



# AIRCALOR-A

**Kompakte Wärmepumpen aussen, Luft-Wasser  
1,5 bis 18 kW**

- **Gehäuse** aus hochwertigem Edelstahl
- **1 Kältekreislauf** mit 1 Scroll-Verdichter
- **COP (A7/W35)** bis 5,22
- **Vorlauftemperatur** bis 70°C
- **Einfache hydraulische Einbindung**
- **Ökologisches Kältemittel** R290
- **Optional aktive Kühlung möglich**

Die flüsterleise Wärmepumpe für Ein- und Mehrfamilienhäuser

[ygnis.ch](http://ygnis.ch) / [ygnis.de](http://ygnis.de)

Mass- und Konstruktionsänderungen vorbehalten!

© Ygnis AG, CH-6017 Ruswil

Technische Dokumentation AirCalor-A / d / Version 11/2024

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>4</b>
1.1	Bauart und besondere Merkmale	4
1.2	Konformität und Zulassungen	4
<b>2</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>5</b>
2.1	Standardausrüstung	5
2.2	Optionen	5
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>6</b>
3.1	Grunddaten / Randbedingungen	6
3.2	Abmessungen AirCalor-A	7
3.3	Abmessungen Bodenständer zu AirCalor-A	7
3.4	Technische Spezifikationen	8
3.5	Leistungskurven	9
<b>4</b>	<b>Planungs- und Installationshinweise</b>	<b>12</b>
4.1	Aufstellung / Dispositionsfläche	12
4.2	Gefahren- und Sicherheitsbereiche	13
4.3	Schallangaben	17
4.4	Hydraulische Einbindung	17
<b>5</b>	<b>Regelung</b>	<b>18</b>
5.1	Reglereinheit	18
5.2	Hydromodul	19
<b>6</b>	<b>Wasserqualität</b>	<b>21</b>
6.1	Erforderliche Wasserqualität	21
6.2	Korrosionsschutz	22
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>22</b>

# 1. BESCHREIBUNG

## 1.1 BAUART UND BESONDERE MERKMALE

Die kompakte Monoblock-Wärmepumpe AirCalor-A ist für die Aussen-Aufstellung ausgelegt (Ausseneinheit).

- Leistungsbereich: von 1,5 bis 18kW
- Leistungsbereich Kaskade: von 34 bis 180kW
- Gehäuse komplett aus Edelstahl gefertigt
- Beste Kältekreis-Komponenten von Emerson
- COP bis 5,22
- Web- und Appzugriff
- Die Wärmepumpe verwendet einen Scroll-Verdichter mit variabler Drehzahl und ein ökologisches Kältemittel
- Die AirCalor-A kann bis zu einer Vorlauftemperatur von 70°C betrieben werden.
- Auf Wunsch kann ein Schaltschrank objektbezogen bestellt werden.
- Optional kann im Sommer das Gebäude aktiv gekühlt werden.
- Optional kann die AirCalor-A in Ihrer Wunschfarbe geliefert werden. Es stehen RAL oder NCS-Farbtöne zur Wahl.

Je nach gewähltem Zubehör, verfügt es zusätzlich über funktionelle Innenbaugruppen wie:

- Elektroverteiler
- Hydromodul

## 1.2 KONFORMITÄT UND ZULASSUNGEN

Dieses Gerät erfüllt die folgenden Anforderungen:

- EHPA (European Quality Label for Heat Pumps)
- Bafaliste
- WP-Systemmodul
- EN14511-2:2019, EN 14511-3:2019
- EN14511-4:2019, EN 12102-3:2018
- EN55014-1 ed 4.2017, EN55014-2 ed 2.2017
- EN61000-3-2 ed 4.2016, EN61000-3-3 ed 3.2014
- EN61000-6-3 ed 2.2007
- EN60335-1 ed 3.2012, EN60335-2-40 ed 2.2004
- EN62233:2008
- CE 037-0076-22

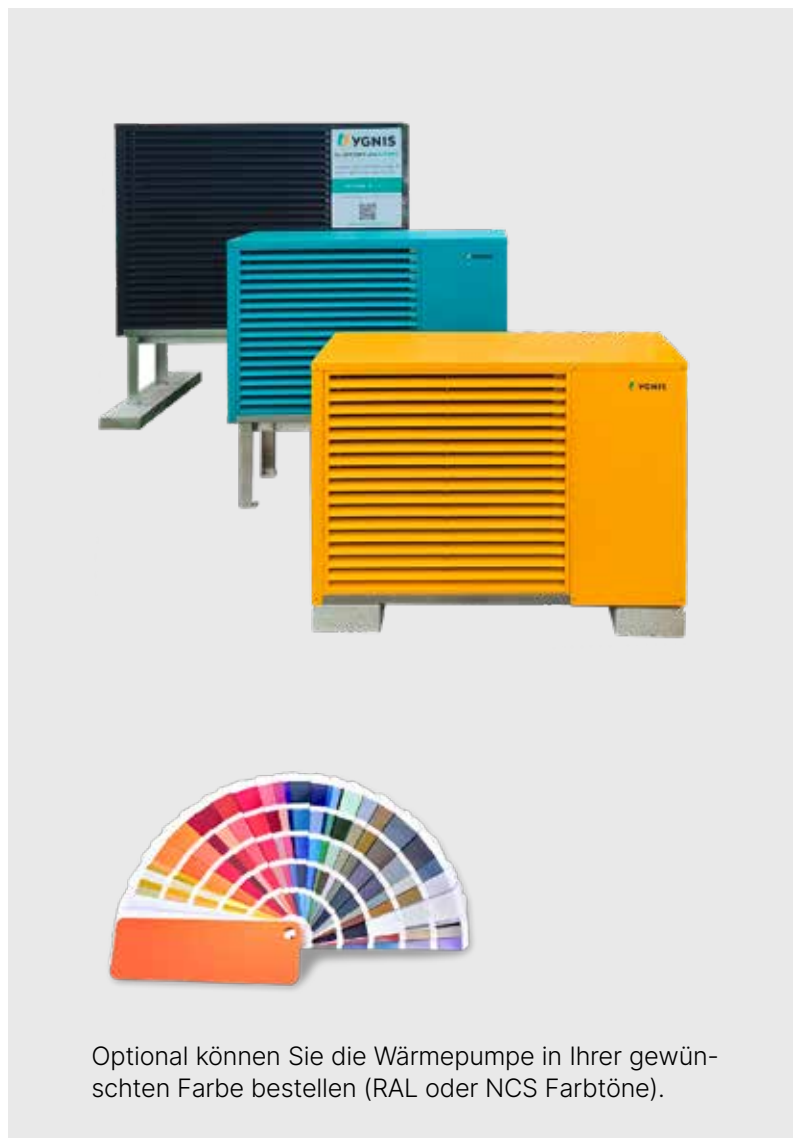
# 2. LIEFERUMFANG

## 2.1 STANDARDAUSRÜSTUNG

- Monoblock für Aussenaufstellung
  - 1 Kältekreislauf mit Scrollverdichter
  - Gehäuse aus hochwertigem Edelstahl
- Anschlüsse
  - VL/RL 1"
  - Elektro
  - Kondensatwasserablauf
- Bedienungsanleitung

## 2.2 OPTIONEN

- Reglereinheit zur Steuerung von:
  - Speicher, Wassererwärmer
  - 1x direkter Heizkreis
  - 1x Mischheizkreis
- Hydromodul:
  - Hydraulische Einheit
  - Inkl. Steuerung
- Aktive Kühlung
- Bodenständer
- Hydraulisches Anschlussset
- Fernzugriff per App
- AirCalor-A in Ihrer Wunschfarbe:
  - RAL oder
  - NCS-Farbtöne

