heißarbeiten durchgeführt werden. Die Belüftung muss für die gesamte Dauer der Arbeiten aufrechterhalten werden. Die Belüftung sollte eventuell austretendes Kältemittel sicher verdünnen und möglichst ins Freie abführen.

Prüfungen an der Kälteanlage
Wo elektrische Komponenten ausgetauscht werden, müssen diese für die Anwendung geeignet sein und der richtigen Spezifikation entsprechen. Es ist immer entsprechend den Herstellervorgaben von iDM zur Wartung und Instandhaltung zu verfahren. Im Zweifelsfall ist die technische Abteilung von iDM zu konsultieren.

Die folgenden Überprüfungen sind bei Geräten mit brennbaren Kältemitteln vorzunehmen:
- Aufschriften auf dem Gerät müssen sicht- und lesbar bleiben. Aufschriften und Zeichen, die unleserlich sind, müssen ersetzt werden;
- kältemittelführende Rohrleitungen oder Komponenten müssen so angebracht sein, dass sie nicht mit Substanzen in Berührung kommen, die eine Korrosion der kältemittelführenden Teile verursachen können, es sei denn, sie sind aus korrosionsbeständigen Materialien hergestellt oder zuverlässig gegen Korrosion geschützt.

Prüfungen an elektrischen Einrichtungen
Wartungs- und Reparaturarbeiten an elektrischen Komponenten müssen anfängliche Sicherheitsüberprüfungen und Verfahren der Komponentenprüfung beinhalten. Wenn ein Fehler existiert, der die Sicherheit beeinträchtigen kann, darf die Anlage nicht angeschlossen werden, bevor der Fehler nicht zufriedenstellend behoben ist. Wenn die sofortige Beseitigung des Fehlers nicht möglich ist, die Fortführung des Betriebs jedoch erforderlich ist, muss eine geeignete Übergangslösung gefunden werden. Dies muss dem Eigentümer des Geräts mitgeteilt werden, damit alle Parteien unterrichtet sind.

Die anfänglichen Sicherheitsüberprüfungen müssen beinhalten:
- dass Kondensatoren entladen werden: das muss auf eine sichere Art und Weise erfolgen, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden;
- dass beim Auffüllen oder Rückgewinnen von Kältemittel sowie beim Spülen des Kältemittelkreislaufes keine spannungsführenden elektrischen Komponenten oder Leitungen freiliegen;
- dass die Erdverbindung fortwährend besteht.

Reparaturen an abgedichteten Komponenten
Bei Reparaturen an abgedichteten Komponentenmuss das Gerät komplett spannungsfrei geschaltet werden, bevor irgendwelche abgedichteten Deckel usw. entfernt werden. Wenn eine Spannungsversorgung des Geräts während der Instandhaltung unbedingt erforderlich ist, muss an der kritischen Stelle eine kontinuierliche Lecksuche stattfinden, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.

Besondere Aufmerksamkeit muss darauf gerichtet werden, dass bei Arbeiten an elektrischen Komponenten die Gehäuse nicht in einer Art verändert werden, die deren Schutzniveau beeinträchtigt. Dies umfasst Beschädigung von Leitungen, eine übermäßige Anzahl von Verbindungen, Anschlussklemmen, die nicht der ursprünglichen Spezifikation entsprechen, Beschädigung von Dichtungen, falsche Montage von Kabeldurchführungen usw.

Es ist sicherzustellen, dass das Gerät sicher montiert ist.

Es ist sicherzustellen, dass die Dichtungen und Dichtungsmaterialien sich nicht in einem Ausmaß gesetzt haben, dass sie nicht länger das Eindringen brennbarer Atmosphäre verhindern können. Ersatzteile müssen den Herstellerspezifikationen entsprechen.

Reparatur an eigensicheren, für brennbare Atmosphären geeignete Komponenten
Alle dauernden induktiven oder kapazitiven Lasten dürfen erst dann in den Stromkreis geschaltet werden, wenn sichergestellt ist, dass die für das jeweilige Gerät zulässigen Spannungs- und Stromwerte dadurch nicht überschritten werden.

Eigensichere Komponenten sind die einzigen Komponenten, an denen im spannungsführenden Zustand eine Fortführung der Arbeiten in Gegenwart einer brennbaren Atmosphäre möglich ist. Das Prüfgerät muss die entsprechenden Bemessungswerte aufweisen.

Komponenten dürfen nur durch vom Hersteller festgelegte Teile ersetzt werden. Andere Komponenten können zur Entzündung von Kältemittel in der Atmosphäre aufgrund einer Leckage führen.

Versiegelte, elektrische Bauteile dürfen nicht repariert werden!

ANMERKUNG: Der Einsatz von Silikondichtstoff kann die Wirksamkeit von einigen Arten von Lecksuchgeräten herabsetzen. Eigensichere Komponenten brauchen vor der Arbeit an ihnen nicht isoliert zu werden.

Verdrahtung
Es ist zu prüfen, dass die Verdrahtung keinerlei Verschleiß, Korrosion, übermäßigen Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder anderen ungünstigen Umgebungseinflüssen ausgesetzt ist. Die Prüfung muss auch die Effekte der Alterung oder ständiger Vibrationen von Quellen, wie z.B. Verdichtern und Ventilatoren, berücksichtigen.

Detektion brennbarer Kältemittel
Auf gar keinem Fall dürfen mögliche Zündquellen für die Suche nach und den Nachweis von Kältemittelleckagen benutzt werden. Halogenidfackeln (oder andere Detektoren, die eine offene Flamme verwenden) dürfen nicht verwendet werden.

Für die Detektion von Kältemittelleckagen dürfen elektronische Lecksuchgeräte verwendet werden, im Fall von brennbaren Kältemitteln ist möglicherweise eine erneute Kalibrierung notwendig. (Lecksuchgeräte müssen in einer kältemittelfreien Umgebung kalibriert werden.) Es ist sicherzustellen, dass der Kältemitteldetektor keine potenzielle Zündquelle und für das verwendete Kältemittel geeignet ist. Lecksuchgeräte sind auf einen Prozentsatz der LFL des Kältemittels einzustellen und auf das verwendete Kältemittel zu kalibrieren; der entsprechende Prozentsatz des Gases (höchstens 25 %) wird bestätigt.

