

# TERRA AL Twin

## Zusätzliche Ausstattungsvariante Prozessumkehr (P)

mit NAVIGATOR 2.0 Regelung



Kompakte Luft-Wasser-Wärmepumpe  
zur Außenaufstellung



<b>1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
1.1. Allgemeine Information	4
1.2. Sicherheitshinweise	4
1.3. Transport und Lagerung	4
1.4. Schallemission	4
1.5. Bautrocknung und Estrichaufheizung	4
1.6. Heizungsseitige Mindesttemperatur bei Luftwärmepumpen	4
1.7. Service und Wartung	4
1.8. Reinigung	4
1.9. Anraum Außengerät	5
1.10. Aufstellungshinweis	5
1.11. Hinweise zum Schutz der Umwelt	5
1.12. Einbau von Zusatzkomponenten	5
1.13. Normen und Richtlinien	5
1.14. Beschreibung	6
1.15. Einsatzbereich und Verwendungszweck	6
1.16. Lieferumfang	6
1.17. Zubehör	
<b>2. TECHNISCHE DATEN</b>	<b>7</b>
2.1. Abmessungen TERRA AL 17 Twin	7
2.2. Abmessungen TERRA AL 24 und 32 Twin	7
2.3. Abmessungen Wandschrank für AL 17 bis 32	7
2.4. Technische Daten	8
<b>3. AUSLEGUNG</b>	<b>10</b>
3.1. Leistungskurven	11
3.2. Einsatzgrenzen	13
<b>4. AUFSTELLUNG</b>	<b>14</b>
4.1. Aufstellungshinweise	14
4.2. Bauseitige Vorbereitungen	14
4.3. Kondensatablauf	14
4.4. Luftausblas	14
4.5. Heizungsseitiger Anschluss	14
4.6. Bauseitige Einflüsse auf Schalldruckpegel	15
4.7. Transportvorkehrungen zur Platzierung der Wärmepumpe	15
4.8. Windausrichtung	15
4.9. Entkoppelung vom Gebäude	15
4.10. Mindestabstände	16
4.11. Mindestabstände Kaskadenanlage	17
4.12. Sockelauslegung	18
4.13. Kondensatablauf	19
4.14. Schalltechnische Beurteilung	20

<b>5. HEIZUNGSSEITIGER ANSCHLUSS</b>	<b>22</b>
5.1. Voraussetzungen Heizungsseitiger Anschluss	22
5.2. Frostsicherung	23
5.3. Reinigung Filterkugelhahn	24
5.4. Anschlusshöhe	24
5.5. TERRA AL Twin mit Heizungspuffer und Mischerkreisen	25
5.6. TERRA AL Twin mit Hygienik mit Schichttrennplatte	26
5.7. TERRA AL Twin mit Hygienik ohne STP, Heizungspuffer und Öl-/Gas-Kessel	27
5.8. TERRA AL Twin mit Hygienik, Heizungspuffer und Kältespeicher	28
5.9. TERRA AL Twin Kaskade mit Hygienik ohne Schichttrennplatte und Puffer	29
<b>6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS</b>	<b>30</b>
6.1. Stromversorgung	30
6.2. Anschlussschema Elektrobaugruppen	31
6.3. EMV-Verträglichkeit	32
6.4. Belegung der Eingänge auf der Zentraleinheit	32
6.5. Fühlerausführung	32
6.6. Fühlerausstattung	33
6.7. Vorlauftemperaturfühler	33
6.8. Belegung Ausgänge	33
6.9. Anschluss der Mischer	33
6.10. Potentialausgleich und Blitzschutz	33
6.11. Erdung der Anlage	33
6.12. Maximalbegrenzung bei Fußbodenheizung	34
6.13. Summensegment Zonenventile	34
6.14. Anschluss externe Sollwertvorgabe 0-10V	34
<b>7. INBETRIEBNAHME</b>	<b>35</b>
7.1. Hinweise für die Inbetriebnahme	35
7.1.1. Erstmaliges Einschalten der Wärmepumpe	35
7.1.2. Bedienung	35
7.2. Störungen	35
<b>8. ANHANG</b>	<b>36</b>
8.1. Leistungsdaten Vollast	36
8.2. Leistungsdaten Teillast	37
8.3. Produktdatenblatt für Energylabel	38
8.4. Konformitätserklärung	39

Änderungen in Technik und Design vorbehalten!



Wichtige Hinweise zu Montage und Betrieb der Wärmepumpe. Diese sind unbedingt einzuhalten!

# 1. Allgemeine Beschreibung



## 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, den sicheren und sparsamen Betrieb der Anlage.**

## 1.2. Sicherheitshinweise

Installations- und Wartungsarbeiten können durch hohe Anlagendrücke, hohe Temperaturen und spannungsführende Teile mit Gefahren verbunden sein. Wärmepumpen dürfen nur von kompetenten Fachleuten installiert und nur von einem, von der Firma iDM-Energiesysteme GmbH dafür ausgebildetem Kundendienst in Betrieb gesetzt werden. Bei Arbeiten an der Wärmepumpe ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Weiters sind alle Sicherheitshinweise in den entsprechenden Unterlagen oder Aufklebern an der Wärmepumpe selbst und alle anderen geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

## 1.3. Transport und Lagerung

Beim Transport die Wärmepumpe niemals um mehr als 30° neigen. Die Transportverpackung erst entfernen, wenn sich die Wärmepumpe am Aufstellungsort befindet. Wärmepumpen-Bauteile dürfen nicht außen gelagert werden. Wärmepumpen dürfen nicht in feuchten Räumen oder in staubgefährdeten Räumen zwischen gelagert werden.

## 1.4. Schallemission

TERRA Wärmepumpen sind aufgrund der Konstruktion sehr laufruhig. Die Wärmepumpe ist nur für die Außenaufstellung konzipiert. Nur die Elektrik, die Ladepumpe und andere Zubehörteile befinden sich im Heizraum. Trotzdem ist es wichtig, dass der

Heizraum möglichst außerhalb des lärmempfindlichen Wohnbereiches liegt und mit einer gut schließenden Tür versehen ist.

## 1.5. 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 schadhafte Vereisung des Außengerätes bzw. der Tiefensonde oder des Flächenkollektors kommt. Aus diesem Grund muss der erhöhte Wärmebedarf durch bauseits zu stellende Geräte abgedeckt werden.

## 1.6. Heizungsseitige Mindesttemperatur bei Luftwärmepumpen

Damit Luftwärmepumpen die Abtauung ordnungsgemäß durchführen können, ist eine heizungsseitige Mindesttemperatur 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 ausgeschaltet werden.

## 1.7. Service und Wartung

Eine regelmäßige Wartung sowie eine Überprüfung und Pflege aller wichtigen Anlagenteile garantiert einen auf Dauer sicheren und sparsamen Betrieb der Anlage. Wir empfehlen dazu einen Wartungsvertrag mit dem zuständigen Kundendienst abzuschließen.

## 1.8. Reinigung

Falls erforderlich kann die TERRA AL Twin Wärmepumpe mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Die Verwendung von Putzmitteln wird nicht empfohlen. Das Lamellenpaket des Luftwärmetauschers

muss regelmäßig überprüft, und falls erforderlich von Verunreinigungen (zB Laub,...) befreit werden. Um Wasserschäden zu vermeiden, müssen evtl. Verschmutzungen (zB Laub, ...) regelmäßig aus Kondensatwanne sowie Kondensatabfluss entfernt werden.. So ist ein ordentliches Abfließen des Kondensates gewährleistet.

### 1.9. Anraum Außengerät

Je nach Witterung und Außenluftfeuchte kann es vorkommen, dass es zu einer Eisbildung an Schutzgittern der Wärmepumpe kommt. Dieser Effekt ist ein in der Natur häufig vorkommender und wird als Anraum bezeichnet. Dieser Anraum muss vom Betreiber während diesen Witterungsperioden entfernt werden.



Da die Temperaturen im Heizbetrieb im Außengerät selbst unter den Temperaturen der Umgebung liegen, kann es an der Verkleidung des Außengerätes zu einer Kondensatbildung kommen.

### 1.10. Aufstellungshinweis



- Die TERRA AL Twin Wärmepumpe wird außen aufgestellt. Die Elektrik, die Ladepumpe und Zubehörteile müssen in einem frostsicheren Raum aufgestellt werden! (Raumtemperatur muss zwischen 5 °C und 25°C liegen!)
- Die Installation der innen liegenden Teile in Nass- und Feuchträumen oder in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Im Falle einer Gefahr muss der Aufstellraum unverzüglich verlassen werden.
- Der Steuerschrank darf nicht in Räumen mit hoher EMV- Belastung aufgestellt werden!
- Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste eingehalten werden. Wird dieser Sicherheitsabstand nicht beachtet, ist mit erhöhter Korrosion zu rechnen. Diese Fälle sind von der Garantie ausgeschlossen.



Alle Rohrleitungen und Mauerdurchführungen müssen normgerecht wärmedämmt und schallentkoppelt werden. Wasserführende Leitungen müssen frostsicher ausgeführt werden.

### 1.11. Hinweise zum Schutz der Umwelt



Wärmepumpen sind Elektrogeräte aus hochwertigen Materialien, die nicht wie normaler Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern nach den Bestimmungen der lokalen Behörden fach- und sachgerecht entsorgt werden müssen. Eine nicht korrekte Entsorgung kann, abgesehen von den Sanktionen für den Gesetzesbrecher, Umwelt und Gesundheitsschäden verursachen.

### 1.12. Einbau von Zusatzkomponenten

Der Einbau von Zusatzkomponenten, die nicht mit dem Gerät geprüft wurden, kann die Funktion beeinträchtigen. Für daraus entstehende Schäden wird keine Gewährleistung und Haftung übernommen.

### 1.13. Normen und Richtlinien



Beachten Sie für die Installation der Wärmepumpe 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:

- die allgemeingültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften
- die Vorschriften zum Umweltschutz
- die Bestimmungen der Berufsgenossenschaften
- die geltenden Gesetze, Normen, Richtlinien und Vorschriften, z.B. DIN, EN, DVGW, VDI und VDE
- Vorschriften der örtlichen Versorgungsunternehmen.

### 1.14. Beschreibung

Bei der TERRAAL Twin handelt es sich um eine kompakte Luft- Wasser Wärmepumpe mit 2 Stk. sauggasgekühltem Scroll-Kapselverdichter, mit großzünftig dimensionierten mehrreihigem Al/Cu Lamellenrohrverdampfer.

Durch einen großzünftig ausgelegten speziellen drehzahlgeregelten Axialventilator können bei geringen Drehzahlen große Volumenströme erreicht werden.

Als Kondensator wird ein kupfergelöteter Edelstahlplattentaucher verwendet. Der Strömungswächter wird inkl. Messing-T-Stück geliefert und in den Wärmepumpenrücklauf eingebaut. Dort überwacht er den Durchfluss auf der Heizungsseite. Der Rahmen der Maschine besteht aus einem starken Metallprofil. Die Abdeckpaneele des Kälteteils sind perfekt isoliert. Dadurch ist das Gehäuse frei von Kältebrücken und weist beste Schallwerte vor.

Der eigens entwickelte Wärmepumpenregler NAVIGATOR 2.0 bietet eine Vielzahl von Zusatzanwendungen, wie zB Smart Grid, Remote Control oder die Bedienung über ein Smartphone.

Die Wärmepumpe ist in Kompaktbauweise ausgeführt. Verdampfer und Kälteteil sind nebeneinander platziert. Die Wärmepumpe ist mit Kältemittel befüllt und bereits im Werk auf ihre einwandfreie Funktion überprüft.

### 1.15. Einsatzbereich und Verwendungszweck

Für die monovalente Beheizung von Ein- und Zweifamilienhäusern sowie gewerblichen Bauten, in entsprechend geeigneten klimatischen Verhältnissen. Die Wärmepumpe darf nur für häusliche und nicht für rein gewerbliche Betrieb verwendet werden, zB Produktion von Prozesswärme. Dabei sollte das Haus mit einer Niedertemperaturheizung (z.B. Fußbodenheizung, Wandheizung, Niedertemperatur-Heizkörperheizung, ...) ausgestattet sein.

TERRA AL Twin Wärmepumpen arbeiten mit dem Sicherheitskältemittel R410A, das bei ordnungsgemäßer Montage und Inbetriebnahme in einem geschlossenen Kreislauf zirkuliert und somit praktisch keine Umweltbelastung darstellt.

### 1.16. Lieferumfang

- Wärmepumpenaggregat mit 2 Stk. sauggasgekühlten Scroll-Kapselverdichter
- kupfergelöteter Edelstahlplattenwärmetauscher als Kondensator
- Lamellenrohr Al/Cu Verdampferpaket
- Drehzahlgeregelter Axialventilator
- 2 Stk. Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeldüberwachung



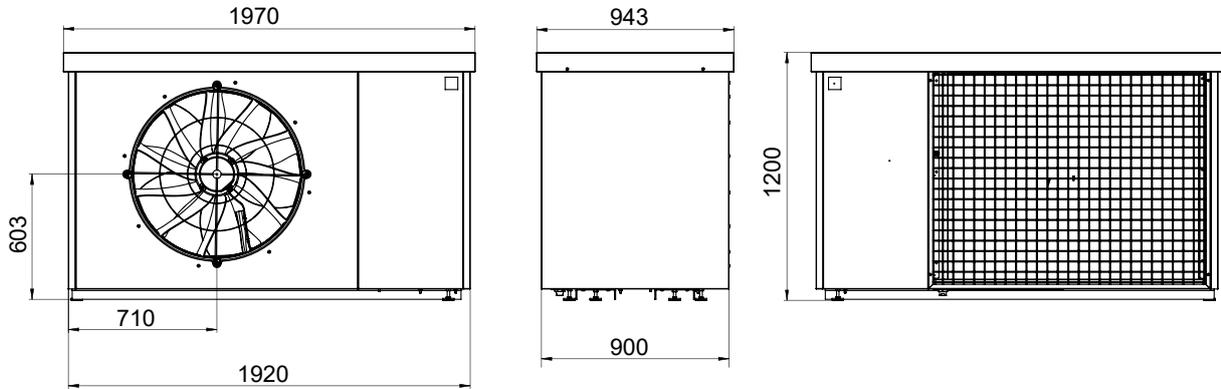
Je niedriger die maximale Vorlauftemperatur ausgelegt wird, umso höher wird die Arbeitszahl der Wärmepumpe!