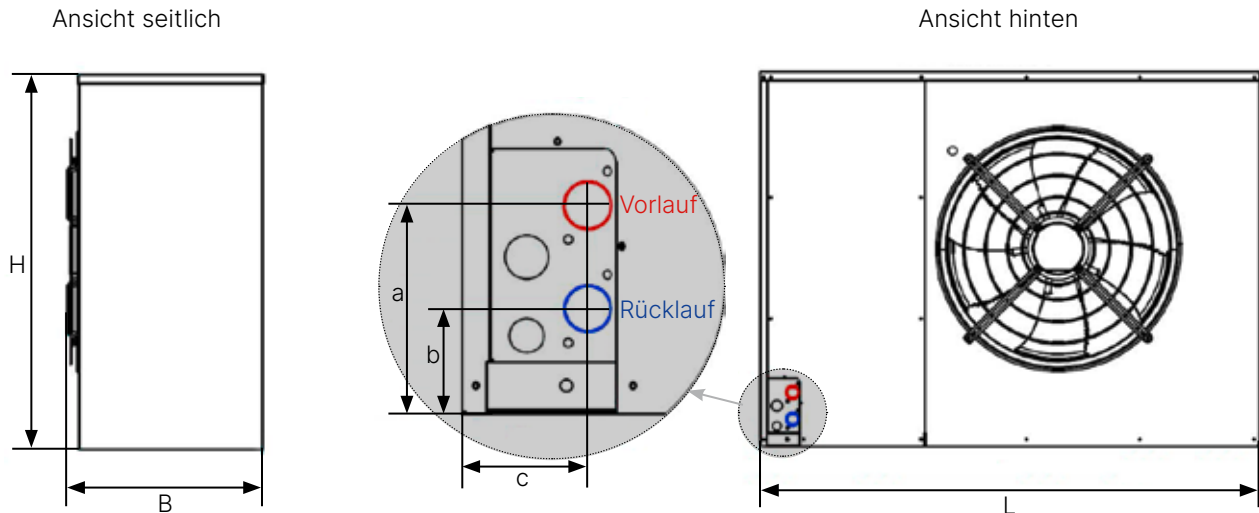


# 3. TECHNISCHE DATEN

## 3.1 GRUNDDATEN / RANDBEDINGUNGEN

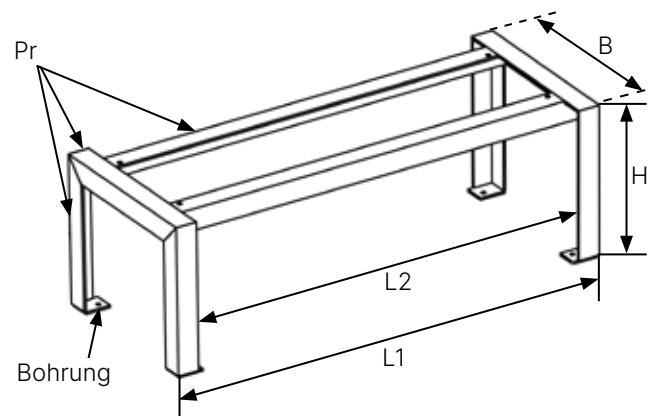
AirCalor-A Luft-Wasser		A-8-I-HT	A-17-I-HT
Absicherung Steuerung		3×400V, 50Hz, 16A	3×400V, 50Hz, 20A
Absicherung Ausseneinheit		1×230V, 50Hz, 16A	3×400V, 50Hz, 16A
Maximaler Maschinenstrom Ausseneinheit	A	13	12
Anlaufstrom	A	5	5
Schutzklasse		IP44	IP44
Kältemittel (Propan)		R290	R290
Gewicht Kältemittel	kg	1,35	2,75
Maximaler zulässiger Druck Hochdruckseite	bar	26	26
Maximaler zulässiger Druck Heizkreis	bar	3	3
Grenztemperatur Luft	C°	-22 bis 35	-22 bis 35
Grenztemperatur Wasser	C°	20 bis 70	20 bis 70
Minimaler Wasserdurchfluss	m³/h	0,5	0,5
Maximaler Wasserdurchfluss	m³/h	3,0	3,0

### 3.2 ABMESSUNGEN AirCalor-A



AirCalor-A			A-8-I-HT	A-17-I-HT
Höhe	H	mm	730	1'070
Länge	L	mm	1'127	1'426
Breite	B	mm	498	557
Höhe Vorlaufanschluss	a	mm	183	154
Höhe Rücklaufanschluss	b	mm	107	78
Achse VL/RL	c	mm	82	92
Anschluss VL/RL		G	1"	1"
Gesamtgewicht	G	kg	115	195

### 3.3 ABMESSUNGEN Bodenständer zu AirCalor-A



AirCalor-A			A-8-I-HT	A-17-I-HT
Gesamtlänge Bodenständer	L1	mm	1'040	1'330
Innenlänge Bodenständer	L2	mm	940	1'230
Höhe	H	mm	350	350
Breite	B	mm	428	474
L-Profil	Pr	mm	50 × 50 × 5	50 × 50 × 5
Bohrung	Ø	mm	10	10