Lecknachweismittel sind auch für die Verwendung mit den meisten Kältemitteln geeignet, aber der Gebrauch von chlorhaltigen Detergenzien ist zu vermeiden, da Chlor unter Umständen mit dem Kältemittel reagieren und eine Korrosion der Kupferrohrleitungen hervorrufen kann.

Wurde ein Leck gefunden, das Löten erfordert, ist das gesamte Kältemittel aus dem System rückzugewinnen. Das Entfernen des Kältemittels muss wie im nächsten Punkt beschrieben erfolgen.

Entfernen und Evakuieren
Wenn zum Reparieren, zur Außerbetriebsetzung oder für andere Zwecke Eingriffe in den Kältemittelkreislauf vorgenommen werden, müssen konventionelle Verfahrensweisen angewendet werden. Bei brennbaren Kältemitteln ist es jedoch wichtig, dass bewährte Verfahrensweisen eingehalten werden, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt.

Das folgende Verfahren muss eingehalten werden:
- Kältemittel gemäß Kapitel "Außerbetriebsetzung" entfernen;
- den Kreislauf mit Schutzgas spülen
- evakuieren
- mit Schutzgas spülen
- Kältemittelkreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen.

Die Rückgewinnung der Kältemittelfüllmenge muss in geeignete Rückgewinnungsflasche erfolgen. Bei Geräten, die brennbare Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 enthalten, muss das System mit sauerstofffreiem Stickstoff gespült werden, um das Gerät sicher zu machen. Dieser Vorgang muss gegebenenfalls mehrfach wiederholt werden. Druckluft oder Sauerstoff darf nicht zum Spülen von Kältemittelsystemen verwendet werden.

Bei Geräten, die brennbare Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 enthalten, muss der Spülvorgang durchgeführt werden, indem das Vakuum im System mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) gebrochen wird und der Druck bis zum Erreichen des Betriebsdruckes erhöht wird, danach erfolgt ein Entlüften in die Atmosphäre und abschließend wird evakuiert. Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis sich kein Kältemittel mehr im System befindet. Nach der letzten Füllmenge mit sauerstofffreiem Stickstoff muss das System bis zum Atmosphärendruck entlüftet werden, um Arbeiten zu ermöglichen. Dieser Arbeitsvorgang ist absolut notwendig, wenn an den Rohrleitungen Lötarbeiten stattfinden sollen.

Es ist sicherzustellen, dass der Auslass der Vakuumpumpe sich nicht in der Nähe von potentiellen Zündquellen befindet und dass eine Belüftung vorhanden ist.



Beim Hantieren mit dem Kältemittel R290 ist aufgrund dessen Brennbarkeit besonderes Augenmerk auf eine sorgfältige und sichere Arbeitsweise zu legen.

Befüllverfahren

Ergänzend zu den herkömmlichen Befüllverfahren müssen die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- Es ist sicherzustellen, dass bei der Anwendung der Befülleinrichtung keine Verunreinigung verschiedener Kältemittel auftritt. Schläuche oder Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die enthaltene Kältemittelmenge zu minimieren.
- Kältemittelflaschen müssen in einer geeigneten Position entsprechend den Anweisungen des Herstellers verbleiben.
- Es ist sicherzustellen, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor es mit Kältemittel gefüllt wird.
- Das Gerät ist zu kennzeichnen (falls nicht bereits geschehen), wenn der Füllvorgang abgeschlossen ist.
- Es muss besonders darauf geachtet werden, das Kühlsystem nicht zu überfüllen.
- Bevor das System erneut befüllt wird, ist eine Druckprüfung mit einem geeigneten Spülgas vorzunehmen. Das System muss nach Abschluss der Befüllung, jedoch vor Inbetriebnahme, einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Eine nachfolgende Dichtheitsprüfung ist vorzunehmen, bevor der Standort verlassen wird.

7.2. Inbetriebnahme



GEFAHR:
Die Inbetriebnahme darf nur von einem von der Firma iDM-Energiesysteme GmbH dafür autorisierten Fachmann vorgenommen werden.

Inbetriebnahmevoraussetzungen

- Die Elektroinstallation muss fertiggestellt und vorschriftsmäßig abgesichert sein.
- Die Heizungsseite ist auf Dichtheit zu prüfen, gründlich durchzuspülen, zu füllen und sorgfältig zu entlüften.
- Das gesamte Heizungswasservolumen muss auf min. 20 °C aufgeheizt sein. Dies kann z.B. mit dem Elektroheizstab oder einem mobilen Heizgerät durchgeführt werden.
- Der Maximaltemperaturbegrenzung bei Fußbodenheizungen muss eingestellt werden. Der Abschaltpunkt ist zu überprüfen und gegebenenfalls die eingestellte Ausschalttemperatur zu korrigieren.
- Die Frostschutzkonzentration des Solekreises bei Anlagen mit Trennwärmetauscher muss auf die vor Ort auftretenden Außentemperaturen abgestimmt werden, sollte aber zumindest auf -20 °C eingestellt werden. Dies entspricht einer Propylenglykol-Mischung von 40 %.



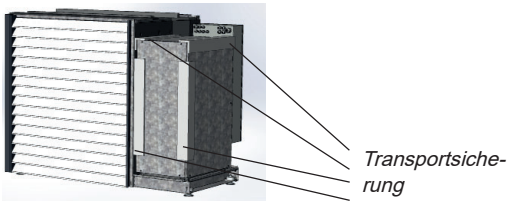
Unmittelbar nach der Inbetriebnahme ist das vollständig ausgefüllte und unterfertigte IB-Protokoll an iDM zu übermitteln.



HINWEIS:
Wärmepumpen können nur innerhalb ihrer Einsatzgrenzen arbeiten. Dies betrifft die Wärmequellentemperatur und die Heizungswassertemperatur. Vor der erstmaligen Inbetriebnahme der Wärmepumpe könnten die Temperaturen des Heizungswassers außerhalb dieser Einsatzgrenzen liegen. Um eine Inbetriebnahme durchführen zu können, muss im Bedarfsfall das Heizungswasser mit einem Elektroheizstab oder einem mobilen Heizgerät auf mindestens 20 °C vorgewärmt werden.

Transportsicherung entfernen

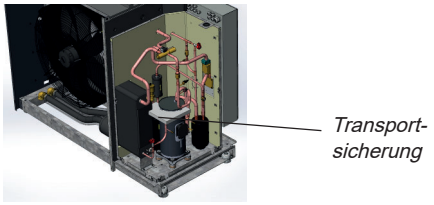
Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird, müssen die Transportsicherungen entfernt werden. Dafür müssen die Haube und die Verkleidungen des Kälteteils geöffnet werden.