- Kältemittelsammler und -trockner
- Flüssigkeitsabscheider
- 2 Stk. Elektronisches Expansionsventile
- Kältemittelschauglas
- Drucksensoren zur Hoch- und Niederdrucküberwachung
- Patronendruckschalter zur Hochdrucküberwachung
- Eingebautes Umschaltventil für Kühlung oder Abtauung
- Verkleidung, wärme- und schallisoliert
- Kondensatsammelwanne mit Ablaufschlauch
- Kondensatablaufheizung
- 2 Stk. Verdichterheizungen
- 2 Stk. flexible Anschlussschläuche
- Fühlerpaket (für einen Heizkreis, Hygienik, Wärme- und Kältespeicher, Außentemperatur)
- Strömungswächter inkl. T-Stück (lose)
- Rückschlagventil (lose)
- Filterkugelhahn
- Netzwerkbuchse

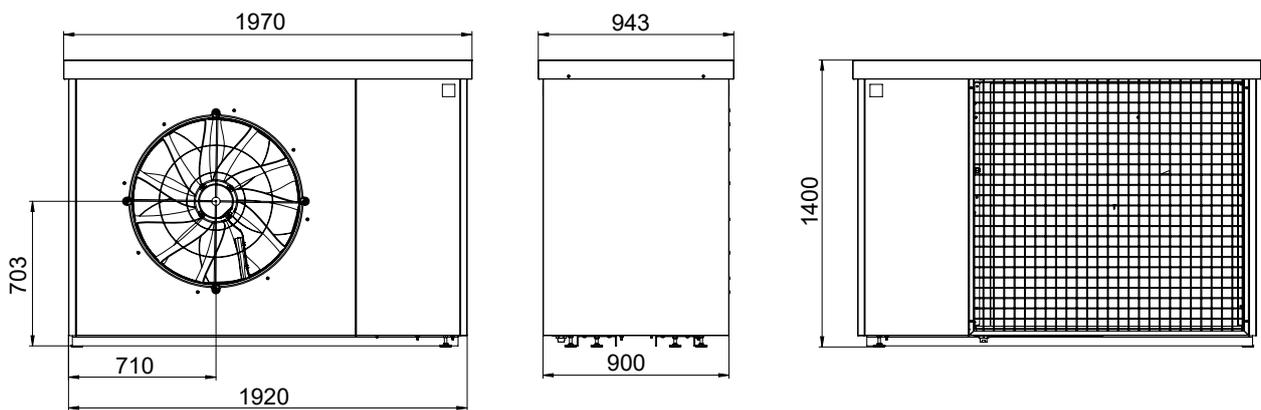
### 1.17. Zubehör

siehe IDM-Preisliste

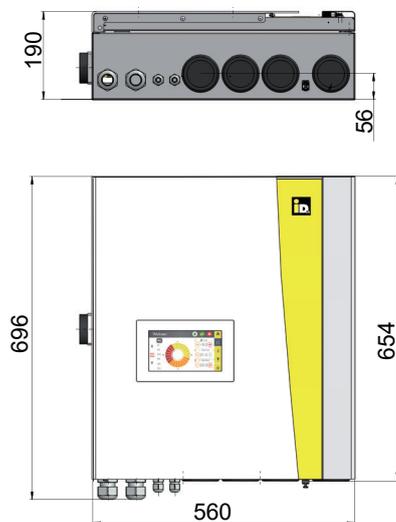
### 2.1. Abmessungen TERRA AL 17 Twin



### 2.2. Abmessungen TERRA AL 24 und 32 Twin



### 2.3. Abmessungen Wandschrank für AL 17 bis 32



## 2.4. Technische Daten

Wärmepumpentype TERRA		AL 17 Twin	AL 24 Twin	AL 32 Twin	
Zusätzliche Ausstattungsvariante		P	P	P	
Klasse für Raumheizungsenergieeffizienz		 35 °C	 55 °C	 35 °C	 55 °C
Leistungsdaten Heizen	Einheit				
Heizleistung bei A2°C/W35°C	kW	17,24	23,68	31,56	
Heizleistung bei A7°C/W35°C	kW	21,67	29,17	38,51	
Heizleistung bei A-7°C/W35°C	kW	14,58	20,13	26,88	
Heizleistung bei A2°C/W35°C (1 Verdichter)	kW	10,26	13,09	18,55	
Leistungsaufn. bei A2°C/W35°C	kW	4,23	5,85	7,87	
Leistungsaufn. bei A7°C/W35°C	kW	4,43	5,98	7,99	
Leistungsaufn. bei A-7°C/W35°C	kW	4,31	5,94	8,02	
Leistungsaufn. bei A2°C/W35°C (1 Verdichter)	kW	2,21	2,84	4,07	
COP bei A2°C/W35°C	-	4,08	4,05	4,01	
COP bei A7°C/W35°C	-	4,89	4,88	4,82	
COP bei A-7°C/W35°C	-	3,39	3,39	3,35	
COP bei A2°C/W35°C (1 Verdichter)	-	4,64	4,62	4,56	
Leistungsdaten Kühlen					
Kühlleistung bei A35°C/W18°C	kW	26,31	35,86	45,00	
Kühlleistung bei A35°C/W7°C	kW	17,61	24,32	30,94	
Kühlleistung bei A35°C/W18°C (1 Verdichter)	kW	13,98	18,55	24,58	
Leistungsaufn. bei A35°C/W18°C	kW	6,80	9,21	11,80	
Leistungsaufn. bei A35°C/W7°C	kW	6,02	8,02	10,76	
Leistungsaufn. bei A35°C/W18°C (1 Verdichter)	kW	2,84	3,73	5,04	
EER bei A35°C/W18°C	-	3,87	3,89	3,81	
EER bei A35°C/W7°C	-	2,93	3,03	2,88	
EER bei A35°C/W18°C (1 Verdichter)	-	4,92	4,97	4,88	
<i>Detaillierte Angaben zur Energieeffizienz finden sich im Anhang.</i>					
Schalleistungspegel nach EN12102 <sup>1</sup>					
Volllast (2-stufig)	dB(A)	67	70	76	
Teillast (1-stufig)	dB(A)	60	61	69	
Schallreduzierter Betrieb (Volllast)	dB(A)	64	67	73	

Mit dem online verfügbarem IDM-Schalltool können die benötigten Schalldruckpegel berechnet werden.

<sup>1</sup> Wird die Ventilator Drehzahl erhöht, erhöht sich auch der Schallpegel.



Abmessungen und Gewicht	Einheit	AL 17 Twin	AL 24 Twin	AL 32 Twin
Abmessungen Wärmepumpe HxBxT	mm	1200/1970/943	1400/1970/943	1400/1970/943
Abmessungen Wandschrank HxBxT	mm	654/560/190	654/560/190	654/560/190
Gewicht Wärmepumpe	kg	415	480	490
Gewicht Wandschrank	kg	30	30	30
Hydraulische und kältetechnische Daten	Einheit	AL 17 Twin	AL 24 Twin	AL 32 Twin
Maximale Vorlauftemperatur	°C	62	62	62
Nenndurchfluss Heizungswasser (A7°C/W35°C, ΔT=5 K)	m³/h	3,75	5,05	6,60
Durchfluss Heizungswasser (A7°C/W55°C, ΔT=8 K)	m³/h	2,15	2,80	3,85
Ladepumpe als Zubehör erhältlich (bis 15 m Leitungslänge in eine Richtung)	-	Stratos Para 30/1-8	Stratos Para 30/1-8	Stratos Para 30/1-8
Restdruck der Ladepumpe (Zubehör) bei Nenndurchfluss	kPa	43,7	30,9	7,8
Druckverlust heizungsseitig bei Nenndurchfluss	kPa	21,3	19,1	26,2
Vor- und Rücklaufanschluss	R	5/4" AG	6/4" AG	6/4" AG
eingebauter Kondensatablauf, Schlauchanschluss	mm	Ø 35	Ø 35	Ø 35
max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3	3	3
Nenn-Luftmenge (A7°C/W35°C)	m³/h	7.000	9.000	11.000
Verwendetes Kältemittel		R410A (GWP <sup>1</sup> 2088)		
Kältemittel-Füllmenge	kg	12,8	15,7	16,0
CO <sub>2</sub> -Äquivalent <sup>2</sup>	t	26,7	32,8	33,4
Kältemittel-Füllmenge Prozessumkehr (P)	kg	10,7	14,6	14,8
CO <sub>2</sub> -Äquivalent <sup>3</sup> Prozessumkehr (P)	m³	22,3	30,5	30,9
Verdichterölfüllmenge gesamt (Emkarate RL 32-3 MAF)	lt.	2,5	2,5	3,8
Verdichterstufen		2	2	2

<sup>1</sup> TERRAAL Twin Wärmepumpen arbeiten mit dem vom Kyoto-Protokoll erfassten Sicherheitskältemittel R410A. Dieses Kältemittel hat ein Treibhauspotential (GWP) von 2088.

<sup>2</sup> CO<sub>2</sub>-Äquivalent (GWP x Kältemittelfüllmenge)

Elektrische Daten	Einheit	AL 17 Twin	AL 24 Twin	AL 32 Twin
Anschluss Verdichter/Ventilator/Heizelement	V/Hz	3~ 400/50	3~ 400/50	3~ 400/50
Anschluss Steuerung	V/Hz	1~ 230/50	1~ 230/50	1~ 230/50
Anlaufstrom (2 Verdichter und Ventilator)	A	27,35	34,40	46,95
Anlaufstrom (1 Verdichter)	A	18,50	24,25	32,50
Maximaler Betriebsstrom	A	14,53	18,37	25,45
Maximaler Betriebsstrom Ventilator	A	1,45	1,45	1,45
Maximale Leistungsaufnahme Ventilator	W	840	840	840
Sicherung Hauptstrom	A	C/K 20	C/K 25	C/K 32
Sicherung Steuerstrom	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
Schutzklasse Außengerät	-	IP 44	IP 44	IP 44
Schutzklasse Wandschrank	-	IP 20	IP 20	IP 20
Sicherung Heizelement bauseits (bis 9 kW)	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13

# 3. Auslegung



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.

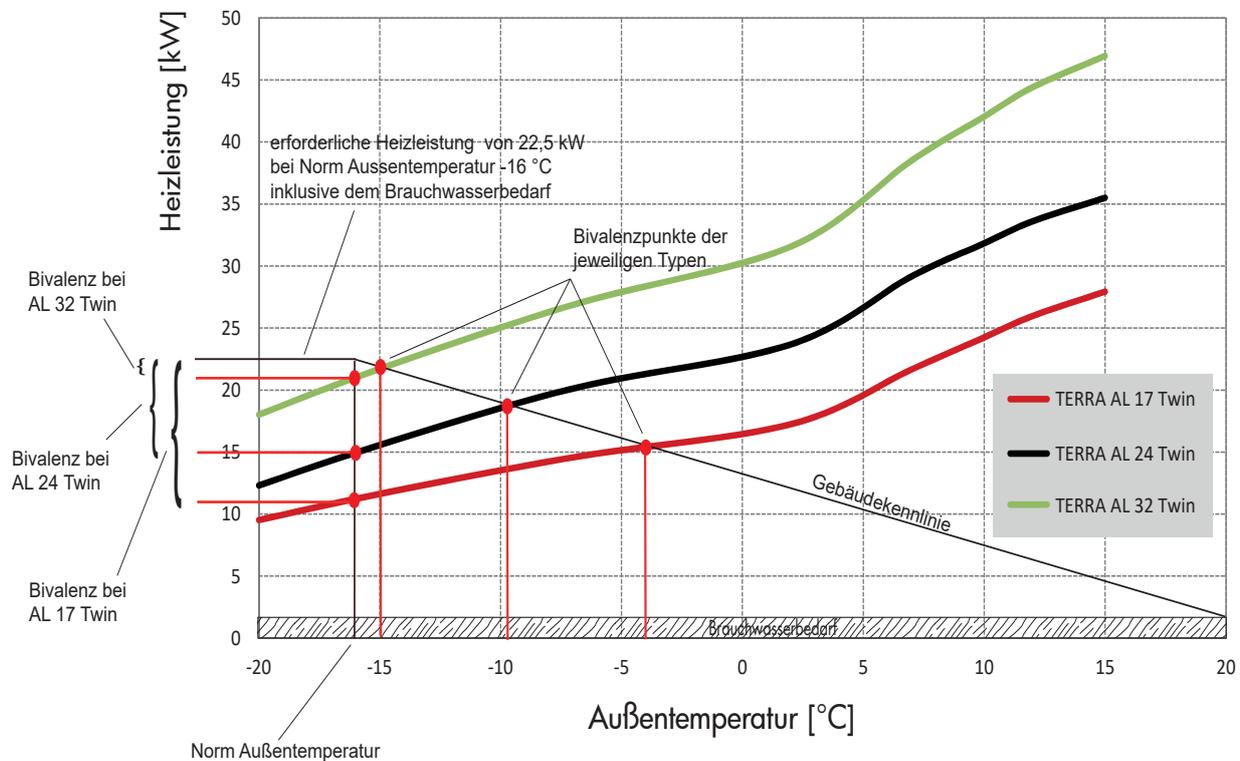
**Beispiel:**

Einfamilienwohnhaus in Deutschland  
4 Personen

Brauchwasserbedarf:	4 x 0,25 kW = 1 kW
Heizleistungsbedarf:	19,5 kW
Norm - Aussentemperatur	
Deutschland:	- 16 °C
Sperrzeitenfaktor:	1.1