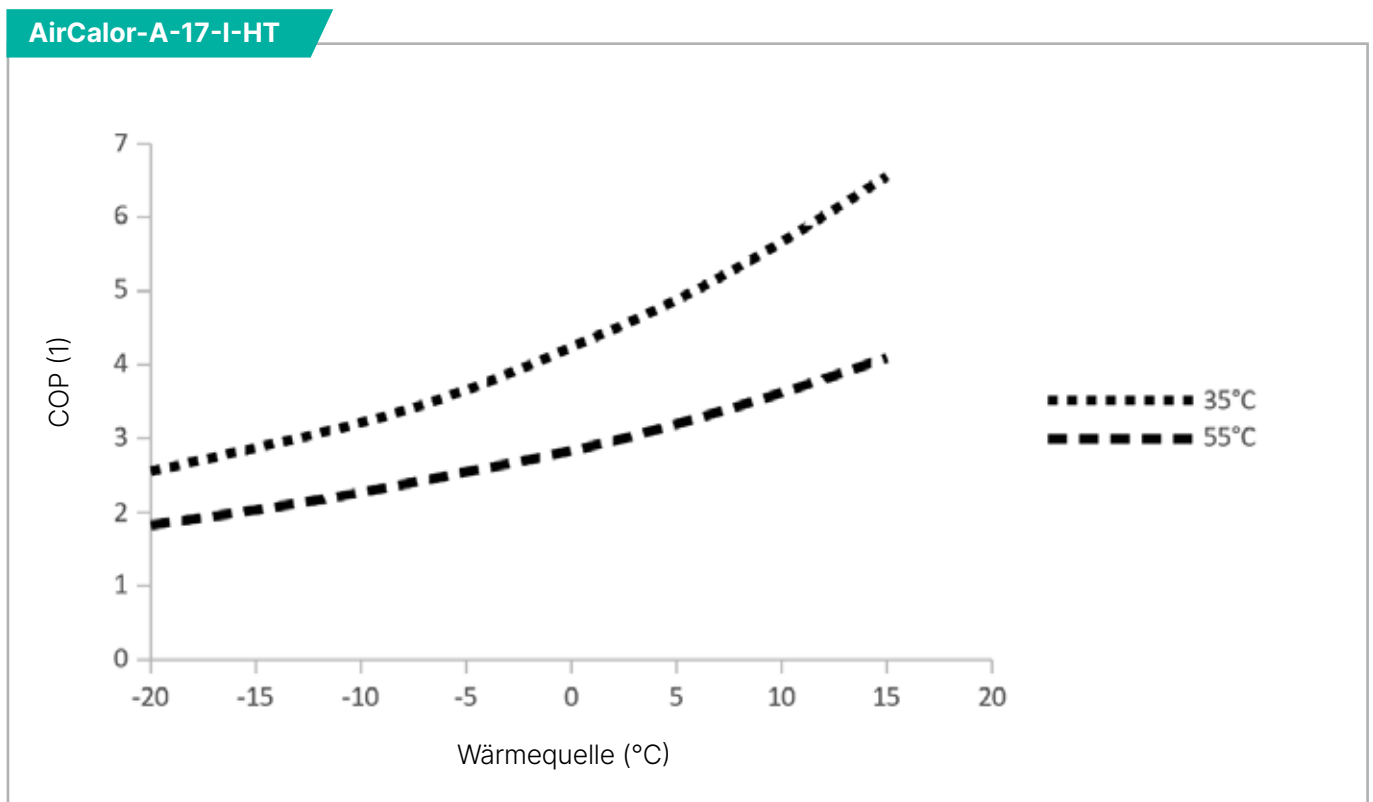
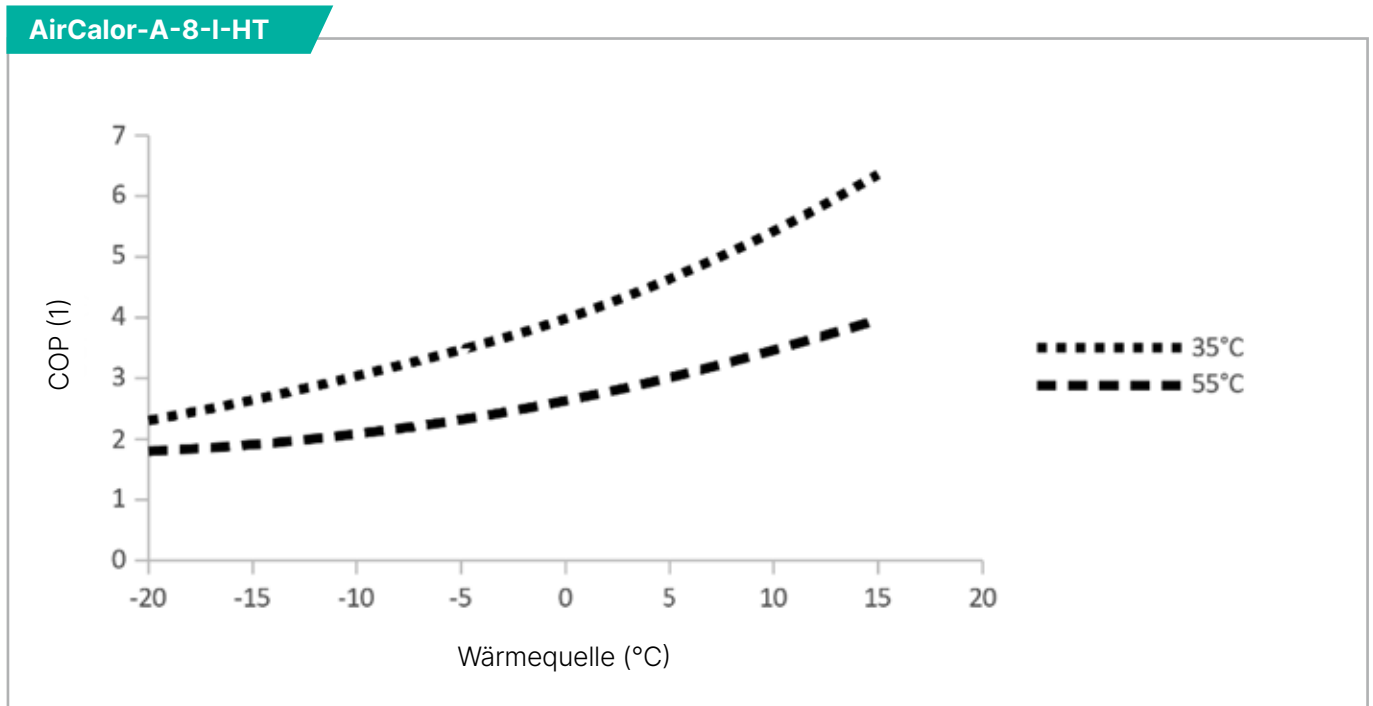
### 3.4 TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

AirCalor-A Luft-Wasser			Typ	A-8-I-HT	A-17-I-HT
Anzahl Kältekreisläufe/Verdichter (Scroll)				1/1	1/1
<b>Leistungen</b>					
Heizleistung	EN14825	A7/W35	kW	1,5-8,6	3,1-18,2
	EN14825	A2/W35	kW	1,3-8,2	2,7-17,7
	EN14825	A-7/W35	kW	1,4-6,0	3,1-13,3
	EN14825	A7/W55	kW	2,0-8,0	4,2-16,4
	EN14825	A2/W55	kW	1,8-7,1	3,8-14,9
	EN14825	A-7/W55	kW	1,4-5,8	3,3-12,2
Kühlleistung		A35/W18	kW	3,0-7,0	6,0-14,0
<b>Wirkungsgrade</b>					
COP 1VD	EN14825	A7/W35	-	4,90	5,22
COP 1VD	EN14825	A2/W35	-	4,31	4,49
COP 1VD	EN14825	A-7/W35	-	2,80	3,29
COP 1VD	EN14825	A7/W55	-	3,28	3,29
COP 1VD	EN14825	A2/W55	-	2,76	2,96
COP 1VD	EN14825	A-7/W55	-	2,22	2,42
Pdesign / SCOP 35	EN14825	Durchschnittliches Klima	-	4,74	5,05
Pdesign / SCOP 55	EN14825		-	3,68	3,93
<b>Betriebsdaten</b>					
Einsatzgrenze	Heizkreis Wärmequelle			20°C bis 70°C -22°C bis 35°C	
Betriebsdruck max.			bar	3	3
<b>Hydraulik</b>					
Anschluss Heizung	VL/RL		G	1"	1"
Volumenstrom max.			m <sup>3</sup> /h	3	3
Volumenstrom min.			m <sup>3</sup> /h	0,5	0,5
Druckverlust Heizung			kPA	3,8	2,9
Durchsatz Wärmequelle	nominell		m <sup>3</sup> /h	1'600	3'400
<b>Elektrik</b>					
Absicherung Steuerung				3×400V, 50Hz, 16A	3×400V, 50Hz, 20A
Absicherung Ausseneinheit				1×230V, 50Hz, 16A	3×400V, 50Hz, 16A
Maschinenstrom max. Ausseneinheit			A	13	12
Anlaufstrom			A	5	5
Elektrische Leistung			kW	2,6	5,0
Schutzklasse				IP44	IP44
<b>Allgemeine Daten Wärmepumpe</b>					
Schallleistung LWA	EN12102	bei A7/W55	dB(A)	48,3	49,3
Schallleistung bei 3 m		freistehend	dB(A)	30,9	31,8
Gewicht Aussengerät			kg	115	195
Gewicht Kältemittel (R290)			kg	1,35	2,75