Transportsicherung

Die vier Styroporwinkel, die den Kälteteil stabilisieren entfernen.

Die Frontseite des Kälteteils öffnen.



Transportsicherung

Der Verdichter wird mit einem Styroporring gesichert, dieser muss ebenfalls entfernt werden.

Erstmaliges Einschalten

Das erstmalige Einschalten darf erst nach Sicherstellung bzw. Überprüfung der Inbetriebnahmevoraussetzungen erfolgen.

Reinigung-Rücklauffilter

Bevor die Inbetriebnahme abgeschlossen werden kann, muss der Filterkugelhahn im Rücklauf der Wärmepumpe gereinigt werden, nachdem die Ladepumpe für eine min. Dauer von 10 min. in Betrieb war. Siehe dazu Punkt 5.5. Reinigung Filterkugelhahn.

Abdeckbleche und Deckel auf festen Sitz prüfen

Nach der Inbetriebnahme oder Wartung müssen die Schrauben der Abdeckbleche, sowie des Deckels am Außengerät auf festen Sitz geprüft, und gegebenenfalls mit einem Anzugsdrehmoment von 5 Nm nachgezogen werden.

7.3. Außerbetriebsetzung

Vor Durchführung dieses Verfahrens ist besonders wichtig, dass der Techniker mit dem Gerät und all seinen Einzelheiten vollständig vertraut ist. Es ist eine empfohlene und bewährte Verfahrensweise, dass alle Kältemittel sicher rückgewonnen werden. Vor der Ausführung der Aufgabe sind Öl- und Kältemittelproben zu nehmen, wenn vor der Wiederverwendung des rückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist. Wichtig ist, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht, bevor mit der Ausführung begonnen wird.

a) Vertraut machen mit dem Gerät und seiner Funktionsweise.
b) Das System ist spannungsfrei zu machen.
c) Vor Beginn des Verfahrens ist sicherzustellen, dass:
- mechanische Hilfsmittel für die Handhabung von Kältemittelflaschen, falls erforderlich, verfügbar sind;
- persönliche Schutzausrüstung vollständig verfügbar ist und sachgerecht benutzt wird;
- die elekronischen Expansionsventile geöffnet sind;
- der Rückgewinnungsprozess ständig durch eine sachkundige Person überwacht wird;
- die Rückgewinnungseinrichtung und -flaschen den entsprechenden Normen genügen.

d) Falls möglich, ist durch Pumpen ein Vakuum im Kältemittelsystem zu erzeugen.
e) Wenn kein Vakuum erreicht werden kann, ist eine Sammelleitung herzustellen, sodass das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
f) Es ist sicherzustellen, dass die Flasche vor Beginn der Rückgewinnung auf der Waage steht.
g) Die Rückgewinnungseinrichtung ist anzuschalten und nach den Anweisungen zu betreiben.
h) Die Gasflaschen dürfen nicht überfüllt werden. (Füllmenge nie mehr als ein Volumenanteil der Flüssigkeit von 80 %.)

i) Der höchste Arbeitsdruck der Flasche darf nicht überschritten werden, auch nicht kurzzeitig.
j) Wenn die Flaschen ordnungsgemäß gefüllt wurden und der Prozess abgeschlossen ist, ist sicherzustellen, dass die Flaschen und Geräte umgehend von der Anlage entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen werden.
k) Rückgewonnenes Kältemittel darf nicht in andere Kühlsysteme gefüllt werden, bevor es gereinigt und überprüft wurde.

Muss die Wärmepumpe aufgrund von Störungen oder sonstigen Gründen außer Betrieb gesetzt werden, muss gewährleistet sein, dass der Frostschutz für frostgefährdete Anlagenteile sichergestellt ist.

7.3.1. Aufschriften

Geräte sind entsprechend zu kennzeichnen, dass sie außer Betrieb gesetzt und von Kältemittel entleert wurden. Diese Kennzeichnung muss mit Datum versehen und unterschrieben werden. Bei Geräten, die brennbare Kältemittel enthalten, ist sicherzustellen, dass sich auf dem Gerät ein Hinweis befindet, dass das Gerät ein brennbares Kältemittel enthält.

7.3.2. Rückgewinnung

Wenn Kältemittel zwecks Instandhaltung oder Außerbetriebnahme aus einem System entfernt wird, ist die empfohlene und bewährte Vorgehensweise, dass alle Kältemittel sicher entfernt werden.

Wenn Kältemittel in Flaschen umgefüllt wird, ist sicherzustellen, dass nur hierfür geeignete Kältemittel-Rückgewinnungsflaschen verwendet werden. Es ist sicherzustellen, dass ausreichend Kältemittelflaschen für die Aufnahme der gesamten Füllmenge des Systems bereitstehen. Alle zu verwendenden Kältemittelflaschen sind für das rückzugewinnende Kältemittel bestimmt und entsprechend gekennzeichnet (d.h. speziell Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel). Die Kältemittelflaschen müssen über ein Druckentlastungsventil und zugehörige Absperrventile in gutem Zustand verfügen. Leere Rückgewinnungsflaschen werden vor der Rückgewinnung evakuiert und, wenn möglich, gekühlt.

Die Rückgewinnungseinrichtung muss in gutem Zustand und für die Rückgewinnung aller geeignete Kältemittel, einschließlich, sofern zutreffend, brennbarer Kältemittel geeignet sein; Anweisungen in Bezug auf die Einrichtung müssen beiliegen. Zusätzlich muss ein Satz kalibrierter Waagen zur Verfügung stehen, auch diese in gutem Zustand. Schläuche müssen mit leckagefreien Trennkupplungen ausgestattet und im guten Zustand sein. Bevor die Rückgewinnungseinrichtung benutzt wird, ist zu überprüfen, dass sie in gutem Zustand ist, dass sie ordnungsgemäß gewartet wurde und dass zugehörige elektrische Komponenten abgedichtet sind, um eine Entzündung im Falle einer Freisetzung von Kältemittel zu verhindern. Im Zweifelsfall ist der Hersteller zu Rate zu ziehen.