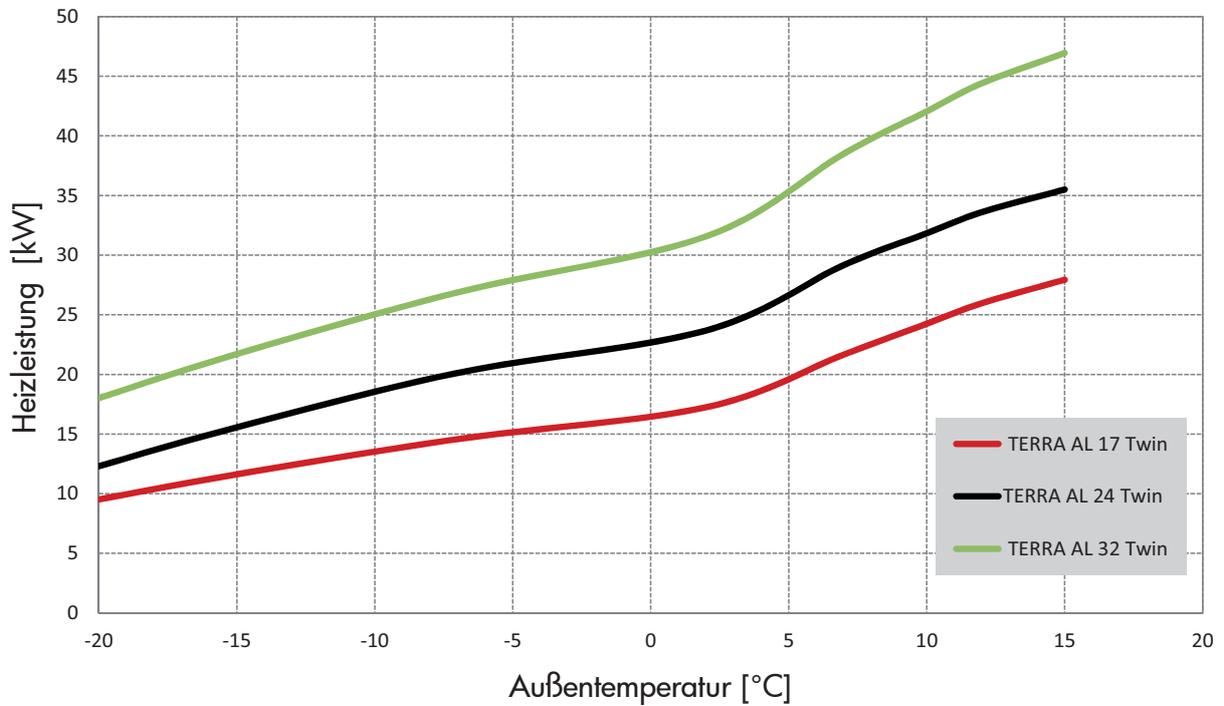
**Erforderliche Heizleistung:**

**(Brauchwasserbedarf + Heizleistungsbedarf) x Sperrzeitenfaktor = 22,5kW**

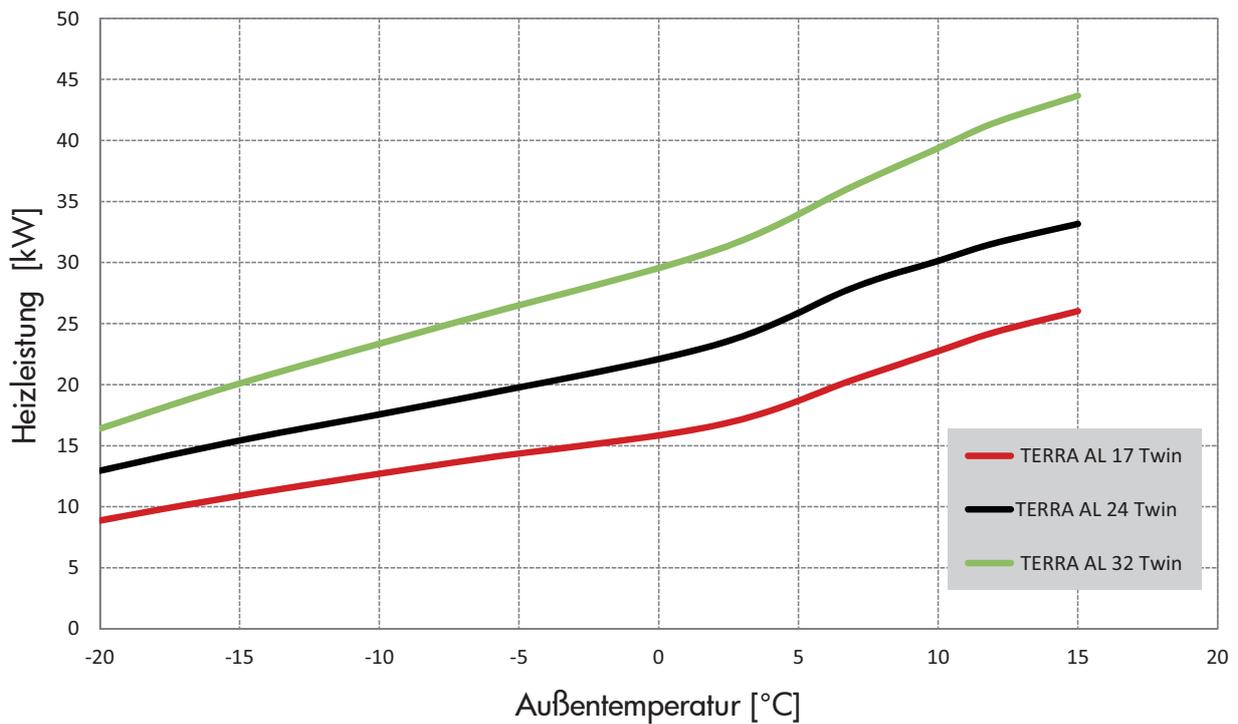


### 3.1. Leistungskurven

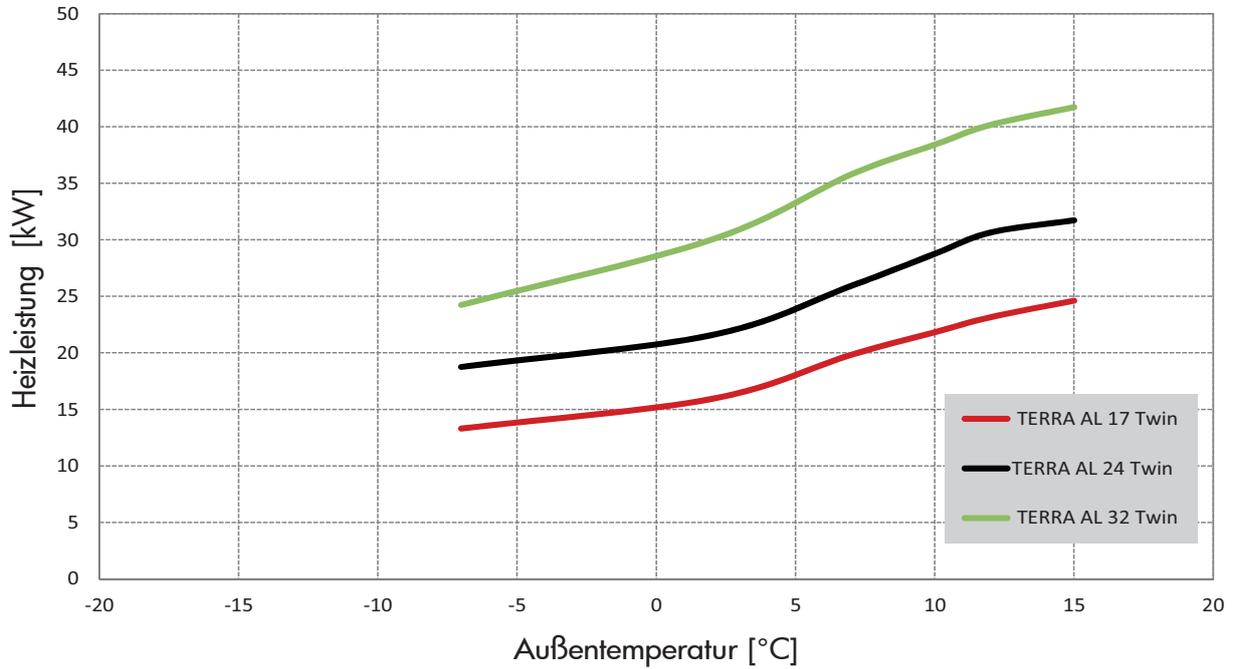
#### Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 35 °C



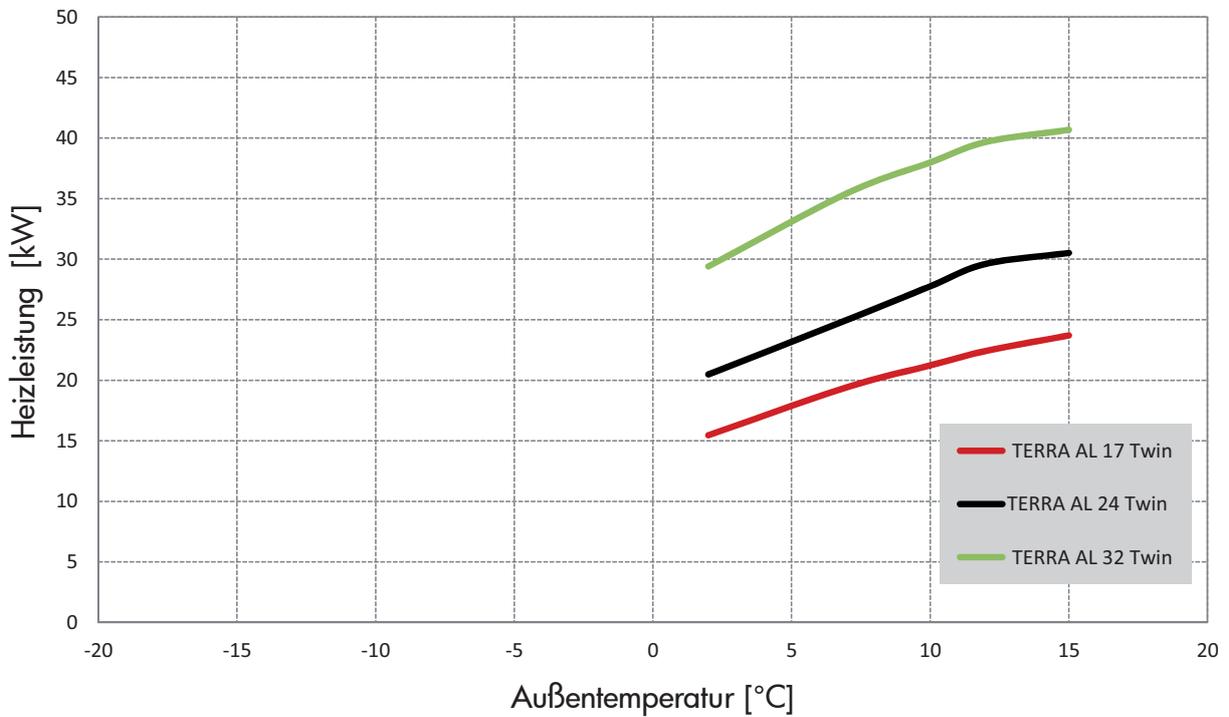
#### Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 45 °C



Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 55 °C

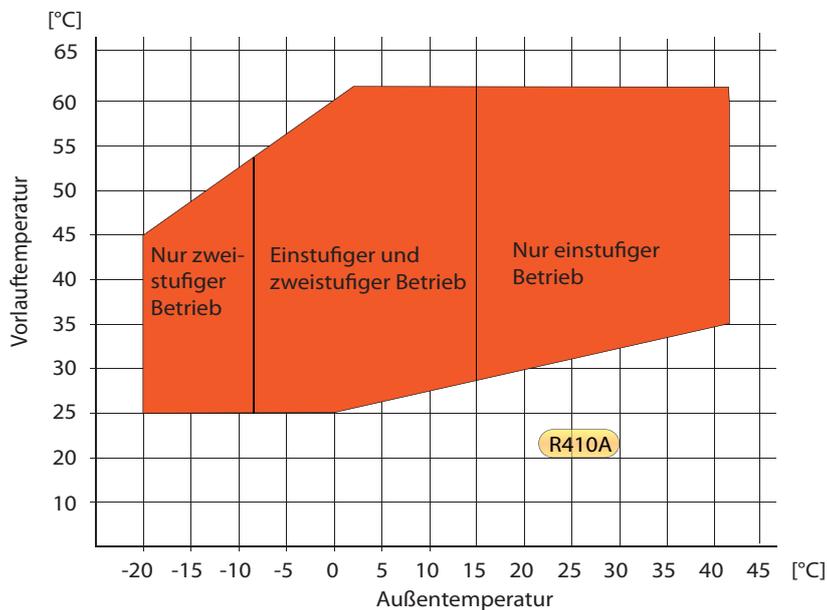


Heizleistung bei Vorlauftemperaturen von 60 °C



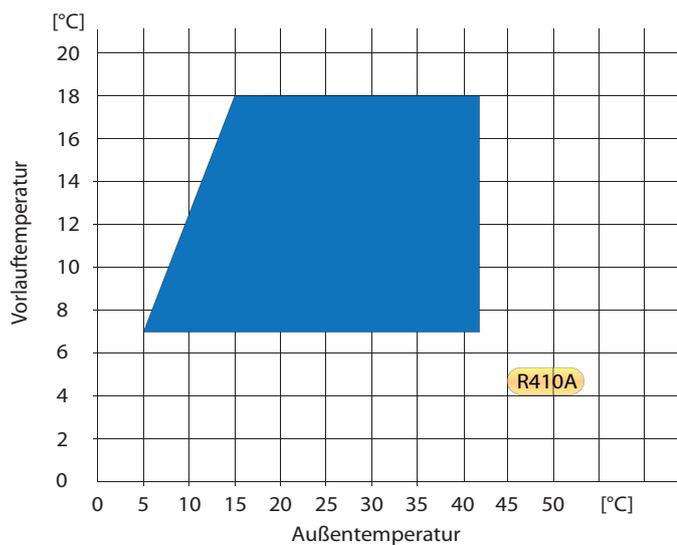
### 3.2. Einsatzgrenzen

#### Einsatzgrenzen für Heizbetrieb



Ab +15 °C Außentemperatur und wärmer wird die Wärmepumpe im Heizbetrieb nur mehr mit einem Verdichter betrieben.  
 Ab -8 °C Außentemperatur und kälter wird die Wärmepumpe im Heizbetrieb immer mit beiden Verdichtern betrieben.

#### Einsatzbereich für Kühlbetrieb



Werden die Außentemperaturen des Einsatzbereichs unter- oder überschritten, schaltet die Wärmepumpe ab. Ist eine Bivalenz vorhanden und im Navigator konfiguriert, wird auf diese umgeschaltet.

## 4. Aufstellung

### 4.1. Aufstellungshinweise

Die TERRA AL Twin ist nur für eine Außenaufstellung geeignet. Dadurch müssen besondere Maßnahmen zur Frostsicherung getroffen werden.

Trotz der Drehzahlabstimmung sollte die Wärmepumpe nicht an ein Wohn- oder Schlafzimmer angrenzen. Es sind die geltenden Aufstellungsrichtlinien zB. nach EN 378 zu beachten.

### 4.2. Bauseitige Vorbereitungen

#### Untergrund:

Der Untergrund muss eben und fest sein. Die Wärmepumpe kann durch 4 verstellbaren Stehfüße nivelliert werden (60 mm). Es können bauseitige Sockel oder andere entsprechende Unterlagen vorgesehen werden. Die jeweiligen Sockel oder 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.

Werden Vibrationen der Wärmepumpe über Mauern, Decken, Wände, Böden oder andere Festkörper übertragen, spricht man von Körperschall. Um diesen Körperschall zu vermeiden, muss die Wärmepumpe bzw. der Sockel vom Gebäude entkoppelt werden, z.B. bei Aufstellung am Flachdach.

Ist der Sockel niedriger als die zu erwartende Schneehöhe, muss bei Schneefall die Ansaugseite schneefrei gehalten werden.

#### Raumfreiheit:

Die Wärmepumpe muss so angeordnet werden, dass genügend Platz für Luftansaug- und Luftausblasöffnung vorgesehen wird (siehe Mindestabstände). Die Ansaug- und Ausblasöffnungen dürfen nicht durch Schnee, Laub, etc. verstopft werden können. Die Aufstellung in Mauernischen ist zu vermeiden.

#### Ansaugluft:

Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie

z.B. Sand und aggressiven Stoffen wie z.B. Ammoniak, Schwefel, Chlor, etc. sein.

### 4.3. Kondensatablauf

Die Kondensatleitung muss so ausgeführt werden, dass das Wasser auch bei Außentemperaturen unter 0°C abfließen kann. Dies wird am besten mit dem beigelegtem, 1 m langen Wellschlauch und dem vormontiertem elektrischen Begleitheizband, welches über die Navigatorregelung angesteuert wird, gewährleistet.



Besondere Maßnahmen sind für das entstehende Kondensat zu setzen. Pro Abtauzyklus können innerhalb von 2 Minuten, bis zu 15 lt. Kondensatwasser anfallen. Hier muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass dieses ordnungsgemäß abgeführt wird oder versickert.

### 4.4. Luftausblas

Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserbeinhaltende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.

### 4.5. Heizungsseitiger Anschluss

Der heizungsseitige Anschluss wird mit 2 flexiblen Schläuchen, welche im Lieferumfang enthalten sind, ausgeführt.

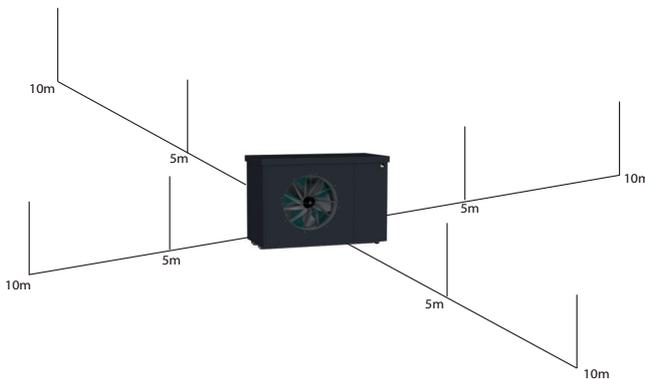
Generell gilt, dass alle Leitungen im Freien möglichst kurz gehalten werden. Alle Rohrleitungen und Mauerdurchführungen müssen fachmännisch wärmege-dämmt und frostsicher (zB Fernleitungen) montiert werden.



Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden müssen sämtliche Leitungsdurchführungen fachmännisch verschlossen werden.

#### 4.6. Bauseige Einflüsse auf Schalldruckpegel

- Auftretende Hindernisse und deren Wirkung
- Objektreflexionen
- Bodenreflexion
- Durch Pflanzen verursachte Absorption
- Einwirkung von Wind und Temperaturschichtungen



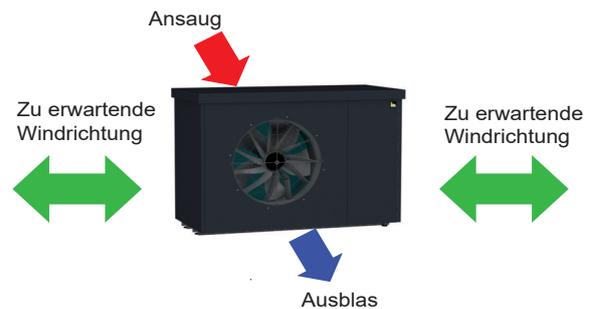
Bei einer Aufstellung im freien Feld, kann eine gleichmäßig, halbkugelförmige Schalldruckpegelabnahme angenommen werden.

! Die Wärmepumpe kann durch 4 verstellbaren Stehfüße nivelliert werden (60 mm).

! Beim Transportieren auf den Schwerpunkt achten!

#### 4.8. Windausrichtung

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



#### 4.7. Transportvorkehrungen zur Platzierung der Wärmepumpe

Bei der Platzierung der Wärmepumpe vor Ort, muss der Transport-Verschlag entfernt werden. Die Wärmepumpe kann mittels Gabelstapler auf den Betonsockel platziert werden. Die Gabel muss auf der Seite des Kälteteils in Längsrichtung eingesetzt werden.



#### 4.9. Entkoppelung vom Gebäude

Um Körperschall zu vermeiden, muss die Wärmepumpe vom Gebäude entkoppelt werden. Zum Beispiel bei der Aufstellung am Flachdach.

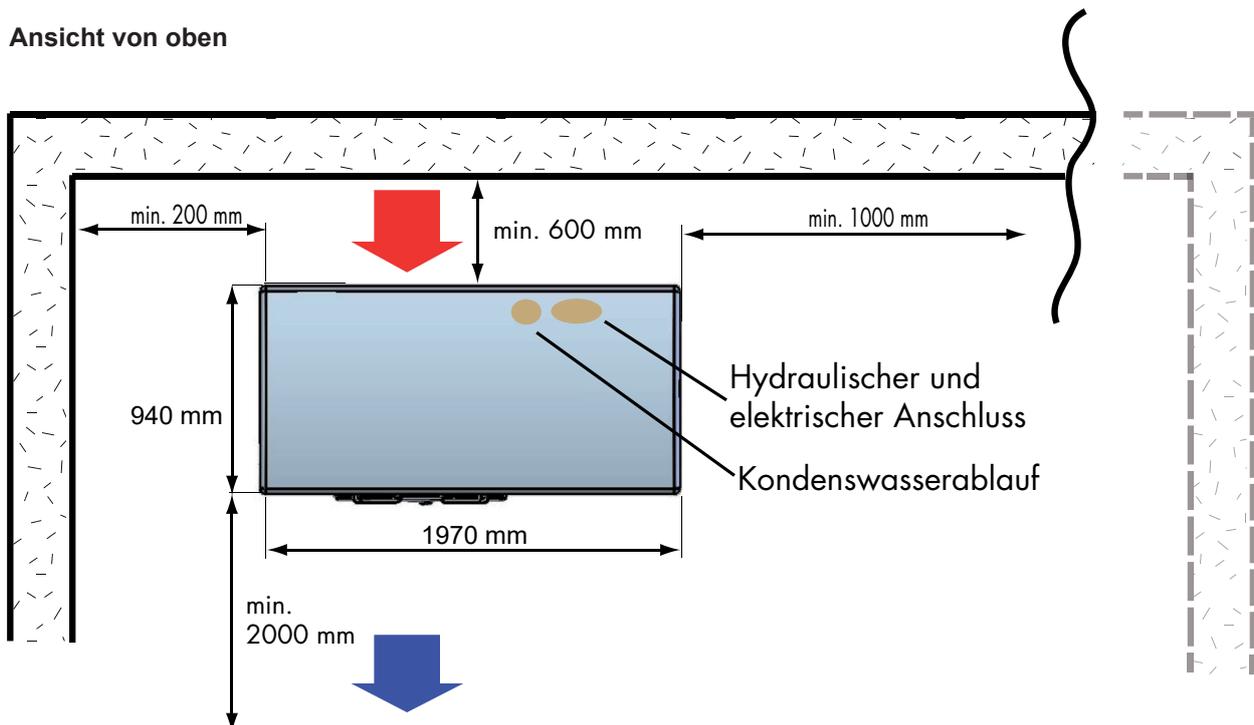
#### 4.10. Mindestabstände

Um Wartung und Betrieb der Wärmepumpe gewährleisten zu können müssen folgende Mindestabstände eingehalten werden.



Ansaug- oder Ausblasseite muss zwingend frei bleiben. Nach Möglichkeit sollte die Ausblasseite frei bleiben. So kann ein Luftkurzschluss verhindert werden.

##### Ansicht von oben

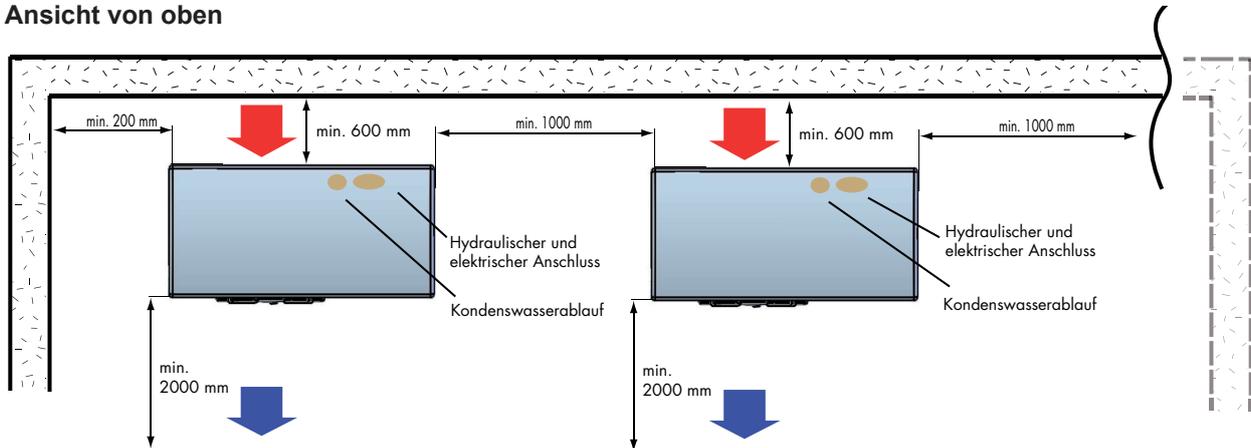


Die Mindestabstände müssen aufgrund von Wartungsarbeiten und evtl. Luftkurzschlüssen zwingend eingehalten werden.

### 4.11. Mindestabstände Kaskadenanlage

#### Variante 1

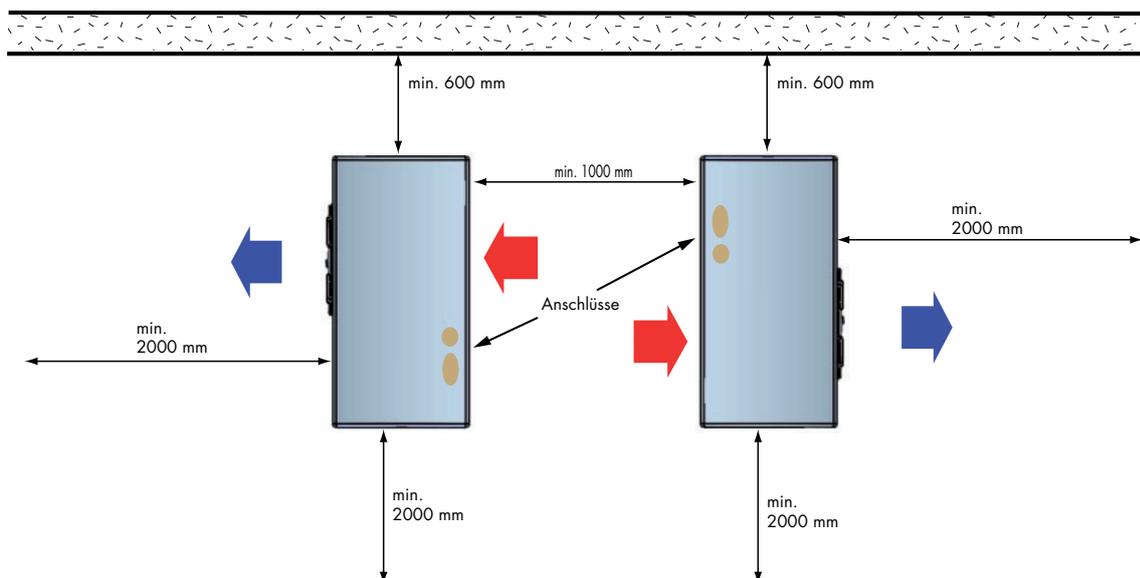
##### Ansicht von oben



 Nebeneinander können bis zu 5 TERRAAL Twin Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Die Mindestabstände müssen aufgrund von Wartungsarbeiten und evtl. Luftkurzschlüssen zwingend eingehalten werden.

#### Variante 2

##### Ansicht von oben



 Bei dieser Variante können 2 TERRAAL Twin Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Die Mindestabstände müssen aufgrund von Wartungsarbeiten und evtl. Luftkurzschlüssen zwingend eingehalten werden.

#### 4.12. Sockelauslegung

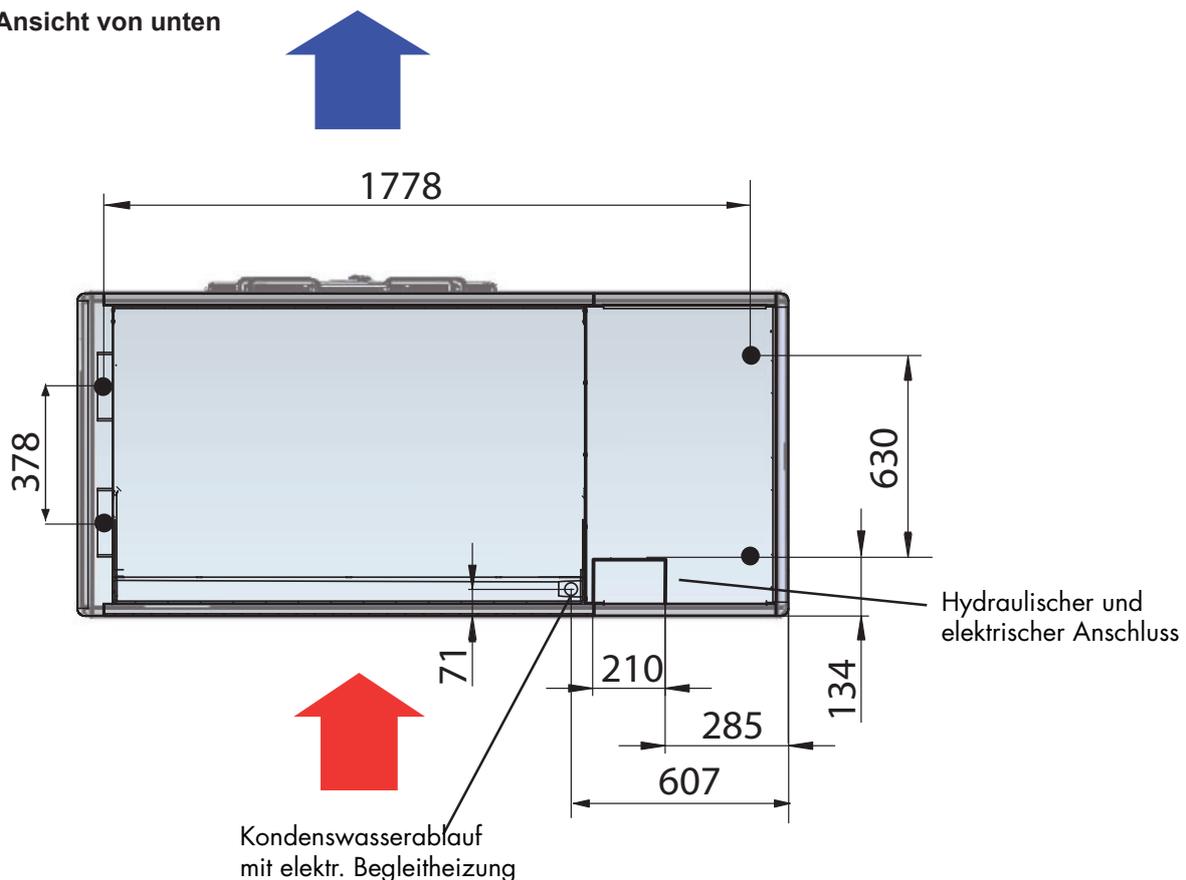
Der Untergrund muss eben und fest sein. Es können bauseitige Sockel oder andere entsprechende Unterlagen vorgesehen werden. Die jeweiligen Sockel oder Unterlagen müssen die notwendige Tragkraft für die jeweiligen Wärmepumpen mit sich bringen. Die Luftwärmepumpe sollte gegenüber unmittelbaren Geländeformen etwas erhöht aufgestellt werden, empfohlen werden mindestens 200 mm.

Ist der Sockel niedriger als die zu erwartende Schneehöhe, muss bei Schneefall die Ansaugseite schneefrei gehalten werden.



Die maximale Länge der Hydraulischen Verbindungsleitungen zwischen Hygienik bzw. Heizungs-puffer und Wärmepumpe darf 35 m in eine Richtung nicht überschreiten. Bei der Platzierung des Sockels beachten. Die Ladepumpe muss dementsprechend ausgelegt werden.

Ansicht von unten





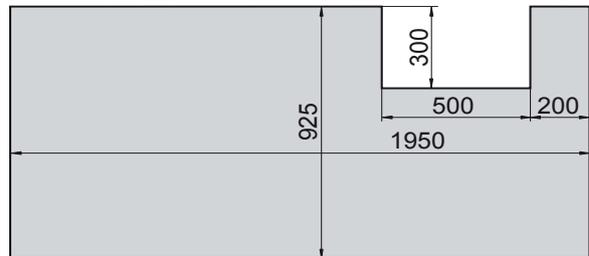
Der Kondensatablauf und die elektrischen und hydraulischen Anschlüsse sind auf der Rückseite (Luft-Ansaugseite) ausgeführt!! Bei der Sockelplanung berücksichtigen!