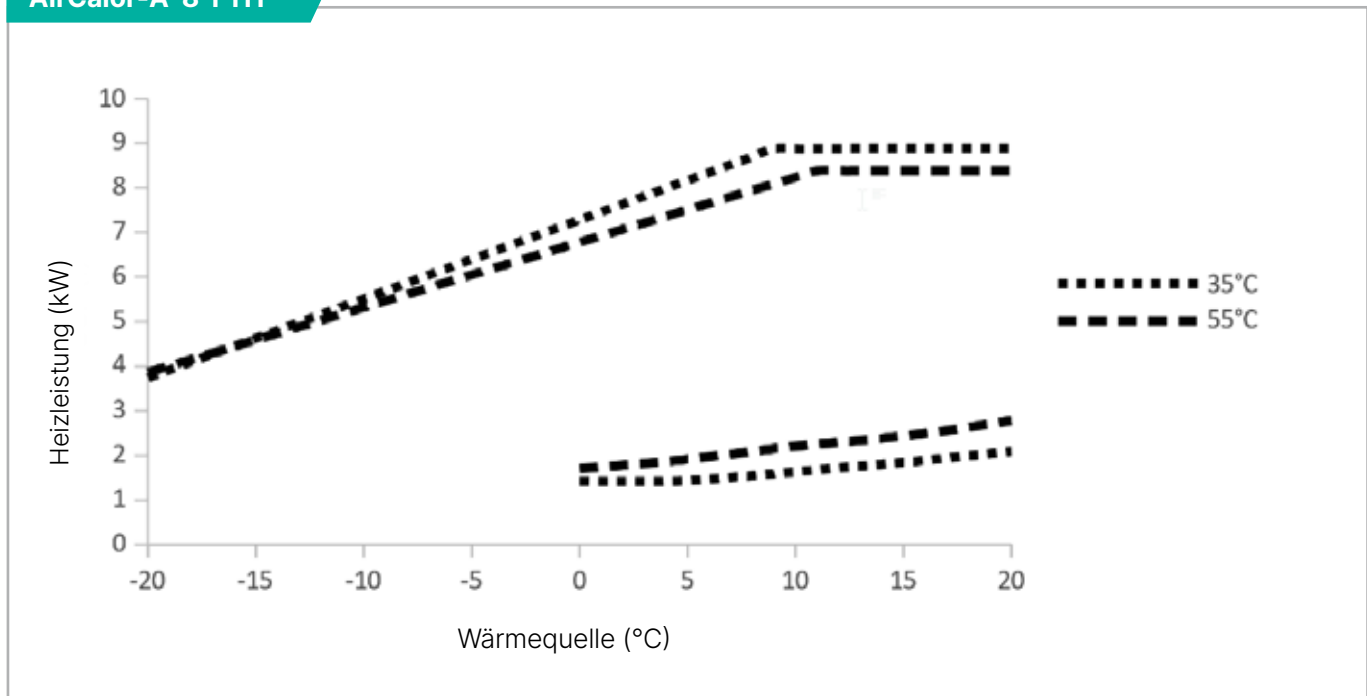
### 3.5 LEISTUNGSKURVEN

#### 3.5.1 COP in Abhängigkeit der Aussen- und Vorlauftemperatur

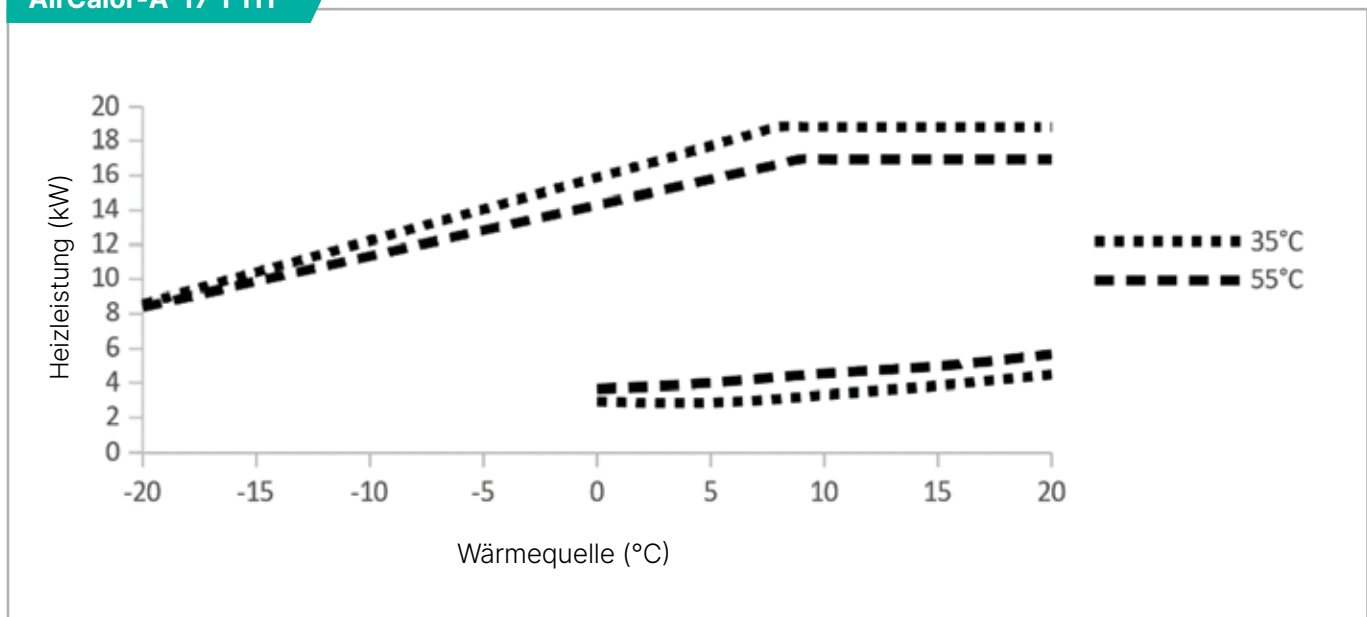


### 3.5.2 Maximale und minimale Heizleistung in Abhängigkeit der Aussen- und Vorlauftemperatur

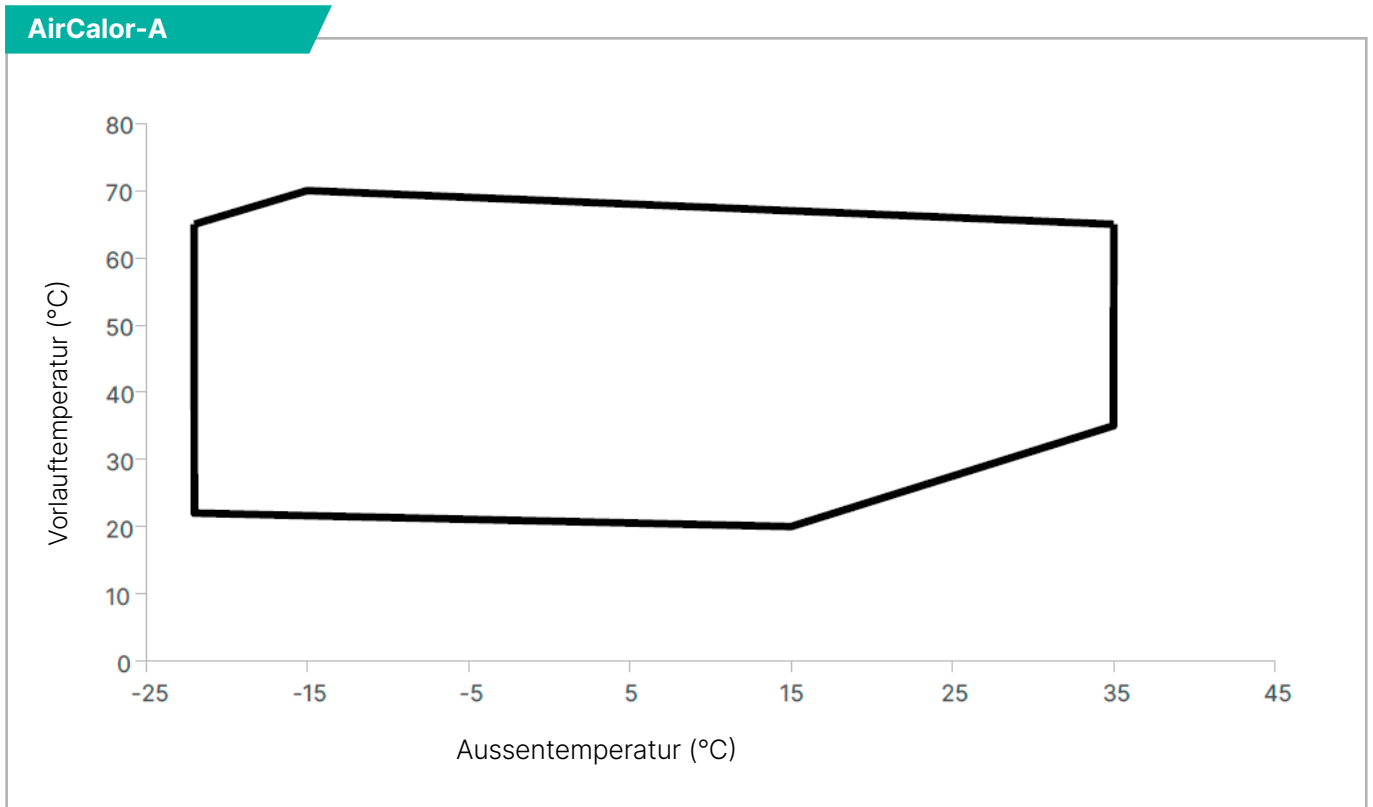
#### AirCalor-A-8-I-HT



#### AirCalor-A-17-I-HT



### 3.5.3 Einsatzgrenze



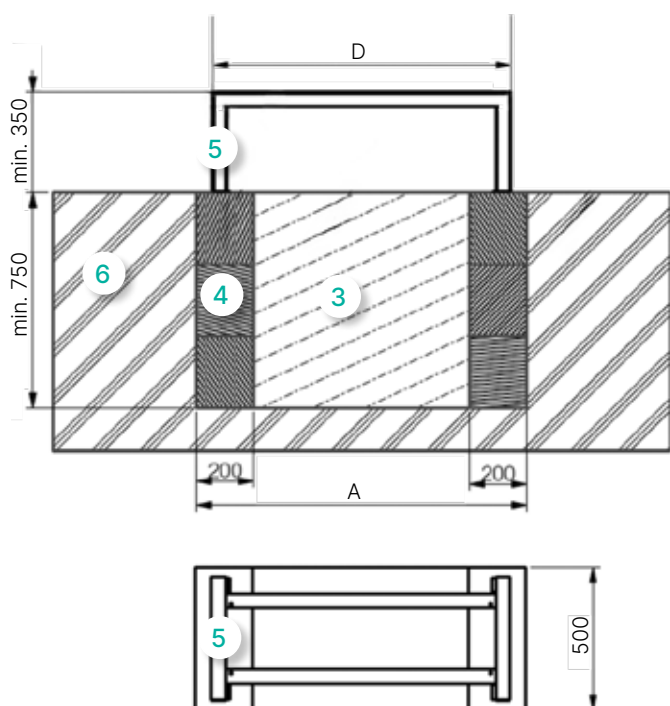
# 4. PLANUNGS- UND INSTALLATIONSHINWEISE

## 4.1 AUFSTELLUNG / DISPOSITIONSMASSE

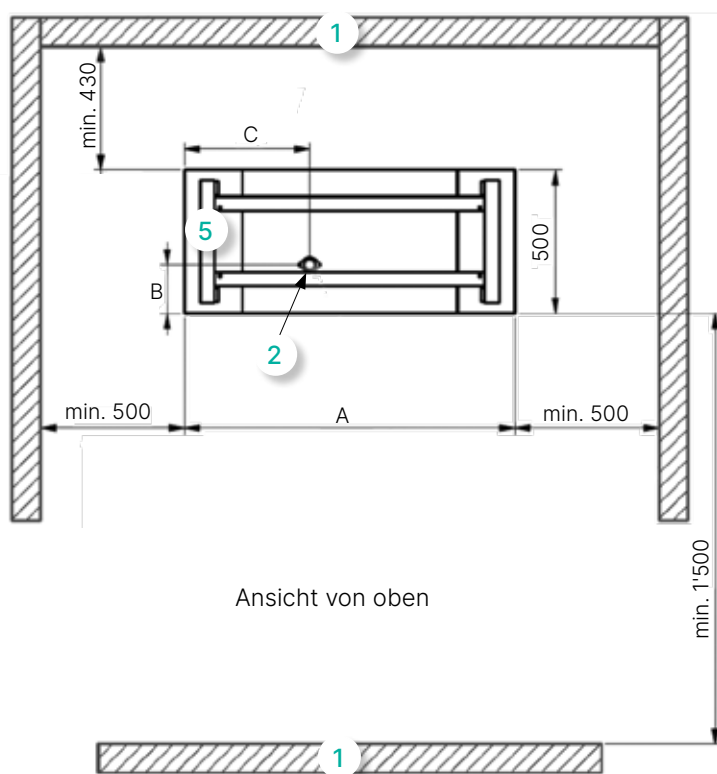
### 4.1.1 Fundament unter der Wärmepumpe

Als Fundament muss im Aussenbereich, in der Nähe des Gebäudes, ein tragfähiger, waagerechter Sockel errichtet werden.

#### Sockelplan



#### Mindestabstände



Ansicht von oben

- |                   |             |                |
|-------------------|-------------|----------------|
| 1 Wand            | 3 Sickerung | 5 Bodenständer |
| 2 Kondensatablauf | 4 Fundament | 6 Erdreich     |

AirCalor-A Luft-Wasser	Typ	A-8-I-HT	A-17-I-HT	
Sockellänge	A	mm	1'150	1'450
Achse Kondensatablauf	B	mm	170	160
	C	mm	435	560
Ankermass	D	mm	950	1'240