Das rückgewonnene Kältemittel ist in einer ordnungsgemäßen Rückgewinnungsflasche an den Lieferanten des Kältemittels zurückzugeben und der betreffende Entsorgungsnachweis ist zu erbringen. Die Kältemittel dürfen nicht vermischt werden und vor allem nicht in Kältemittelflaschen.

Wenn Verdichter oder Verdichteröle zu entfernen sind, ist sicherzustellen, dass sie bis zu einem ausreichenden Unterdruck evakuiert wurden, um dafür zu sorgen, dass sich im Schmierstoff kein brennbares Kältemittel mehr befindet. Bevor der Verdichter zum Lieferanten zurückgeschickt wird, muss dieser evakuiert werden. Um diesen Vorgang zu beschleunigen, darf nur die elektrische Beheizung des Verdichtergehäuses genutzt werden. Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, hat dies auf sichere Weise zu erfolgen.

7.4. Prüfung zur Sicherstellung der dauerhaft erhöhten Dichtheit

GEWERBLICHE NUTZUNG:
Die in diesem Kapitel beschriebene Prüfung ist bei gewerblicher Nutzung der Wärmepumpe zwingend erforderlich.

Zur Sicherstellung der erhöhten Dichtheit im Betrieb beim Kunden, wird eine jährliche Überprüfung durch einen von iDM-Energiesysteme GmbH autorisierten Servicetechniker mit Unterweisung zur Prüfung der erweiterten Dichtheit vorgeschrieben. Dabei muss die Wärmepumpe einer eingehenden Prüfung unterzogen werden. Neben einer Funktionsanalyse muss der Kältekreis mittels Lecksuchgerät mit einer Empfindlichkeit <3g/Jahr auf Undichtheiten geprüft werden.

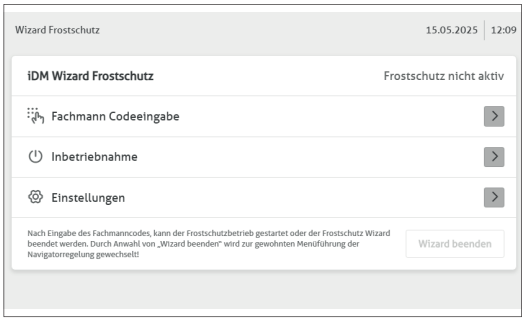
Weitere, wie nachfolgend beschriebene Prüfungen sind in dem Zuge der jährlichen Überprüfung vorzunehmen und im Anlagenbuch der Wärmepumpe zu dokumentieren:

- äußere Sichtprüfung aller Anlagenteile jedoch insbesondere der durch Korrosion gefährdeten Anlagenteile und mechanische Beschädigungen
- Sichtprüfung der Kältedämmung auf Beschädigungen
- Sichtprüfung auf Ölrückstände im Kälteteil
- Sichtprüfung der Befestigungen, Verbindungen und Leitungsdurchführungen
- Funktionsprüfung der sicherheitstechnisch erforderlichen Mess- und Regeleinrichtungen, der sicherheitstechnisch erforderlichen Armaturen und solcher, die betriebsmäßig nicht betätigt werden
- Prüfung der Heizungswasserqualität
- Prüfung der Heizungswasserfilter im Außengerät
- Glykolkonzentration bei Anlagen mit Trennwärmetauscher prüfen (-20 °C)

Die Dichtheitsprüfung ist gemäß EN 378-3 sowie den einschlägigen nationalen Vorschriften durchzuführen. Die Prüfung hat unter Berücksichtigung der Kältemittelgruppe A3 (R290) zu erfolgen.

7.5. Aktivierung der Frostschutzfunktion

Bei Aero compact und Aero Wärmepumpen kann das Außengerät bei Bedarf (bis zur Inbetriebnahme der Anlage) frostfrei gehalten werden.
Beim erstmaligen Aufstarten bzw. nach einem Neustart der NAVIGATOR-Regelung erscheint, solange der Parameter CF001 "Wärmepumpe konfiguriert" auf "Nein" steht, der Frostschutz Wizard.

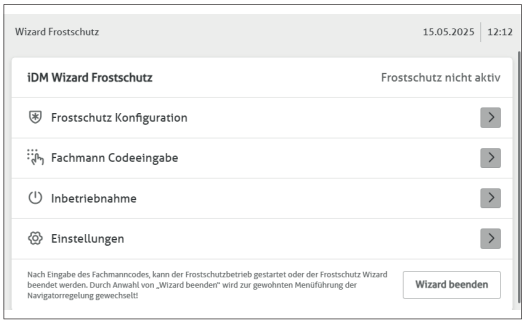


Nach der Eingabe des Fachmanncodes kann der Frostschutzbetrieb im Frostschutz Wizard aktiviert werden.

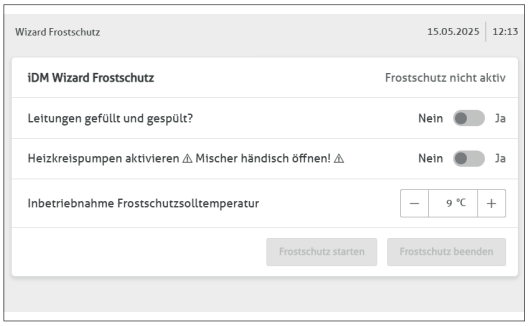
Mit "Wizard beenden" wird zur gewohnten Menüführung der NAVIGATOR-Regelung gewechselt.



Den Fachmanncode eingeben.



Im Menü "Frostschutz Konfiguration" können die Frostschutzeinstellungen vorgenommen werden.

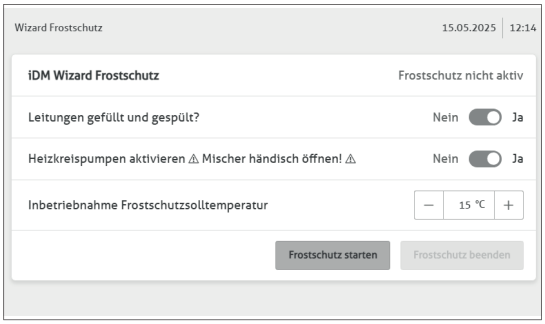


Nur bei gefüllten und gespülten Verbindungsleitungen kann der Frostschutz aktiviert werden.

Die Frostschutzfunktion für die Heizkreise (wenn vorhanden) kann bei Bedarf aktiviert werden.