## Mögliche Grundrisse des Betonsockels

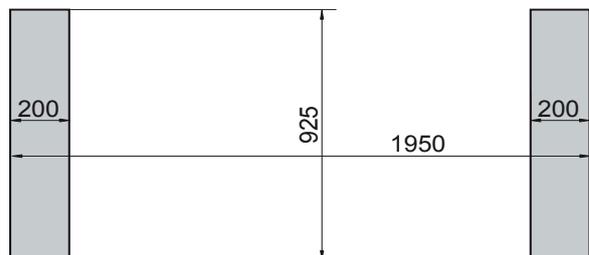


Der Untergrund muss eben und fest sein. Es können bauseitige Sockel oder andere entsprechende Unterlagen vorgesehen werden. Die jeweiligen Sockel oder Unterlagen müssen die notwendige Tragkraft für die jeweiligen Wärmepumpen mit sich bringen.

### Variante 1

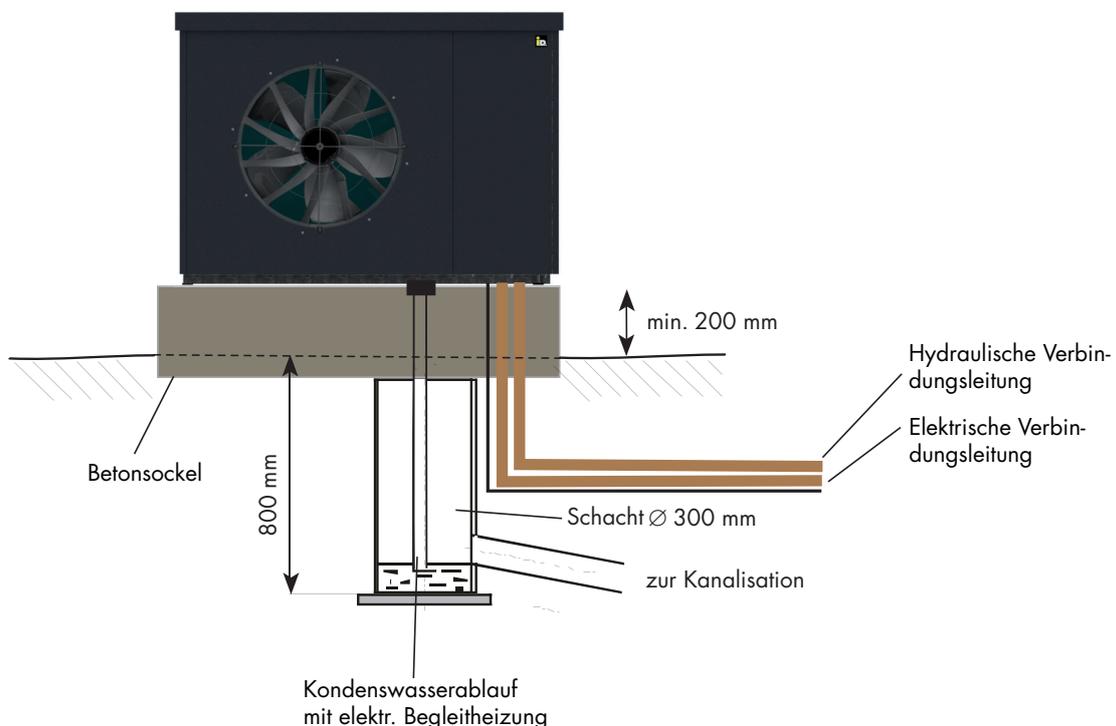


### Variante 2



## 4.13. Kondensatablauf

Besondere Maßnahmen sind für das entstehende Kondensat zu setzen. Pro Abtauzyklus können innerhalb von 2 Minuten, bis zu 15 lt. Kondensatwasser anfallen. Hier muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass dieses ordnungsgemäß abgeführt wird oder versickert. Die Kondensatablaufleitung muss mit dem vorinstalliertem Heizband gesichert werden.



Um ein Überhitzen bzw. einen Defekt der Kondensat-Begleitheizung zu vermeiden sind folgende Punkte einzuhalten: Das Heizkabel darf in Fallrohren nicht in Schleifen verlegt werden (nur als Einzelleitung). Das Heizkabel darf sich selbst (Schleifen) nicht berühren (Mindestabstand 50mm). Kleinster Biegeradius 25 mm.

#### 4.14. Schalltechnische Beurteilung

##### Schalleistung

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 Schalleistung 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 Schalleistungspegel 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 Geräuschs ist, setzt die Gesetzgebung hier an und gibt einen bestimmten Immissionspegel vor, dessen Einhaltung zu gewährleisten ist.

##### Schallausbreitung

Die Schalleistung verteilt sich mit zunehmendem Abstand von der Schallquelle auf eine größer werdende Fläche. Daraus folgt eine kontinuierliche Abnahme des Schalldruckpegels mit zunehmendem 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 Aufstellungssituation 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 Schalleistungspegel der Wärmepumpe, der Entfernung zur Wärmepumpe und Aufstellungssituation (Richtcharakteristik  $D_c$ ) für den maßgeblichen Immissionsort mit folgender Formel berechnet:

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

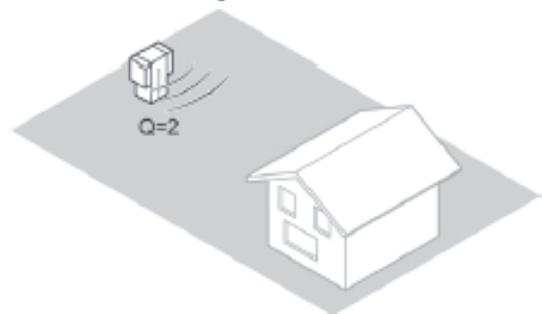
$L_{WAeq}$  = mittlerer A-bewertete Schalleistungspegel der Schallquelle [dB]

$s_m$  = der Abstand des Immissionsortes vom Zentrum der Quelle [m]

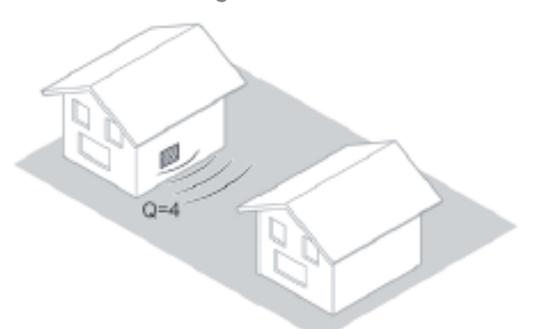
$D_c$  = Richtcharakteristik-Korrektur [-]

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

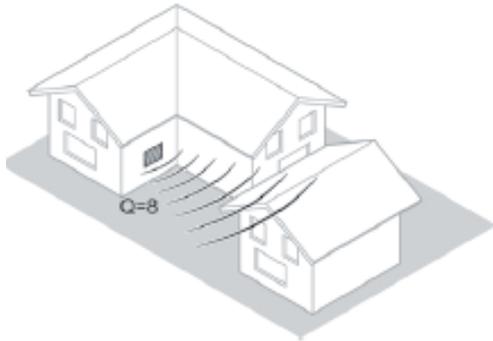
##### Variante 1: Abstrahlung in den Halbraum



##### Variante 2: Abstrahlung in den Viertelraum



### Variante 3: Abstrahlung in den Achteckraum



#### 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

Lautstärke eines Geräuschs, setzt die Gesetzgebung hier an und gibt einen bestimmten Immissionspegel vor, dessen Einhaltung zu gewährleisten ist.

#### Beurteilungspegel $L_r$

Der Beurteilungspegel entspricht dem auf einen bestimmten Zeitraum bezogenen energie-äquivalenten 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 energieäquivalenten 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 Kleinsiedlungsgebiet	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 wählen
- Ausblasen der Luft unmittelbar zum Nachbarn bzw. zum Lärm empfindlichen Bereich vermeiden
- Direktes Anblasen von Wänden oder Mauern vermeiden => Schallreflexion

## 5. Heizungsseitiger Anschluss

### 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.
- In den Wärmepumpenrücklauf muss der mitgelieferte Strömungswächter in waagrechter Position 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 30 cm langen vormontierten Anschlusschläuche 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 Verflüssiger absetzen und Leistungsverluste der Wärmepumpe oder Hochdruckstörungen verursachen.

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

#### Heizungswasserqualität

Für die Befüllung von Heizungsanlagen gelten ganz



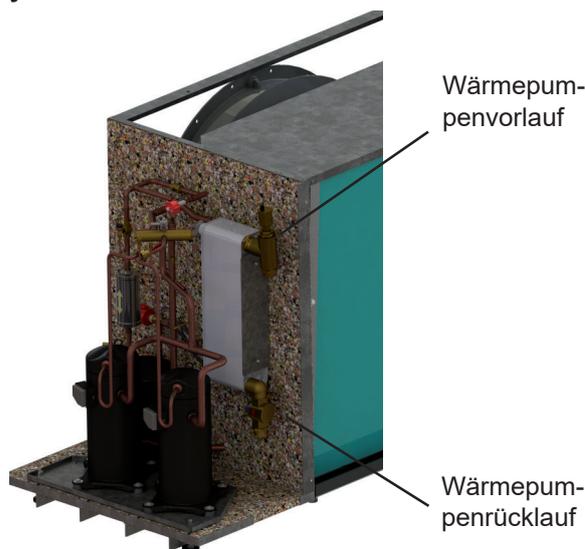
Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemäßem Pumpenbetrieb können Schäden verursachen!

klare Richtlinien über die Heizungswasserqualität. Dafür sind die Europeanorm 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 Gastermen, Wärmetauscher für Solaranlagen udgl. am meisten betroffen. Auch der Plattentauscher für die Warmwassererwärmung (besonders bei Holzkessel- und Solaranlagen) und der Heißgaswärmetauscher in der TERRA-HGL-Wärmepumpe kann bei sehr hartem Heizungswasser u.U. 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.

#### Hydraulischer Anschluss



Die hydraulischen Durchführungen müssen fachmännisch wärmegegedämmt und isoliert werden (Wärmeverluste und Schallreduktion).



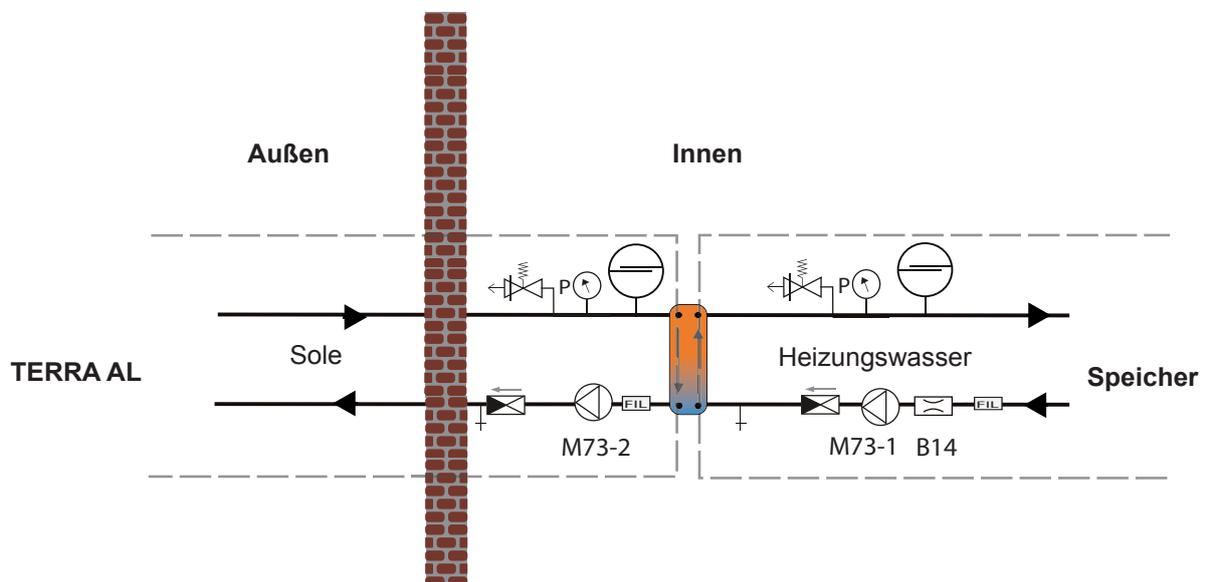
Die Kontrolle bzw. Aufbereitung des Heizungswassers, liegt in der Verantwortung des zuständigen Heizungsbauers.

## 5.2. Frostsicherung

Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen fachmännisch isoliert (Fernleitungen), und unter der Frostgrenze verlegt werden.

Für Wärmepumpe 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.

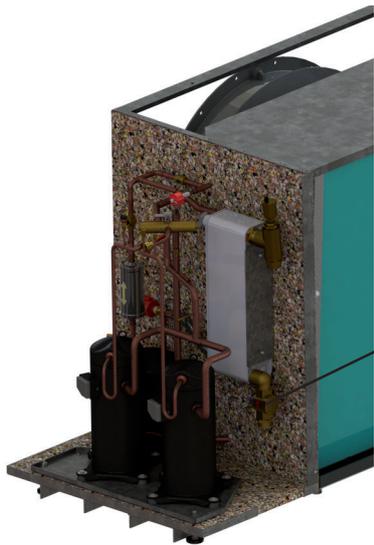
Wird die Wärmepumpe dennoch mit einem zusätzlichem Solekreis und einem bauseitigem Zwischenwärmetauscher ausgeführt, muss darauf geachtet werden, dass die eingesetzte Ladepumpe (M73-1) und die zusätzliche bauseitige Zwischenkreispumpe (M73-2) gleich angesteuert werden können. Die Ladepumpe und die Zwischenkreispumpe können parallel geschaltet und über das Signal der Ladepumpe geregelt werden. Der Strömungswächter B14 muss auf der Heizungswasserseite in waagerechter Position verbaut werden.



Prinzipschema, nur wenn ein Sicherheitskreis vorgesehen ist.

### 5.3. Reinigung Filterkugelhahn

Im Rücklauf der Wärmepumpe vor dem Kondensator ist ein Filterkugelhahn verbaut. Dieser soll grobe Störstoffe die sich im Heizungswasser befinden herausfiltern. Bei der Inbetriebnahme und bei jeder Wartung muss dieser Filter gereinigt werden.



Filterkugelhahn

- Filter entfernen und säubern



- Filter wieder einsetzen
- Kugelhahn auf der Unterseite schließen
- Flügelgriff am Kugelhahn öffnen
- Wärmepumpe starten



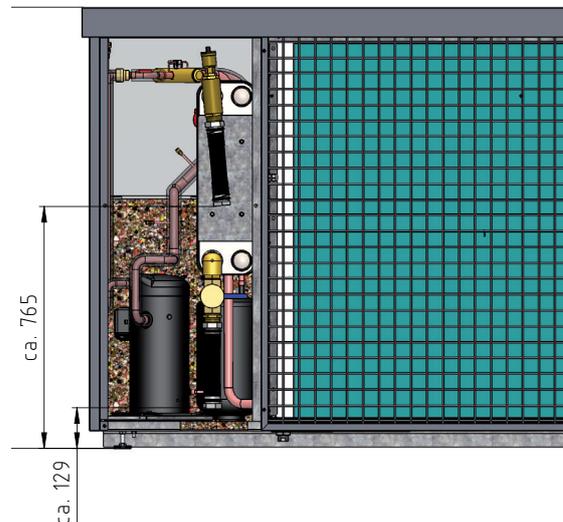
Bei der Inbetriebnahme und bei jeder Wartung muss der Filterkugelhahn gereinigt werden.