## 4.2 GEFAHREN- UND SICHERHEITSBEREICHE

Die Geräte der AirCalor-A enthalten R290-Kältemittelgas. Die Dichte dieses Gases ist grösser als die der Luft, so dass es im Falle eines Lecks dazu neigt, sich zu verteilen und zu schichten und sich in Nischen, Vertiefungen im Boden oder unterirdischen Regionen zu sammeln.

Bei der Installation der Geräte sind die aufgeführten Gefahren- und Sicherheitsbereiche zu beachten.

Diese Zonen wurden gemäss EN 60079-10-1 ausgelegt, wobei ein angemessener Kältemittelverlust geschätzt wurde, um die **Sicherheit der Geräte** in der Installationsumgebung zu gewährleisten.

Die **Gefahrenzonen** dürfen KEINE Zündquellen enthalten, einschliesslich:

- Brennbare Gase und Sprays, selbstauslösende Pulver;
- elektrische Geräte, die nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 2 gemäss Richtlinie 89/391) geeignet sind;
- Das Rauchen ist ausdrücklich verboten, dies gilt auch für elektronische Zigaretten;

Darüber hinaus dürfen **Gefahrenbereiche** NICHT:

- potenziell gefährliche Orte oder Elemente enthalten, wie z. B. Brunnen, Schächte, Öffnungen zur Kanalisation und andere Öffnungen zu unterirdischen Orten und Räumlichkeiten (z.B. Garagen), Flussabläufe, Stromleitungen, brennbare Ablagerungen, elektrische Anlagen usw.;

Ausserdem muss ein **Sicherheitsbereich** festgelegt werden, der über den Gefahrenbereich hinausgeht.