Die Solltemperatur (7-20°C) für den Frostschutzbetrieb kann eingestellt werden.

Mit "Frostschutz starten" wird die Frostschutzfunktion aktiv und die Ladepumpe M73 startet mit der eingestellten Maximaldrehzahl.
Wenn einer der relevanten Anlagenfühler (WP-VL-Fühler B33, WP-RL-Fühler B34, Heizungsspeicherfühler B38, Ladefühler B45) unter der eingestellten Frostschutztemperatur liegt bzw. absinkt, wird der zweite Wärmeerzeuger (E-Heizstab) aktiviert.

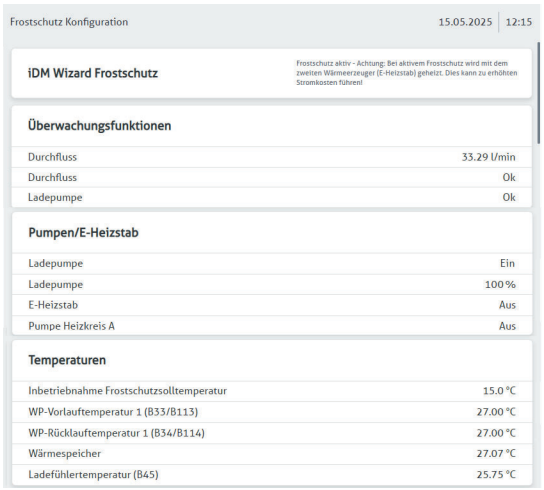


Für den zweiten Wärmeerzeuger (E-Heizstab) gilt eine fixe Pausenzeit von 10 Minuten.

Wenn alle relevanten Fühler über der Frostschutztemperatur + 5 K liegen, wird der zweite Wärmeerzeuger wieder ausgeschalten.

Die für die Frostschutzfunktion relevanten Informationen werden in Tabellenform angezeigt.

Mit "Zurück" kann das Infomenü verlassen werden.



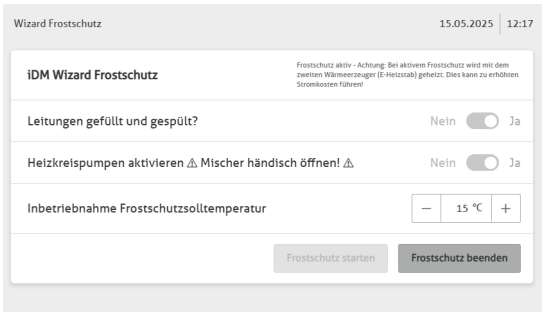
Voraussetzungen für den Frostschutzbetrieb:

- <u>Für den Betrieb der Ladepumpe M73:</u>

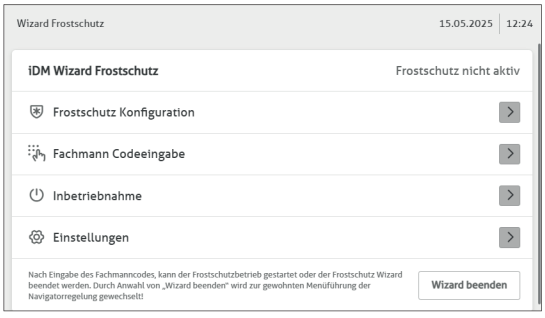
Am Störmeldeeingang der Ladepumpe darf keine Störung anliegen, d.h. der entsprechende Digitaleingang muss geschlossen sein.

- <u>Für den Betrieb des E-Heizstabes:</u>

Am Störmeldeeingang des zweiten Wärmeerzeugers darf keine Störung anliegen, d.h. der entsprechende Digitaleingang muss geschlossen sein.
Bei laufender Ladepumpe muss ein Mindestdurchfluss von 10 l/min vorhanden sein.



Der Frostschutzbetrieb kann im Menü "Frostschutz Konfiguration" wieder beendet werden.



Mit "Wizard beenden" wird der Frostschutz Wizard und gleichzeitig auch der Frostschutzbetrieb beendet.

Wenn das Menü "Frostschutz Konfiguration" nicht angezeigt wird, muss der Fachmanncode erneut eingegeben werden.

Produktdatenblätter

Produktdatenblatt

nach EU-Verordnung Nr. 811/2013

(Rev.0, gültig ab 22.09.2025)

1. Raumheizungs-Wärmepumpe

Name des Lieferanten				Meier Tobler AG	
Modellkennung des Lieferanten				Oertli Aero 2-8a	
Wärmequelle				Umgebungsluft	
Parameter	Symbol	Einheit	Klimazone	35 °C	55 °C
Klasse für Raumheizungs-Energieeffizienz	-	-	kalt	A^{+++}	A^{++}
			mittel	A^{+++}	A^{+++}
			warm	A^{+++}	A^{+++}
Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	kalt	175	130
			mittel	206	153
			warm	255	189
Seasonal Coefficient of Performance	SCOP*	-	kalt	4,45	3,33
			mittel	5,22	3,90
			warm	6,45	4,80
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	kalt	8	7
			mittel	8	7
			warm	8	8
jährlicher Endenergieverbrauch	Q_{HE}	kWh	kalt	4.648	5.410
			mittel	3.050	3.606
			warm	1.595	2.161
Schallleistungspegel	L_{WA}	dB(A)	Innenraum	-	-
			im Freien	46	46
Besondere Vorkehrungen, die bei der Montage, der Installation oder Wartung des Gerätes getroffen werden müssen:				siehe Montageanleitung	

*Prüfung wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN14511:2018 und EN14825:2018

2. Raumheizungs-Wärmepumpe und Temperaturregler

Name des Lieferanten	Meier Tobler AG
Modellkennung des Lieferanten	NAVIGATOR
Klasse des Temperaturreglers	VI
Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeit-bedingten Raumheizungs-Energieeffizienz [%]	4
Raumheizungs-Energieeffizienz [%]	157
Klasse für Raumheizungs-Energieeffizienz	A^{+++}

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

Produktdatenblatt

nach EU-Verordnung Nr. 811/2013

(Rev.0, gültig ab 23.09.2025)