- Die Anlage für 30 Minuten spülen (nur bei der Inbetriebnahme notwendig)
- Wärmepumpe/Ladepumpe Aus schalten
- Flügelgriff am Kugelhahn schließen
- Die Verschraubung an der Unterseite öffnen



### 5.4. Anschlusshöhe

Der Wärmepumpenvorlauf wird in einer Höhe von rund 765 mm angeschlossen und der Wärmepumpenrücklauf in einer Höhe von rund 130 mm. Angaben mit bereits werkseitig montierten, flexiblen Anschlussschläuchen (ca. 400 mm).



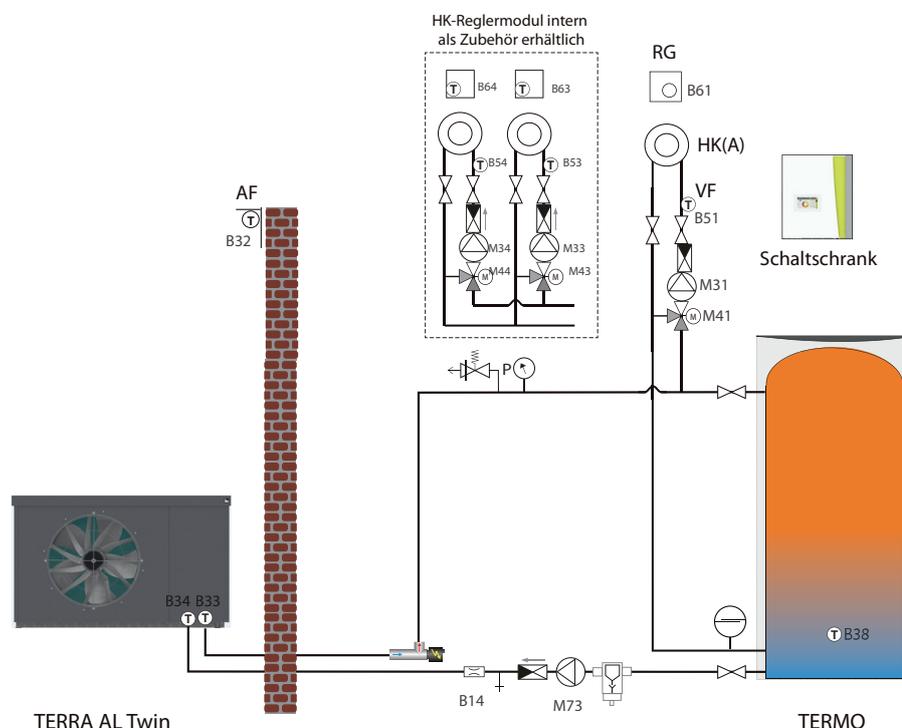
### 5.5. TERRA AL Twin mit Heizungspuffer und Mischerkreisen

Die TERRAAL Twin dient nur zur Heizung, Warmwasserbereitung wird keine benötigt.

Die Wärmepumpe selbst befindet sich außerhalb des Gebäudes, alle anderen Komponenten (Schaltschrank, Ladepumpe, Sicherheitsgruppe ...) befinden sich im Gebäude.

Standardmäßig kann ein Heizkreis gesteuert werden, für weitere Heizkreise muss ein Erweiterungsmodul installiert werden.

Im Wärmepumpenrücklauf muss der mitgelieferte Strömungswächter B14 in waagerechter Position eingebaut werden.



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



Die hydraulischen Verbindungsleitungen sollen so kurz als möglich gehalten werden. Die als Zubehör erhältliche Ladepumpe, ist für eine Leitungslänge bis 15 m (in eine Richtung) ausgelegt. Bei größeren Distanzen muss die Ladepumpe separat angelegt werden. Die maximale Länge der hydraulischen Verbindungsleitungen zwischen Hygienik bzw. Heizungspuffer und der Wärmepumpen darf 35 m (in eine Richtung) nicht überschreiten.

Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen gut isoliert sein (Fernleitungen) und unter der Frostgrenze verlegt werden.

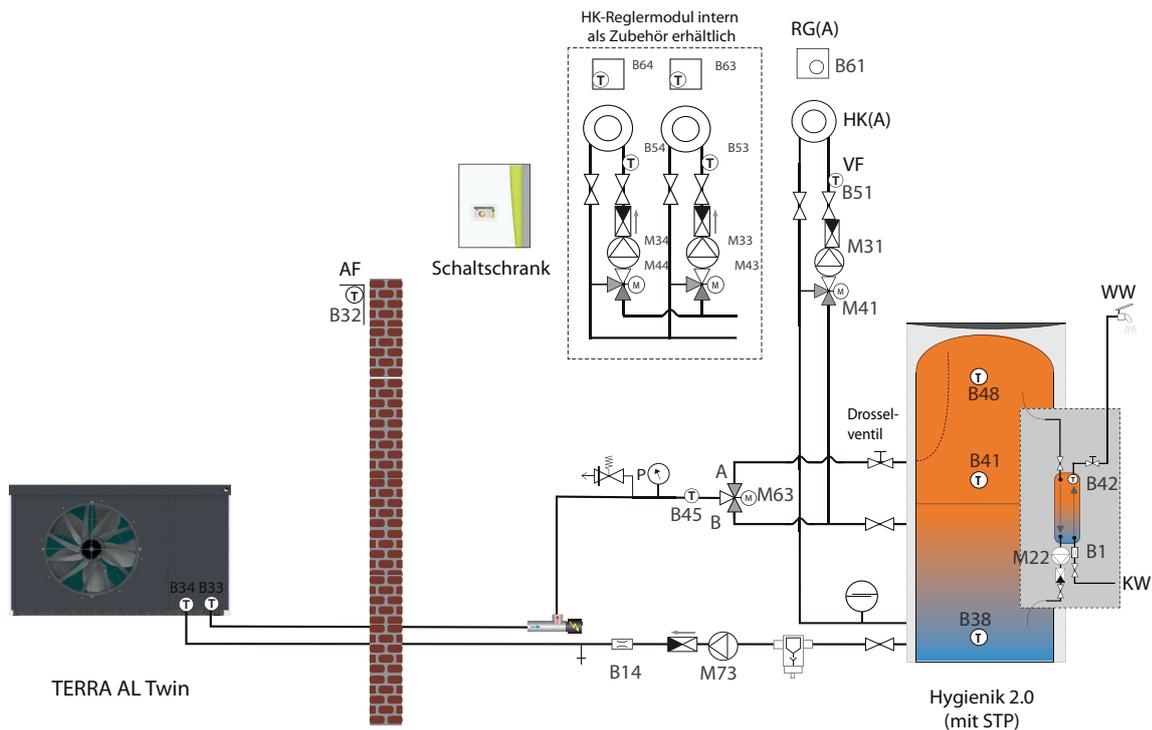
### 5.6. TERRA AL Twin mit Hygienik mit Schichttrennplatte

Der Hygienik mit Schichttrennplatte dient zur WW-Bereitung und als Heizungspuffer.

wasser und Heizung zwei getrennte Speicher eingesetzt werden.

Ein Hygienik mit Schichttrennplatte sollte nur in Kombination mit der TERRA AL 17 Twin eingesetzt werden. Bei größeren Leistungen müssen für Warm-

Im Wärmepumpenrücklauf muss der mitgelieferte Strömungswächter B14 in waagerechter Position eingebaut werden.



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

**!** Die hydraulischen Verbindungsleitungen sollen so kurz als möglich gehalten werden. Die als Zubehör erhältliche Ladepumpe, ist für eine Leitungslänge bis 15 m (in eine Richtung) ausgelegt. Bei größeren Distanzen muss die Ladepumpe separat angelegt werden. Die maximale Länge der hydraulischen Verbindungsleitungen zwischen Hygienik bzw. Heizungspuffer und der Wärmepumpen darf 35 m (in eine Richtung) nicht überschreiten.

Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen gut isoliert sein (Fernleitungen) und unter der Frostgrenze verlegt werden.

**!** Standardmäßig kann ein Heizkreis geregelt werden. Für 2 oder mehrere Heizkreise muss die interne bzw. externe Heizkreiserweiterung (als Zubehör erhältlich) verwendet werden.

## 5.7. TERRA AL Twin mit Hygienik ohne STP, Heizungspuffer und Öl-/Gas-Kessel

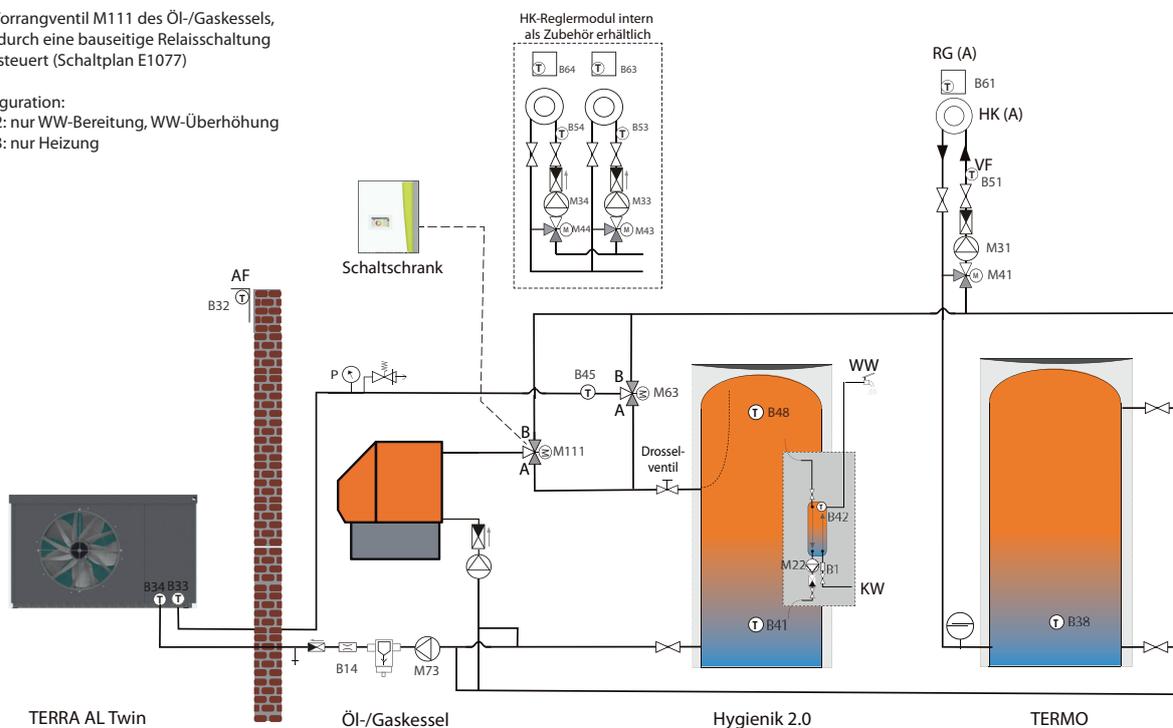
Der Einsatz von getrennten Puffern für Warmwasser und Heizung erlaubt den Einsatz aller Wärmepumpenleistungsgrößen.

Im Wärmepumpenrücklauf muss der mitgelieferte Strömungswächter B14 in waagerechter Position eingebaut werden.

Die TERRA AL Twin kann auch mit einem bivalenten Heizsystem kombiniert werden. Der Öl- bzw. Gas-kessel wird vom Navigator angesteuert und kann zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung eingesetzt werden.

Das Vorrangventil M111 des Öl-/Gaskessels, wird durch eine bauseitige Relaischaltung angesteuert (Schaltplan E1077)

Konfiguration:  
WEZ2: nur WW-Bereitung, WW-Überhöhung  
WEZ3: nur Heizung



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



Die hydraulischen Verbindungsleitungen sollen so kurz als möglich gehalten werden. Die als Zubehör erhältliche Ladepumpe, ist für eine Leitungslänge bis 15 m (in eine Richtung) ausgelegt. Bei größeren Distanzen muss die Ladepumpe separat angelegt werden. Die maximale Länge der hydraulischen Verbindungsleitungen zwischen Hygienik bzw. Heizungspuffer und der Wärmepumpen darf 35 m (in eine Richtung) nicht überschreiten.

Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen gut isoliert sein (Fernleitungen) und unter der Frostgrenze verlegt werden.

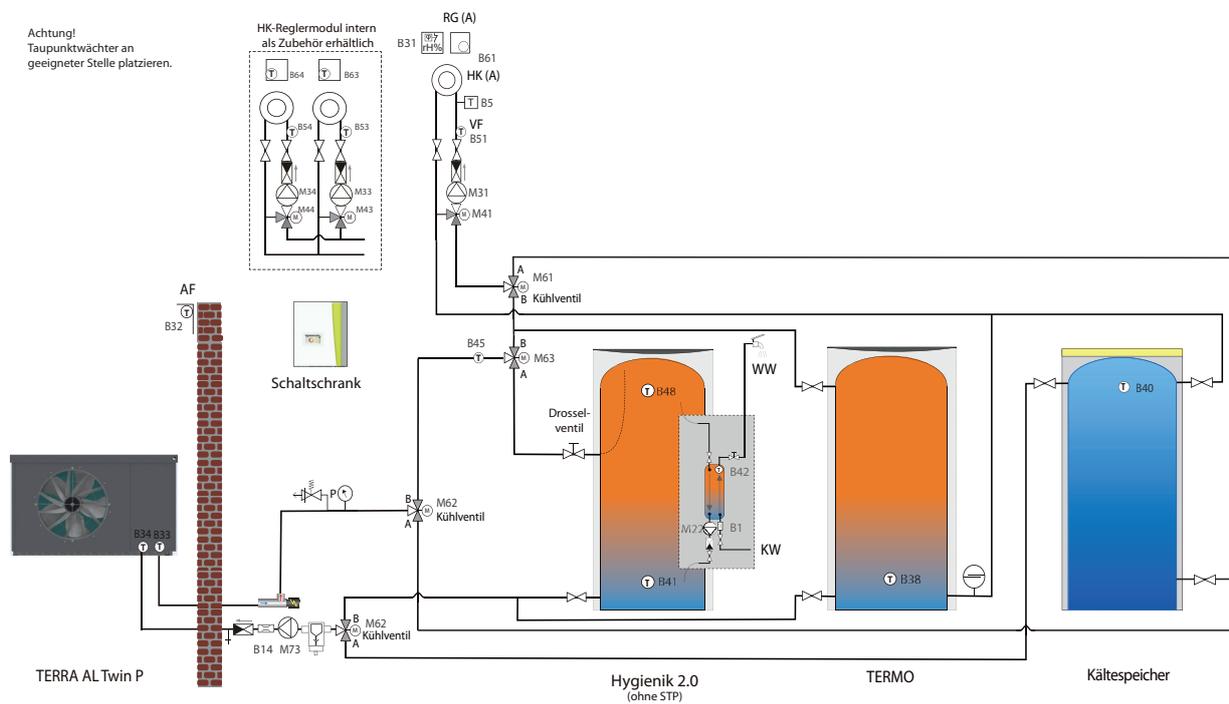
### 5.8. TERRA AL Twin mit Hygienik, Heizungspuffer und Kältespeicher

TERRA AL Twin Wärmepumpen sind auch für den Kühlbetrieb geeignet. Ein Kältespeicher ist auf jeden Fall zu verwenden.

Für die TERRAAL 24 und 32 Twin muss der Hygienik und der Heizungspuffer als getrennte Speicher ausgeführt werden.