Innerhalb des Sicherheitsbereichs liegt die Konzentration des Gases in der Luft. Im Falle eines Kältemittellecks in der Regel unter den kritischen Werten für die Bildung einer entflammbaren oder gefährlichen Atmosphäre.

Die Einhaltung der folgenden Bestimmungen bleibt verbindlich:

In jedem Fall die nationalen und **örtlichen Vorschriften** für die Installation von Maschinen einhalten (sofern zutreffend), um die Entstehung von Brandgefahren und das Eindringen von Gasen in Öffnungen zum Boden oder in darunter liegende Stockwerke zu verhindern.

In den **Gefahren- und Sicherheitsbereichen** dürfen keine baulichen Veränderungen vorgenommen werden, die deren Ausdehnung oder das Verhalten des Luft-Kühlmittel-Gemisches verändern.

Ein **Gefahrenbereich** ist definiert als ein begrenzter Bereich um die Maschine, in dem sich im Falle eines Kältemittellecks für kurze Zeit eine entflammbare Atmosphäre bildet, innerhalb derer alle hier beschriebenen Vorsichtsmassnahmen getroffen werden müssen.

In Ermangelung spezifischer Normen oder Vorschriften sollte bei der Verwendung des Geräts in einer Industrie- oder Arbeitsumgebung die Klassifizierung von explosionsgefährdeten Bereichen unter Berücksichtigung der ATEX-Richtlinie 1999/92 (Richtlinie 89/391) erfolgen.

- Funken, elektrostatische Aufladung, direkte und indirekte Blitzeinwirkung, Wirbelströme und kathodischer Schutz;
- Zündquellen aufgrund von Fernprozessen (ionisierende und nichtionisierende Strahlung);
- permanente elektrische Quellen (Schalter, Lampen usw.) oder andere mögliche Auslöser.

- Türen, Fenster oder Glasscheiben einschliessen, um den möglichen Wiedereintritt von Gas in das Gebäude zu verhindern;
- auf benachbarte Wohngrundstücke, Parkplätze, öffentlich zugängliche Flächen, Strassen oder Bahnlinien reichen.

- Die Ansammlung und Stagnation in unterirdischen Räumen, Abflüssen, Schächten, Kellern usw. verhindern;
- keine Gebäudeentlüftungen in oder in der Nähe der Sicherheitszone anbringen;
- keine offenen Flammen oder andere direkte Wärmequellen verwenden;

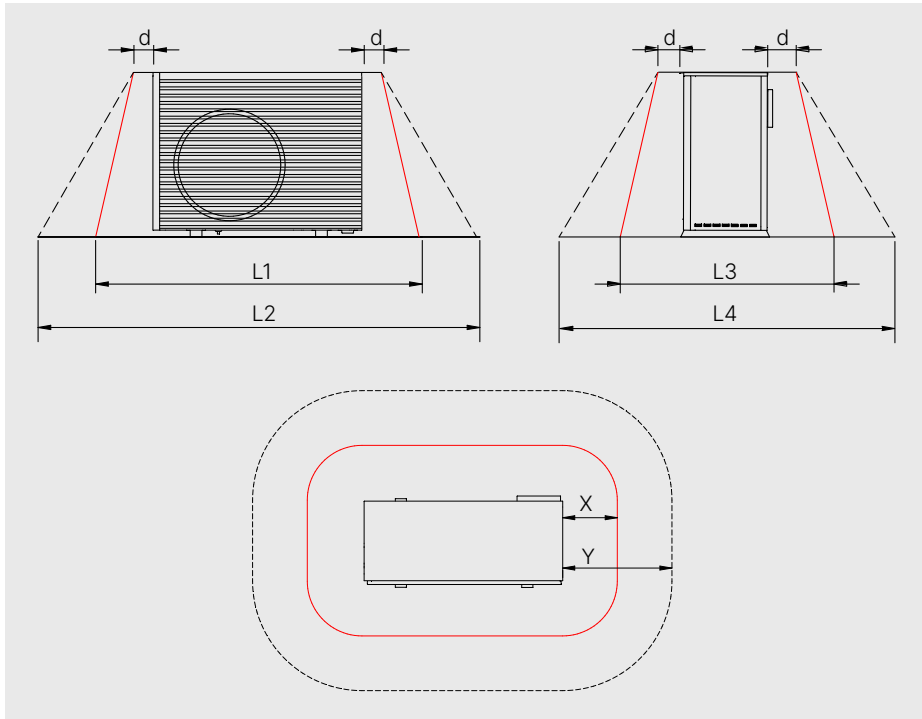
Es ist auch strengstens untersagt, die für die Sicherheit von Sachen und Personen vorgesehenen Vorrichtungen, Schutzvorrichtungen und Vorschriften zu manipulieren, zu verändern, zu entfernen oder auch nur teilweise in ihrer Funktion zu beeinträchtigen.

In den folgenden Seiten werden verschiedene Installationsarten im Freien aufgeführt.

### 4.2.1 Bodeninstallation auf freiem Feld

Für Geräte, die in offenem Gelände aufgestellt werden, werden die in den nachstehenden Abbildungen darge-

stellten Gefahren- (durchgehende rote Linie) und Sicherheitsbereiche (gestrichelte schwarze Linie) vorbereitet:



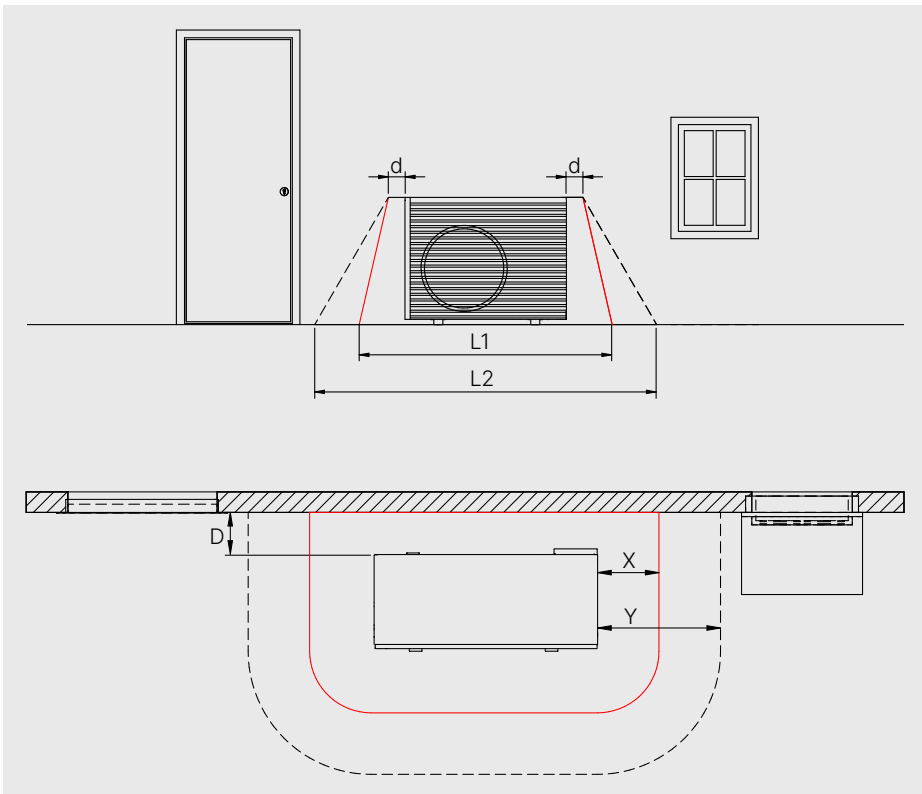
- d = 250 mm
- L1 = 3'105 mm
- L2 = 4'105 mm
- L3 = 2'490 mm
- L4 = 3'490 mm