1. Raumheizungs-Wärmepumpe

Name des Lieferanten				Meier Tobler AG	
Modellkennung des Lieferanten				Oertli Aero 4-12a	
Wärmequelle				Umgebungsluft	
Parameter	Symbol	Einheit	Klimazone	35 °C	55 °C
Klasse für Raumheizungs-Energieeffizienz	-	-	kalt	A^{++}	A^{++}
			mittel	A^{+++}	A^{+++}
			warm	A^{+++}	A^{+++}
Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	kalt	169	133
			mittel	202	154
			warm	262	193
Seasonal Coefficient of Performance	SCOP*	-	kalt	4,31	3,39
			mittel	5,12	3,92
			warm	6,62	4,89
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	kalt	11	10
			mittel	10	10
			warm	12	11
jährlicher Endenergieverbrauch	Q_{HE}	kWh	kalt	6.352	7.276
			mittel	3.973	5.042
			warm	2.383	2.936
Schallleistungspegel	L_{WA}	dB(A)	Innenraum	-	-
			im Freien	51	51
Besondere Vorkehrungen, die bei der Montage, der Installation oder Wartung des Gerätes getroffen werden müssen:				siehe Montageanleitung	

*Prüfung wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN14511:2018 und EN14825:2018

2. Raumheizungs-Wärmepumpe und Temperaturregler

Name des Lieferanten	Meier Tobler AG
Modellkennung des Lieferanten	NAVIGATOR
Klasse des Temperaturreglers	VI
Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeit-bedingten Raumheizungs-Energieeffizienz [%]	4
Raumheizungs-Energieeffizienz [%]	158
Klasse für Raumheizungs-Energieeffizienz	A^{+++}

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

Produktdatenblatt

nach EU-Verordnung Nr. 811/2013

(Rev.0, gültig ab 23.09.2025)

1. Raumheizungs-Wärmepumpe

Name des Lieferanten				Meier Tobler AG	
Modellkennung des Lieferanten				Oertli Aero 6-15a	
Wärmequelle				Umgebungsluft	
Parameter	Symbol	Einheit	Klimazone	35 °C	55 °C
Klasse für Raumheizungs-Energieeffizienz	-	-	kalt	A^{+++}	A^{++}
			mittel	A^{+++}	A^{+++}
			warm	A^{+++}	A^{+++}
Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	kalt	182	140
			mittel	220	161
			warm	280	204
Seasonal Coefficient of Performance	SCOP*	-	kalt	4,62	3,57
			mittel	5,56	4,10
			warm	7,07	5,18
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	kalt	13	13
			mittel	12	11
			warm	15	13
jährlicher Endenergieverbrauch	Q_{HE}	kWh	kalt	7.036	8.630
			mittel	4.468	5.298
			warm	2.740	3.319
Schallleistungspegel	L_{WA}	dB(A)	Innenraum	-	-
			im Freien	50	50
Besondere Vorkehrungen, die bei der Montage, der Installation oder Wartung des Gerätes getroffen werden müssen:				siehe Montageanleitung	

*Prüfung wurde gemäß den folgenden Normen durchgeführt: EN14511:2018 und EN14825:2018.

2. Raumheizungs-Wärmepumpe und Temperaturregler

Name des Lieferanten	Meier Tobler AG
Modellkennung des Lieferanten	NAVIGATOR
Klasse des Temperaturreglers	VI
Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeit-bedingten Raumheizungs-Energieeffizienz [%]	4
Raumheizungs-Energieeffizienz [%]	165
Klasse für Raumheizungs-Energieeffizienz	A^{+++}

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

meier tobler

Model:	**Oertli Aero 2-8a**
Type of heat pump:	Air-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	No
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	Yes
Heat pump combination heater: (Yes/No)	Yes

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**7,3**	**6,8**	**7,8**	**kW**

Outdoor temperature T_j	**Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)**				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	6,0	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	4,5	6,2	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	2,7	3,9	7,8	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	2,3	2,7	5,3	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	2,8	2,7	2,7	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	6,0	6,8	7,8	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	5,8	6,8	7,8	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-15,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,964	0,967	0,976	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,029	0,029	0,029	kW
Standby mode	P_{SB}	0,029	0,029	0,029	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,001	0,001	0,001	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0	0	0	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	45,5	45,5	45,5	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	5 410	3 606	2 161	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		**n.a.**			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	n.a.			kWh
Annual electricity consumption	AEC	n.a.			kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**130**	**153**	**189**	**%**

Outdoor temperature Tj	**Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)**				
T_j = – 15 °C	COP_d	1,84	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	2,70	2,24	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	4,10	3,84	2,10	---
T_j = +7 °C	COP_d	5,92	5,23	4,02	---
T_j = +12 °C	COP_d	8,48	7,73	6,73	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	1,84	1,91	2,10	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	1,49	1,91	2,10	---
Operation limit temperature	TOL	-20,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	70	70	70	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	1-6	1-6	1-6	kW
Type of energy input		electrical			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---	2 000	2 000	2 000	m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	n.a.	n.a.	n.a.	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}				%
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

meier tobler

Model:	Oertli Aero 4-12a
Type of heat pump:	Air-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	Yes
Temperature application: (35°C/55°C)	high temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	Yes
Heat pump combination heater: (Yes/No)	Yes

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**10,0**	**9,6**	**10,7**	**kW**

Outdoor temperature T_j	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	8,1	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	6,1	8,4	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	4,1	5,3	10,7	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	4,1	4,0	6,9	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	4,0	4,0	4,0	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	8,1	9,6	10,7	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	7,6	9,6	10,7	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-15,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,978	0,979	0,983	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,029	0,029	0,029	kW
Standby mode	P_{SB}	0,029	0,029	0,029	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,001	0,001	0,001	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0	0	0	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	51	51	51	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	7 276	5 042	2 936	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		**n.a.**			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	-			kWh
Annual electricity consumption	AEC	-			kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**133**	**154**	**193**	**%**

Outdoor temperature Tj	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	COP_d	1,99	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	2,86	2,34	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	4,14	3,90	2,40	---
T_j = +7 °C	COP_d	5,37	5,14	4,13	---
T_j = +12 °C	COP_d	6,87	6,58	6,58	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	1,99	2,03	2,40	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	1,49	2,03	2,40	---
Operation limit temperature	TOL	-20,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	70	70	70	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	1-6	1-6	1-6	kW
Type of energy input		electrical			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---	3 000	3 000	3 000	m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	n.a.	n.a.	n.a.	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}	-			%
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

meier tobler

Model:	Oertli Aero 6-15a
Type of heat pump:	Air-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	No
Temperature application: (35°C/55°C)	high temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	Yes
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**12,5**	**10,5**	**12,9**	**kW**