Aus Sicherheitsgründen muss ein Feuchtesensor und ein Taupunktwärter installiert werden. Im Wärmepumpenrücklauf muss der mitgelieferte Strömungswächter eingebaut werden.

Im Wärmepumpenrücklauf muss der mitgelieferte Strömungswächter B14 in waagerechter Position eingebaut werden.



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

Die hydraulischen Verbindungsleitungen sollen so kurz als möglich gehalten werden. Die als Zubehör erhältliche Ladepumpe, ist für eine Leitungslänge bis 15 m (in eine Richtung) ausgelegt. Bei größeren Distanzen muss die Ladepumpe separat angelegt werden. Die maximale Länge der hydraulischen Verbindungsleitungen vom Hygienik bzw. Heizungspuffer und der Wärmepumpen darf 35 m (in eine Richtung) nicht überschreiten.

Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen gut isoliert sein (Fernleitungen) und unter der Frostgrenze verlegt werden.

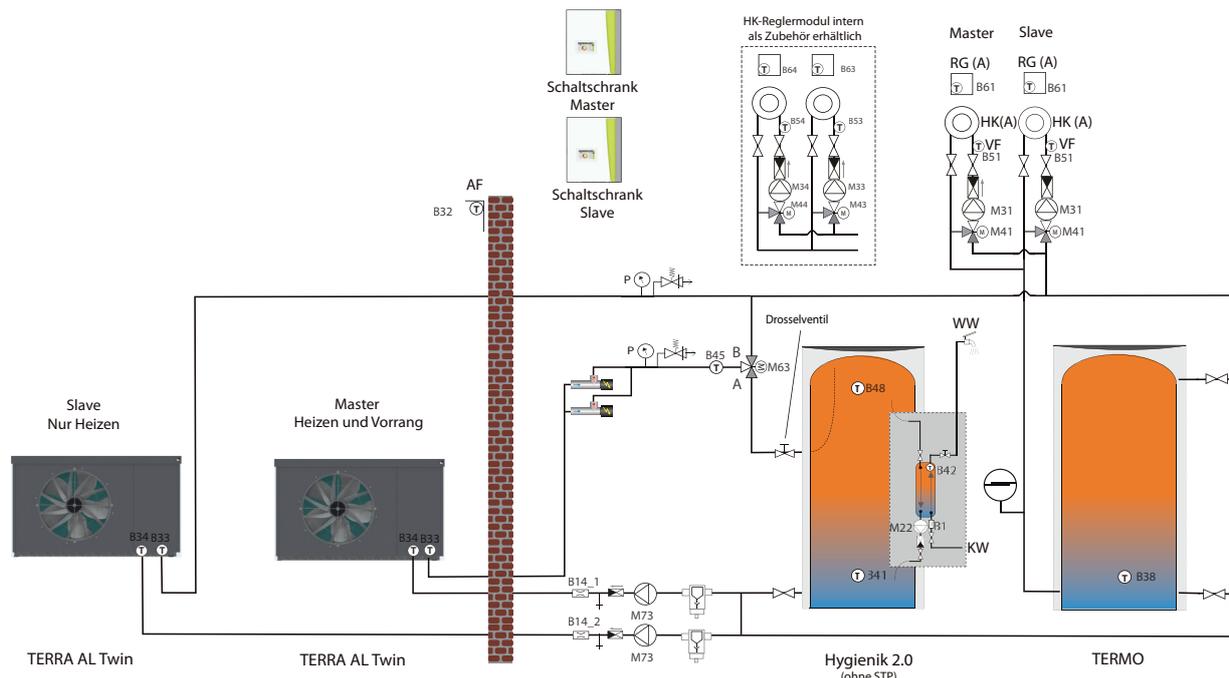
Bei Kühlung mit der TERRA AL Twin muss ein Kühlpuffer eingesetzt werden. Zur Taupunktüberwachung ist ein Raumfeuchtesensor und ein Taupunktschalter zu installieren.

### 5.9. TERRA AL Twin Kaskade mit Hygienik ohne Schichttrennplatte und Puffer

Die Master-Maschine wird für Warmwasserbereitung und Heizung eingesetzt, die Member-Wärmepumpe nur für Heizung. Im Vorrangbetrieb läuft nur die Master-Wärmepumpe.

Im Wärmepumpenrücklauf muss der mitgelieferte Strömungswächter B14 in waagerechter Position eingebaut werden.

Warmwasserbetrieb (Master) und Heizbetrieb (Member) können gleichzeitig erfolgen.



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



Die hydraulischen Verbindungsleitungen sollen so kurz als möglich gehalten werden. Die als Zubehör erhältliche Ladepumpe, ist für eine Leitungslänge bis 15 m (in eine Richtung) ausgelegt. Bei größeren Distanzen muss die Ladepumpe separat angelegt werden. Die maximale Länge der hydraulischen Verbindungsleitungen vom Hygienik bzw. Heizungspuffer und der Wärmepumpen darf 35 m (in eine Richtung) nicht überschreiten.

Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen gut isoliert sein (Fernleitungen) und unter der Frostgrenze verlegt werden.



Es können bis zu fünf TERRA AL Twin Wärmepumpen in Kaskade geschaltet werden. Für jede Wärmepumpe muss ein eigener Schaltschrank verwendet werden.

# 6. Elektrischer Anschluss



## 6.1. Stromversorgung

Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektorinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmaßnahme verantwortlich.

Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V +/-10 % betragen. Die Dimensionen der Anschlussleitungen sind vom ausführenden Elektronunternehmen zu überprüfen.

Ein Fehlerstromschutzschalter ist für die Wärmepumpe nicht zwingend erforderlich. Der Anschluss an die Schutzmaßnahme „Nullung“ ist ausreichend. Wird vom ausführenden Elektronunternehmen trotzdem die Schutzmaßnahme „Fehlerstromschutzschaltung“ eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpe empfohlen.

Dieser muss als allstromsensitiver Typ B ( $I_{\Delta N} \geq 30$  mA) ausgeführt werden.

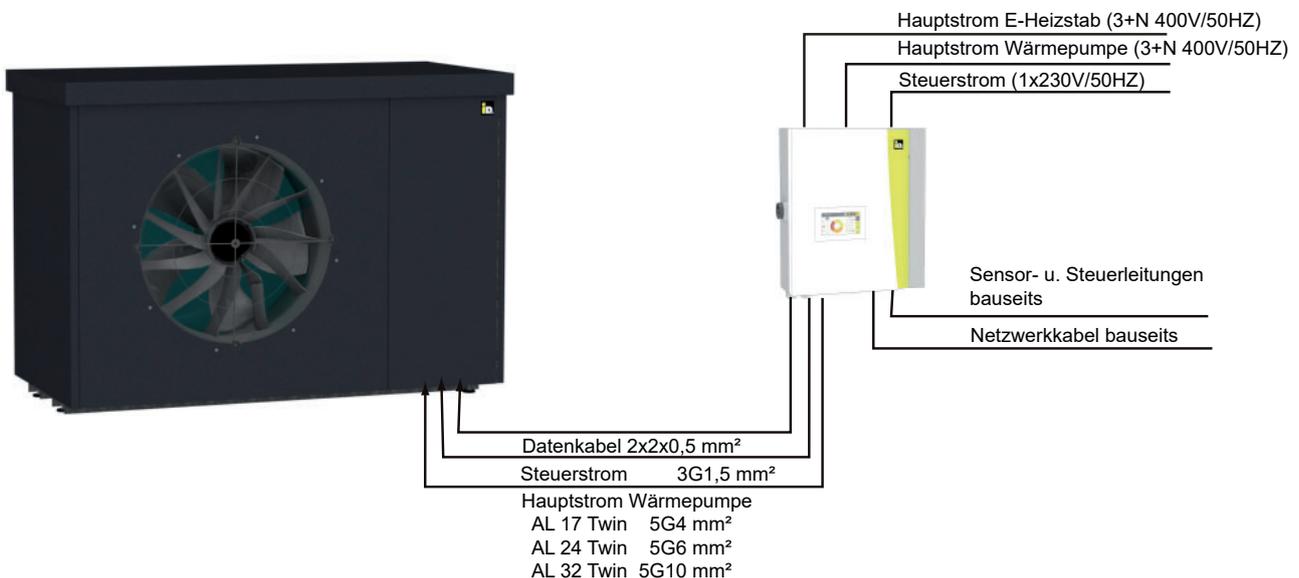
Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitungen, Datenblätter beachten).

Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Type „C“ oder „K“ zu verwenden.

Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Type „B“ oder „Z“ ausreichend.

Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.

Elektrische Details entnehmen Sie dem Schaltplan.



Für die myIDM Nutzung (Navigator Nutzung über das Internet) ist bereits eine Netzwerkbuchse auf der Unterseite des Schaltschranks vorgesehen. Das Netzwerkkabel muss dort nur noch eingesteckt werden

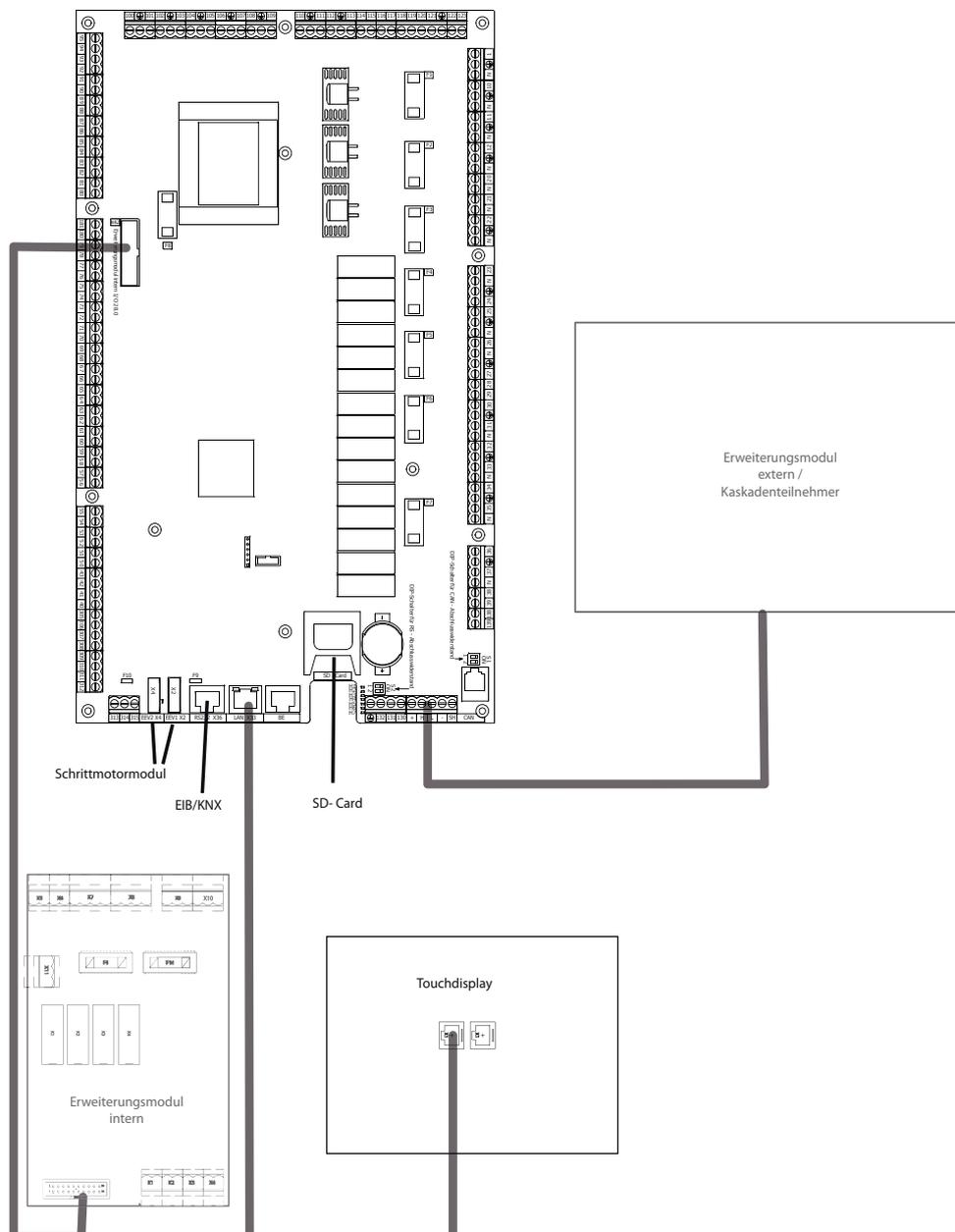


Zur Datenübertragung muss ein geschirmtes Kabel eingesetzt werden. Alle elektrischen Details sind dem entsprechenden Schaltplan zu entnehmen.

## 6.2. 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.



### 6.3. 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 Kommunikationseinrichtungen 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 Messfehler
- Dauerhafte Messfehler
- Kurzzeitige Unterbrechung von Datenverbindungen
- Dauerhafte Unterbrechung von Datenverbindungen
- Datenverluste
- Beschädigung des Gerätes

Als Störquellen kommen grundsätzlich 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 unserer Seite wurde alles unternommen, um die Navigatorregelung 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.

### 6.4. Belegung der Eingänge auf der Zentraleinheit

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

### 6.5. Fühlerausführung

Fühlerleitungen werden standardmäßig mit einem Leitungsquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> 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.



Bei jeder Wärmepumpe wird ein Standard-Fühler set mitgeliefert, welches im Schaltschrank der Wärmepumpe beigelegt ist.

### 6.6. Fühlerausstattung

Folgende Fühler sind im Lieferumfang enthalten und müssen bei Bedarf noch installiert werden (siehe Schemen):

- Heizungsspeicherfühler (B38)
- Kältespeicherfühler nur bei Ausführung mit Prozessumkehr (B40)
- Trinkwassererwärmerfühler unten (B41)
- Trinkwassererwärmerfühler oben (B48)
- Ladefühler (B45)
- Vorlauffühler Heizkreis A (B51)
- Fühler Warmwasserstation (B42)
- Außenfühler (B32)

Die Fühler müssen wie in den Hydraulikschemen eingezeichnet installiert werden.



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

### 6.7. Vorlauftemperaturfühler

Die Vorlauftemperaturfühler für die verwendeten Heizkreise sind in jedem Fall erforderlich. Sie sind auf die entsprechenden Vorlaufleitungen zu montieren und gemäß dem Anschlussschema anzuschließen.

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

Der Ladefühler (B45) ist nur bei Wärmepumpen mit Hygienik oder WW-Speicher erforderlich.

### 6.8. Belegung Ausgänge

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

### 6.9. Anschluss der Mischer

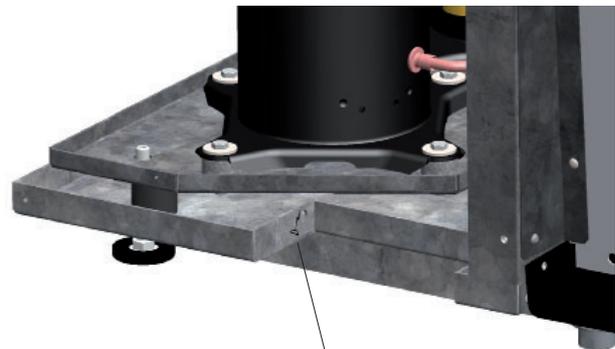
Die ESBE Mischer werden dreipolig gemäß dem beiliegenden Schaltplan angeschlossen.