- X = 1'000 mm
- Y = 1'500 mm

### 4.2.2 Bodeninstallation vor einer Wand

Bei Geräten, die auf dem Boden vor einer Wand aufgestellt werden, werden die in den folgenden Abbildungen darge-

stellten Gefahren- (durchgehende rote Linie) und Sicherheitsbereiche (gestrichelte schwarze Linie) vorbereitet:



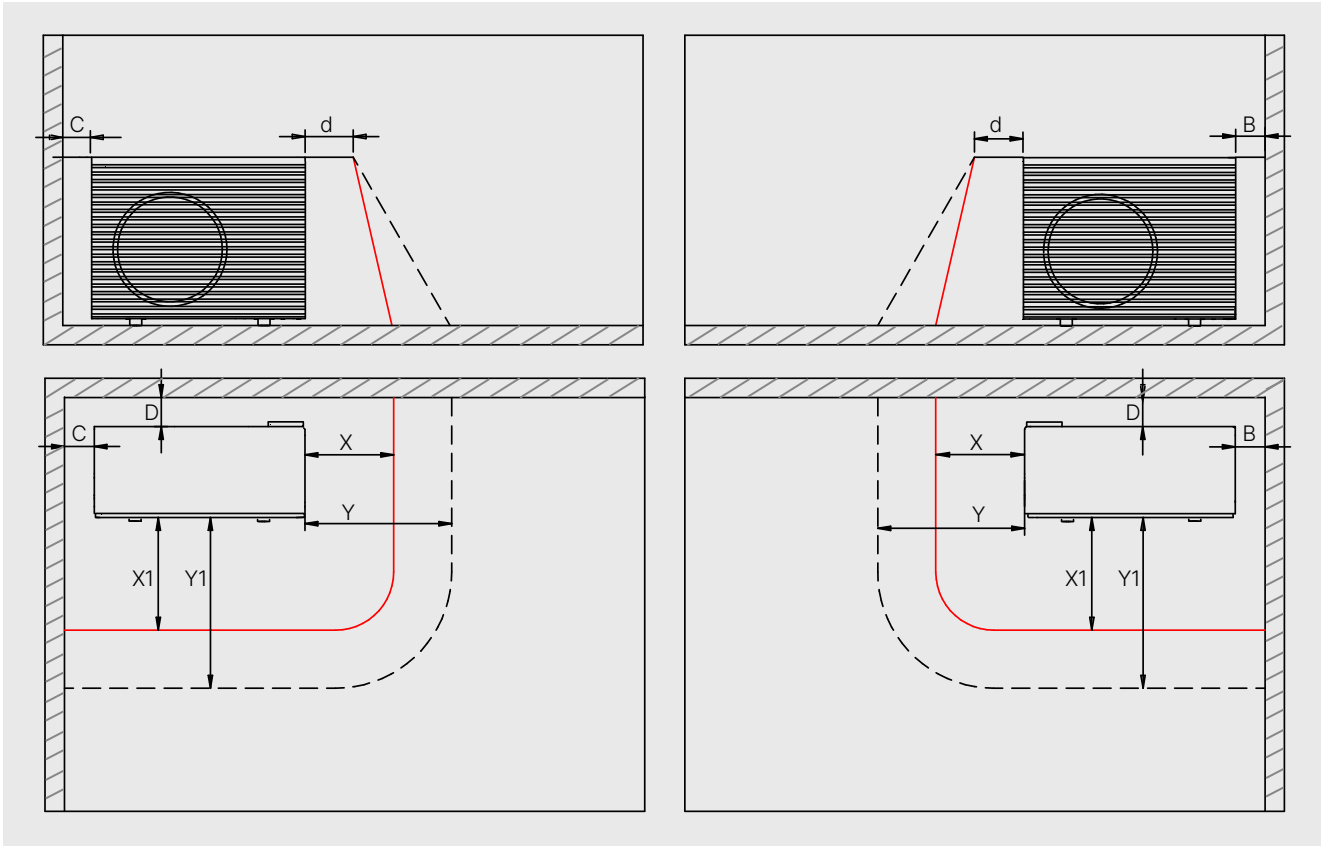
- d = 250 mm
- L1 = 3'105 mm
- L2 = 4'105 mm

- D = 430 mm
- X = 1'000 mm
- Y = 1'500 mm

### 4.2.3 Bodeninstallation in einer Ecke

Für Geräte, die auf dem Boden in einer Ecke aufgestellt werden, werden die in den nachstehenden Abbildungen dargestellten Gefahren- (durchgehende rote Linie) und

Sicherheitsbereiche (gestrichelte schwarze Linie) vorbereitet:



B = 500 mm	X = 1'000 mm
C = 500 mm	Y = 1'500 mm
d = 250 mm	X1 = 2'000 mm
D = 430 mm	Y1 = 2'500 mm

### 4.2.4 Installationen an Flachdächern

Die Installationskonfiguration auf einem Flachdach ähnelt der auf einem Freiflächengelände, obwohl einige zusätz-

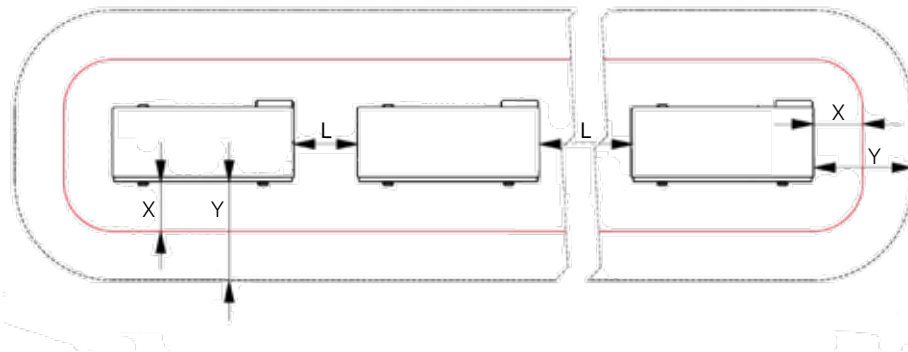
liche Aspekte berücksichtigt werden müssen:

- Die Maschine in einem ausreichenden Abstand zu Seitenwänden und Vorsprüngen aufstellen, die ausserhalb des Sicherheitsbereichs liegen müssen;
- Sicherstellen, dass die Dachkonstruktion des Gebäudes solide ist;
- Einen Standort wählen, an dem sich kein Schnee, Staub oder Laub ansammelt;
- Auf die Lärmemissionen achten und einen angemessenen Abstand zu den umliegenden Gebäuden einhalten;
- Bei hohen Luftgeschwindigkeiten sind die im vorherigen Kapitel aufgeführten Schutzvorrichtungen zu installieren.

## 4.2.5 Kaskaden

Werden mehrere Maschinen nebeneinander aufgestellt, sind die gleichen Konfigurationen wie oben beschrieben einzuhalten und zusätzlich ist ein Pufferabstand von L zwischen den einzelnen Maschinen einzuhalten.

Als Beispiel seien die folgenden Pufferzonen (Gefahr und Sicherheit) für den Fall einer generischen Anzahl „n“ von auf offenem Gelände installierten Einheiten genannt:



L = 500 mm

X = 1'000 mm

Y = 1'500 mm

Für andere, nicht aufgeführten Installationsarten, wenden Sie sich bitte an den technischen Support. Wenn Sie Zweifel an der Installation der Geräte haben,

fordern Sie eine technische Bewertung durch die Feuerwehr oder einen Brandschutzexperten an.