Outdoor temperature T_j	**Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)**				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	10,2	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	7,5	9,4	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	6,0	6,0	12,9	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	6,1	6,0	8,3	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	6,0	6,0	6,0	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	10,2	10,5	12,9	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	8,4	10,5	12,9	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-15,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,987	0,987	0,990	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,023	0,023	0,023	kW
Standby mode	P_{SB}	0,023	0,023	0,023	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,000	0,000	0,000	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0	0	0	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, outdoors	L_{WA}	50	50	50	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	8 630	5 298	3 319	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile					
Daily electricity consumption	Q_{elec}		-		kWh
Annual electricity consumption	AEC		-		kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**140**	**161**	**204**	**%**

Outdoor temperature Tj	**Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)**				
T_j = – 15 °C	COP_d	1,96	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	2,95	2,35	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	4,52	4,09	2,45	---
T_j = +7 °C	COP_d	6,01	5,45	4,41	---
T_j = +12 °C	COP_d	7,77	7,41	6,94	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	1,96	1,96	2,45	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	1,55	1,96	2,45	---
Operation limit temperature	TOL	-20,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	62	62	62	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	1-6	1-6	1-6	kW
Type of energy input			electrical		
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---		5 000		m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	n.a.	n.a.	n.a.	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}		**n.a.**		**%**
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24, CH-8603 Schwerzenbach,
Telefon +44 806 41 41, info@meiertobler.ch

CE-Konformitätserklärung für den Gebrauch in häuslicher Umgebung

iDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18, 9971 Matrei in Osttirol
Telefon: 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85
E-Mail: team@idm-energie.at, Homepage: www.idm-energie.at
UID-Nr.: ATU 433 604 02

CE EU-Konformitätserklärung

Die iDM-Energiesysteme GmbH, Seblas 16-18, A-9971 Matrei in Osttirol, bestätigt, dass die nachfolgend bezeichneten Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der EU-Richtlinien, EU-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EU-Standards erfüllen.
iDM-Wärmepumpen bestehen im Wesentlichen aus Wärmetauschern, Rohrleitungen, Flüssigkeitssammlern, Ventilen und Kompressoren. Allgemeine technische Daten befinden sich am Typenschild. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EU-Richtlinien
EU-Niederspannungsrichtlinie
(2014/35/EU)

EU-EMV-Richtlinie
(2014/30/EU)

EU-Ökodesign-Richtlinie
(2009/125/EU)

EU-Druckgeräterichtlinie
(2014/68/EU)

EU-ROHS-Richtlinie
(2011/65/EU)

EU-Verordnungen
Verordnung (EU) Nr. 813/2013 zur Durchführung der RL 2009/125/EU

Verordnung (EU) Nr. 811/2013 zur Durchführung der RL 2017/1369

Details EU-Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Fluidgruppe:	1
Kategorie:	II
Bewertungsverfahren:	Modul A2

Notifizierte Stelle:
TÜV Austria GmbH
Deutschstraße 10
A-1230 Wien
Kenn-Nr. 0408

Zertifikat Nr.: ZSTS / SWZE / 2957

Unter anderem wurden folgende harmonisierte Normen sinngemäß berücksichtigt:

EN 378-2:2016
EN 60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019+A15:2021
EN 60335-2-40:2003+A11:2004+A12:2005+A1:2006+A13:2012+AC:2013+A13:2012+A2:2009+AC:2006+AC:2010
EN 55014 1:2017+A11:2020
EN 55014 2:1997+A1:2001+A2:2008+AC:1997
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2011
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2017

Gültig für folgendes Produkt:

Luft/Wasser-Wärmepumpe
Oertli Aero 2-8a
Oertli Aero 4-12a
Oertli Aero 6-15a

Dokumentationsbeauftragter:
iDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18
A-9971 Matrei i. O.

Angaben zur Type, Baujahr, Fabrikationsnummer, sowie die technischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen.

Matrei i. O., 07. November 2025

Dr. Christian Klapf
Technischer Leiter

Christoph Bacher, MSc.
Geschäftsführung

CE-Konformitätserklärung für die gewerbliche Nutzung

iDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18, 9971 Matrei in Osttirol
Telefon: 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85
E-Mail: team@idm-energie.at, Homepage: www.idm-energie.at
UID-Nr.: ATU 433 604 02

CE EU-Konformitätserklärung

Die iDM-Energiesysteme GmbH, Seblas 16-18, A-9971 Matrei in Osttirol, bestätigt, dass die nachfolgend bezeichneten Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der EU-Richtlinien, EU-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EU-Standards erfüllen.
iDM-Wärmepumpen bestehen im Wesentlichen aus Wärmetauschern, Rohrleitungen, Flüssigkeitssammlern, Ventilen und Kompressoren. Allgemeine technische Daten befinden sich am Typenschild. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EU-Richtlinien
EU-Maschinenrichtlinie
(2006/42/EG)

EU-EMV-Richtlinie
(2014/30/EU)

EU-Ökodesign-Richtlinie
(2009/125/EU)

EU-Druckgeräterichtlinie
(2014/68/EU)

EU-ROHS-Richtlinie
(2011/65/EU)

EU-Verordnungen
Verordnung (EU) Nr. 813/2013 zur Durchführung der RL 2009/125/EU

Verordnung (EU) Nr. 811/2013 zur Durchführung der RL 2017/1369

Details EU-Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Fluidgruppe:	1
Kategorie:	II
Bewertungsverfahren:	Modul A2

Notifizierte Stelle:
TÜV Austria GmbH
Deutschstraße 10
A-1230 Wien
Kenn-Nr. 0408

Zertifikat Nr.: ZSTS / SWZE / 2957

Unter anderem wurden folgende harmonisierte Normen sinngemäß berücksichtigt:

EN 378-2:2016
EN 60335-1:2012+AC:2014+A11:2014+A13:2017+A15:2021
EN 60335-2-40:2003+A11:2004+A12:2005+A1:2006+A13:2012+AC:2013+A13:2012+A2:2009+AC:2006+AC:2010
EN 61000-3-11:2000
EN 61000-3-12:2011
EN 61000-6-1:2007
EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2017

Gültig für folgendes Produkt:

Luft/Wasser-Wärmepumpe
Oertli Aero 2-8a
Oertli Aero 4-12a
Oertli Aero 6-15a

Dokumentationsbeauftragter:
iDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18
A-9971 Matrei i. O.