Mischer auf = braun

Mischer zu = schwarz

### 6.10. Potentialausgleich und Blitzschutz

An der Grundplatte des Kälteteils bei der Öffnung für die hydraulischen Durchführung findet sich eine 11 mm Bohrung. Hier kann bei Bedarf ein Blitzschutz bzw. ein Potentialausgleich angeschlossen werden.



Potentialausgleich bzw. Blitzschutz

### 6.11. Erdung der Anlage

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

Nach Wartungsarbeiten ist auf die ordnungsgemäße Wiederherstellung des Potentialausgleichs zu achten.

## 6.12. Maximalbegrenzung bei Fußbodenheizung

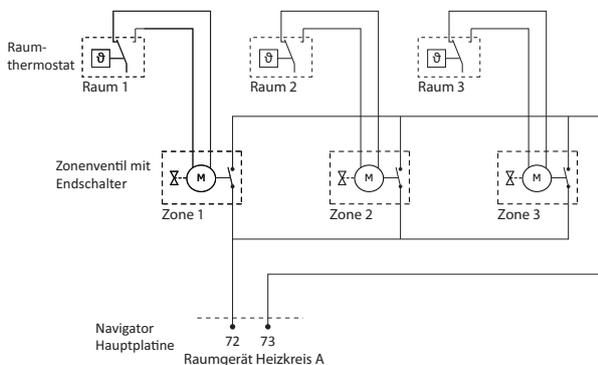
Bei Fußbodenheizkreisen muss ein zusätzliches Anlegethermostat angebracht und die entsprechende Heizkreispumpenzuleitung in Serie darübergeschaltet werden.

## 6.13. 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 Summsignal von allen Zonenventilen generiert werden, um den Heiz- und Kühlkreis mit der Thermostatfunktion ein- bzw. ausschalten zu können.



## 6.14. 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!

## 7.1. Hinweise für die Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Wärmepumpe ist die Heizungsseite auf Dichtheit zu prüfen, gründlich durchzuspülen, zu füllen und sorgfältig zu entlüften.

### Inbetriebnahmevoraussetzungen

- Die Heizung und ein eventuell vorhandener Speicher müssen gefüllt und entlüftet sein.
- Bei der Inbetriebnahme muss das gesamte Heizungswasservolumen auf min. 20 °C aufgeheizt sein. Dies kann z.B. mit dem Elektroheizstab erfolgen.
- Die Elektroinstallation muss fertiggestellt und vorschriftsmäßig abgesichert sein.
- Die Wärmepumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn sie auf der Kälteseite und auf der Heizungsseite ordnungsgemäß gefüllt ist und wenn die elektrischen Anschlüsse überprüft worden sind.
- Bei der Inbetriebnahme muss auch die Maximaltemperaturbegrenzung eingestellt werden. Der Abschaltpunkt 62 °C ist zu überprüfen und gegebenenfalls die eingestellte Ausschalttemperatur zu ändern.
- Die Wärmepumpe ist mit einer Anlaufverzögerung von 10 Minuten ausgestattet, sodass der Verdichter erst nach dieser Zeit anläuft.
- Soll die Wärmepumpe auf der Heizungsseite frostsicher entleert werden, so muss der Anschlusschlauch am Wärmepumpen-Rücklauf (Plattentauscher) gelöst werden.

### 7.1.1. Erstmaliges Einschalten der Wärmepumpe

Nach Betätigung des Hauptschalters der Wärmepumpe wird nach der Sprachauswahl der Inbetriebnahmeassistent gestartet.

### 7.1.2. Bedienung

Die TERRA Wärmepumpe wird über die vollautomatische Navigatorregelung selbstständig ein- und ausgeschaltet. Für die Bedienung und Inbetriebnahme siehe die separate Bedienungs- und Inbetriebnahmeanleitung.

Eine jährliche Überprüfung und Wartung der Anlage durch den Kundendienst wird empfohlen, insbesondere im Hinblick auf die Wahrung der Garantieansprüche.



Gemäß Verordnung (EU) Nr. 517/2014 vom 01.01.2015 über bestimmte fluorierte Treibhausgase sowie gemäß Verordnung (EU) Nr. 1516/2007, gilt für den Betreiber einer Wärmepumpenanlage die Verpflichtung, regelmäßig Dichtheitskontrollen von einem zertifiziertem Fachmann durchführen zu lassen. Das Intervall richtet sich dabei nach der CO<sub>2</sub> äquivalenten Füllmenge. Die Überprüfungsintervalle sind im Prüf- und Anlagenbuch angegeben.

## 7.2. Störungen

Die Wärmepumpe ist mit vielfältigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet, damit bei etwaigen Störungen keine Schäden an den Geräten auftreten.

Sollte die Wärmepumpe wider Erwarten einmal nicht laufen, so überprüfen Sie bitte Störungsmeldung welche am Display der Navigatorregelung angezeigt wird.

Siehe dazu die Bedienungsanleitung der Navigatorregelung!



Sollte eine Störung mehrmals hintereinander auftreten, so kontaktieren Sie bitte Ihren iDM- Kundendienst!

Kundendienst Telefon: \_\_\_\_\_

# 8. Anhang



## 8.1. Leistungsdaten Volllast

TERRA AL 17 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP									
15	27,94	4,91	5,69	26,02	5,82	4,47	24,61	7,01	3,51	23,70	8,01	2,96
12	25,97	4,73	5,49	24,28	5,61	4,33	23,15	6,78	3,41	22,42	7,85	2,86
10	24,25	4,61	5,26	22,74	5,47	4,16	21,82	6,63	3,29	21,22	7,75	2,74
7	21,67	4,43	4,89	20,43	5,26	3,89	19,82	6,41	3,09	19,43	7,59	2,56
2	17,24	4,23	4,08	16,63	5,13	3,25	15,92	5,98	2,66	15,46	7,09	2,18
-7	14,58	4,31	3,39	13,73	5,19	2,65	13,30	5,93	2,24	-	-	-
-15	11,63	4,26	2,73	10,90	5,08	2,15	-	-	-	-	-	-
-20	9,52	4,23	2,25	8,87	5,00	1,77	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 24 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP									
15	35,50	6,22	5,71	33,17	7,40	4,48	31,72	9,14	3,47	30,51	10,62	2,87
12	33,61	6,13	5,48	31,57	7,35	4,30	30,65	9,02	3,40	29,61	10,50	2,82
10	31,83	6,15	5,18	30,14	7,31	4,12	28,76	8,82	3,26	27,76	10,28	2,70
7	29,17	5,98	4,88	27,98	7,26	3,85	25,92	8,52	3,04	24,98	9,95	2,51
2	23,68	5,85	4,05	23,23	7,19	3,23	21,57	8,20	2,63	20,49	9,62	2,13
-7	20,13	5,94	3,39	18,88	7,16	2,64	18,75	8,33	2,25	-	-	-
-15	15,57	5,72	2,72	15,42	7,21	2,14	-	-	-	-	-	-
-20	12,31	5,56	2,21	12,95	7,24	1,79	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 32 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP									
15	46,94	8,33	5,63	43,67	9,86	4,43	41,73	12,40	3,36	40,68	14,45	2,82
12	44,41	8,20	5,41	41,43	9,73	4,26	40,17	12,25	3,28	39,68	14,48	2,74
10	42,05	8,12	5,18	39,38	9,65	4,08	38,41	12,16	3,16	37,98	14,50	2,62
7	38,51	7,99	4,82	36,30	9,53	3,81	35,78	12,01	2,98	35,44	14,53	2,44
2	31,56	7,87	4,01	30,97	9,41	3,29	30,02	11,55	2,60	29,40	14,14	2,08
-7	26,88	8,02	3,35	25,27	9,39	2,69	24,24	11,12	2,18	-	-	-
-15	21,71	8,01	2,71	20,09	9,57	2,10	-	-	-	-	-	-
-20	18,02	8,00	2,25	16,39	9,69	1,69	-	-	-	-	-	-

## 8.2. Leistungsdaten Teillast

TERRA AL 17 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP									
20	18,46	2,86	6,46	17,11	3,38	5,06	16,00	4,05	3,95	15,29	4,55	3,36
15	16,05	2,59	6,20	14,94	3,07	4,87	14,13	3,70	3,82	13,61	4,23	3,22
12	14,60	2,43	6,01	13,65	2,88	4,74	13,01	3,48	3,74	12,60	4,03	3,13
10	13,63	2,32	5,88	12,78	2,75	4,65	12,26	3,34	3,67	11,93	3,90	3,06
7	12,18	2,23	5,46	11,48	2,65	4,34	11,14	3,22	3,46	10,92	3,82	2,86
2	10,26	2,21	4,64	9,89	2,68	3,69	9,47	3,13	3,03	9,20	3,71	2,48
-7	8,67	2,25	3,85	8,17	2,71	3,01	7,91	3,10	2,55	-	-	-
-15	6,92	2,23	3,10	6,48	2,65	2,44	-	-	-	-	-	-
-20	5,66	2,21	2,56	5,28	2,61	2,02	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 24 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP									
20	21,12	3,27	6,46	19,37	3,85	5,03	19,83	5,02	3,95	18,94	5,82	3,26
15	18,82	3,06	6,16	17,51	3,64	4,81	17,38	4,58	3,80	16,71	5,32	3,14
12	17,44	2,93	5,96	16,39	3,51	4,67	15,91	4,31	3,69	15,37	5,02	3,06
10	16,52	2,84	5,81	15,64	3,42	4,57	14,93	4,13	3,61	14,41	4,81	2,99
7	15,14	2,80	5,41	14,52	3,40	4,27	13,45	3,99	3,37	12,97	4,66	2,78
2	13,09	2,84	4,61	12,84	3,49	3,68	11,92	3,98	2,99	11,32	4,67	2,43
-7	11,13	2,88	3,86	10,44	3,48	3,00	10,36	4,04	2,56	-	-	-
-15	8,61	2,78	3,10	8,52	3,50	2,44	-	-	-	-	-	-
-20	6,81	2,70	2,52	7,16	3,51	2,04	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 32 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP									
20	25,29	3,95	6,40	23,75	4,78	4,97	22,54	6,01	3,75	22,19	6,84	3,24
15	23,69	3,92	6,04	22,16	4,69	4,73	21,30	5,90	3,61	21,01	6,87	3,06
12	22,73	3,90	5,83	21,20	4,63	4,58	20,56	5,83	3,53	20,31	6,89	2,95
10	21,96	3,86	5,69	20,56	4,59	4,48	20,06	5,78	3,47	19,84	6,90	2,88
7	20,52	3,88	5,29	19,34	4,63	4,18	19,07	5,83	3,27	18,89	7,05	2,68
2	18,55	4,07	4,56	18,20	4,87	3,74	17,65	5,97	2,96	17,28	7,31	2,37
-7	15,80	4,15	3,81	14,85	4,86	3,06	14,25	5,75	2,48	-	-	-
-15	12,76	4,14	3,08	11,81	4,95	2,39	-	-	-	-	-	-
-20	10,59	4,14	2,56	9,64	5,01	1,92	-	-	-	-	-	-

## 8.3. Produktdatenblatt für Energylabel

## Produktdatenblatt

gemäß Delegierte Verordnung (EU) Nr: 811/2013  
zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30 EU - Energiekennzeichnung

Hersteller: IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matri in Osttirol

Wärmepumpen-Type		TERRA AL 17 Twin		TERRA AL 24 Twin		TERRA AL 32 Twin	
zusätzliche Ausstattungsvarianten		P		P		P	
Wärmeträger		Luft-Wasser		Luft-Wasser		Luft-Wasser	
Parameter	Klimazone	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
Klasse für Raumheizungs-Energieeffizienz [-] <sup>1)</sup>	kalt	A++	A+	A++	A+	A+	A+
	mittel	A++	A++	A++	A++	A++	A++
	warm	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Raumheizungs-Energieeffizienz $\eta_s$ [%]	kalt	158	119	155	119	150	120
	mittel	173	133	169	133	172	136
	warm	211	163	207	162	213	164
SCOP	kalt	4,02	3,06	3,95	3,05	3,82	3,08
	mittel	4,40	3,41	4,31	3,39	4,38	3,46
	warm	5,35	4,41	5,25	4,13	5,40	4,17
Wärmenennleistung $P_{rated}$ [kW]	kalt	15	13	18	17	33	28
	mittel	17	15	22	21	34	35
	warm	17	16	23	20	32	30
jährlicher Endenergieverbrauch $Q_{HE}$ [kWh]	kalt	9.024	10.101	11.509	14.023	21.589	22.292
	mittel	7.762	9.156	8.834	12.526	16.173	20.987
	warm	4.242	5.082	4.678	6.419	7.745	9.569
Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB(A)] <sup>2)</sup>	Innenraum	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	im Freien	67	67	70	70	76	76



## 8.4. Konformitätserklärung

### 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](mailto:team@idm-energie.at), Homepage: [www.idm-energie.at](http://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 erfüllt.

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 über fluorierte Treibhausgase  
(EU-Verordnung Nr. 517/2014)

#### Details EU-Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Fluidgruppe: 2  
Kategorie: II  
Bewertungsverfahren: Modul A2

#### Notifizierte Stelle:

TÜV Austria Services GmbH  
Deutschstraße 10  
A-1230 Wien  
Kenn-Nr. 0408

#### Unter anderem wurden folgende Harmonisierte Normen sinngemäß berücksichtigt:

EN 378-1/2/3/4: 2012  
EN 14511-1/2/3/4: 2015  
EN 12102: 2013  
EN 9614-2: 1996  
EN 60335-1 +Anhang ZE: 2012  
EN 60335-2-40: 2014  
EN 62233: 2008  
EN 55014-1/2: 2006/1997  
EN 61000-3-2/3: 2014/2013 (für AL 17 Twin)  
EN 61000-3-11/12: 2000/2011  
EN 14825: 2013

#### Gültig für folgende Produkte:

##### Luft/Wasser-Wärmepumpe

TERRA AL 17 Twin inkl. Ausstattungsvarianten P (= mit Prozessumkehr)  
TERRA AL 24 Twin inkl. Ausstattungsvarianten P (= mit Prozessumkehr)  
TERRA AL 32 Twin inkl. Ausstattungsvarianten P (= mit Prozessumkehr)  
TERRA AL 60 Max

#### Dokumentationsbeauftragter:

IDM-Energiesysteme GmbH  
A-9971 Matrei i.O., Seblas 16-18

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

Matrei i.O., 25. Juli 2019

Hans-Jörg Hoheisel,  
Geschäftsführung

Andreas Bachler,  
Technische Leitung

**IMMER FÜR SIE DA:**

**© IDM ENERGIESYSTEME GMBH**

Seblas 16-18 | A-9971 Mauterhorn in Osttirol  
www.idm-energie.at | team@idm-energie.at

**iDM Systemtechnik:**

INBETRIEBNAHME – WARTUNG – SERVICE-VOR-ORT

Unsere Service-Techniker helfen gern vor Ort. Ihren regionalen Ansprech-partner mit Kontaktdaten erfahren Sie auf unserer Website.

**iDM Akademie:**

PRAXISWISSEN FÜR VERKAUF UND TECHNIK

Das umfangreiche Seminarangebot für Fachleute bei der iDM Energiefamilie steht für Sie jederzeit auf unserer Website zur Verfügung. Wir freuen uns über Ihre Anmeldung!

**IHR IDM VERTRIEBSPARTNER:**