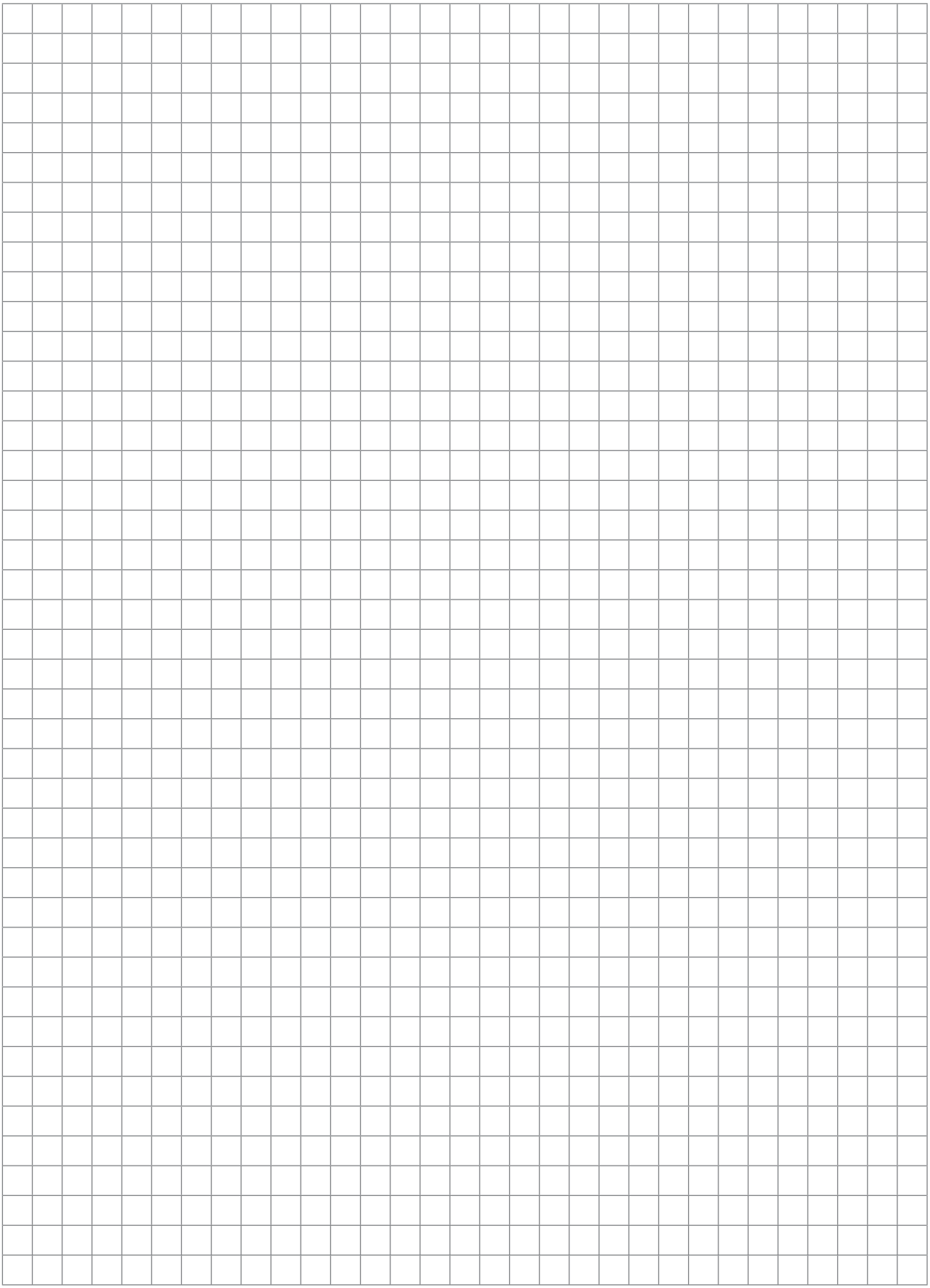
Angaben zur Type, Baujahr, Fabrikationsnummer, sowie die technischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen.

Matrei i. O., 07. November 2025

Dr. Christian Klapf
Technischer Leiter

Christoph Bacher, MSc.
Geschäftsführung

Notizen:



Hauptsitz

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach

Online

info@meiertobler.ch
meiertobler.ch
eshop.meiertobler.ch

Regionalcenter

Meier Tobler AG
Bahnstrasse 24
8603 Schwerzenbach
T 044 806 41 41

Meier Tobler AG
In der Luberzen 29
8902 Urdorf
T 044 735 50 00

Meier Tobler AG
Rossbodenstrasse 47
7000 Chur
T 081 720 41 41

Meier Tobler AG
Ostermundigenstrasse 99
3006 Bern
T 031 868 56 00

Meier Tobler SA
Chemin de la Veyre-d'En-Haut B6
1806 St-Légier-La Chiésaz
T 021 943 02 22

Meier Tobler SA
Chemin du Pont-du-Centenaire 109
1228 Plan-les-Ouates
T 022 706 10 10

Meier Tobler SA
Via Serta 8
6814 Lamone
T 091 935 42 42

Verkauf

Bestellungen
0800 800 805

Fachberatung
0848 800 008

Service

ServiceLine Heizen
0800 846 846

ServiceLine Klimatisieren
0800 846 844

Service-InfoLine
0800 867 867

Online-Inbetriebnahme
meiertobler.ch/ibn

Fachberatung
0848 800 008

Marchés

Aarburg, Bachenbülach, Basel, Bern, Biberist, Birmenstorf, Brügg, Bulle, Carouge, Castione, Chur, Corminboeuf, Crissier, Hinwil, Kriens, Lamone, Lausanne, Liebefeld, Luzern-Littau, Martigny, Mendrisio-Rancate, Neuchâtel, Niederurnen, Oberbüren, Oberentfelden, Oensingen, Pratteln, Rüschlikon, Samedan, Schaffhausen, Sion, St-Légier-La Chiésaz, St. Gallen, St. Margrethen, Steinhausen, Sursee, Tenero, Thun, Trübbach, Urdorf, Villeneuve, Visp, Wallisellen, Wil, Winterthur, Zürich-Binz, Zürich-City

meier tobler