## 4.3 SCHALLANGABEN

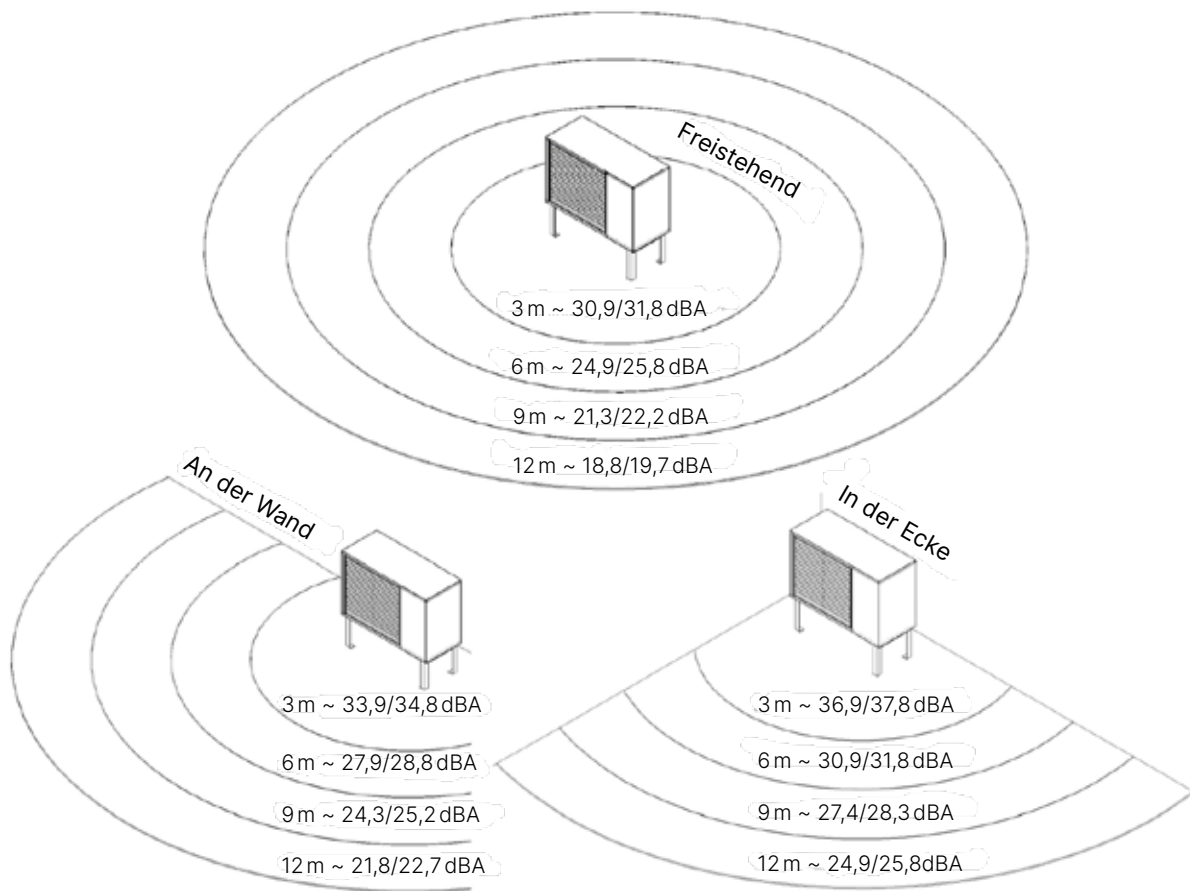
Viele Faktoren beeinflussen den Schalldruckpegel z.B.:

- ob sich die Wärmepumpe neben einer Wand oder in der Wandecke befindet,
- die Wandstruktur oder
- in welcher Meereshöhe sich die Wärmepumpe befindet.

Die angegebenen Schalldruckangaben dienen zur Orientierung.

### Schalleistungen bei A7/W55

AirCalor-A-8-I-HT	48,3 dB(A)
AirCalor-A-17-I-HT	49,3 dB(A)



## 4.4 HYDRAULISCHE EINBINDUNG

### 4.4.1 Allgemeine Hinweise

Für den hydraulischen Anschluss der Heizungsanlage und allfälligen Wassererwärmern - insbesondere bezüglich der sicherheitstechnischen Einrichtungen wie:

Sicherheitsventile, Expansionsgefäß etc. - verweisen wir auf die allgemein gültigen Regeln der Technik, sowie auf die einschlägigen Normen und Vorschriften.

# 5. REGELUNG

## 5.1 REGLEREINHEIT

Die anschlussfertige Reglereinheit ist zur Wandmontage in einem Edelstahlgehäuse verbaut. Mit der Standardausführung können wie folgt geregelt werden:

- 1 Heizkreis
- 1 Mischheizkreis
- Speicher
- Warmwasser-Bewirtschaftung

Weiter besteht die Möglichkeit für PV-Einbindung oder Steuerung über MOD-Bus. Auch ist es möglich Kaskaden von bis zu 10 Stück zu steuern.

### Standardlieferung:

- Wandgehäuse (Edelstahl)
- Systemregler
- Bedieneinheit
- Schraubklemmen
- Sicherungen

### Optionen:

- Web-Zugang
- App
- Kaskadenregelung

Über die verbauten Absicherungen von Monoblock, Not-Heizeinsätzen sind die Aufwände für den Elektriker sehr gering.

Wird die Anlage am Internet angeschlossen, können Störungen direkt über den Ygnis Service geleitet werden.



Reglereinheit



Bedieneinheit



App / Web-Zugang

## 5.2 HYDROMODUL

Der Hydromodul ist eine kompakte anschlussfertige hydraulische Inneneinheit für die einfache Wandmontage.

Über einen Durchlauferhitzer erwärmt er das Heizungswasser und lässt es mittels einer Umwälzpumpe im Heizkreis zirkulieren. Durch Umschalten des Umschaltventils kann das Brauchwasser in einem indirekt beheizten Wasserspeicher erwärmt werden.

Der Hydromodul besteht aus:

- Reglereinheit
- Diverse hydraulische Komponenten

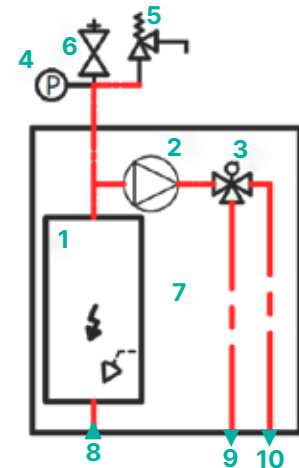
Die vorinstallierten hydraulischen Komponenten wie: Umwälzpumpe, Umstellventil, Sicherheitsarmaturen vereinfachen die Einbindung von Heizkreis und Warmwasserladung.



Hydromodul mit Reglereinheit

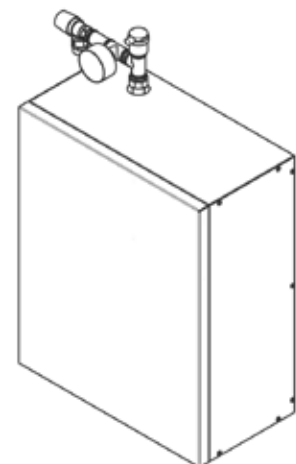
### 5.2.1 Komponenten Hydromodul

1 Elektroeinsatz	8 Wärmepumpe VL, 1" AG
2 Umwälzpumpe	9 Heizsystem VL, 1" AG
3 Motor mit Umstellventil	10 Warmwasser VL, 1" AG
4 Manometer	
5 Sicherheitsventil	
6 Entlüftung	
7 Reglereinheit	

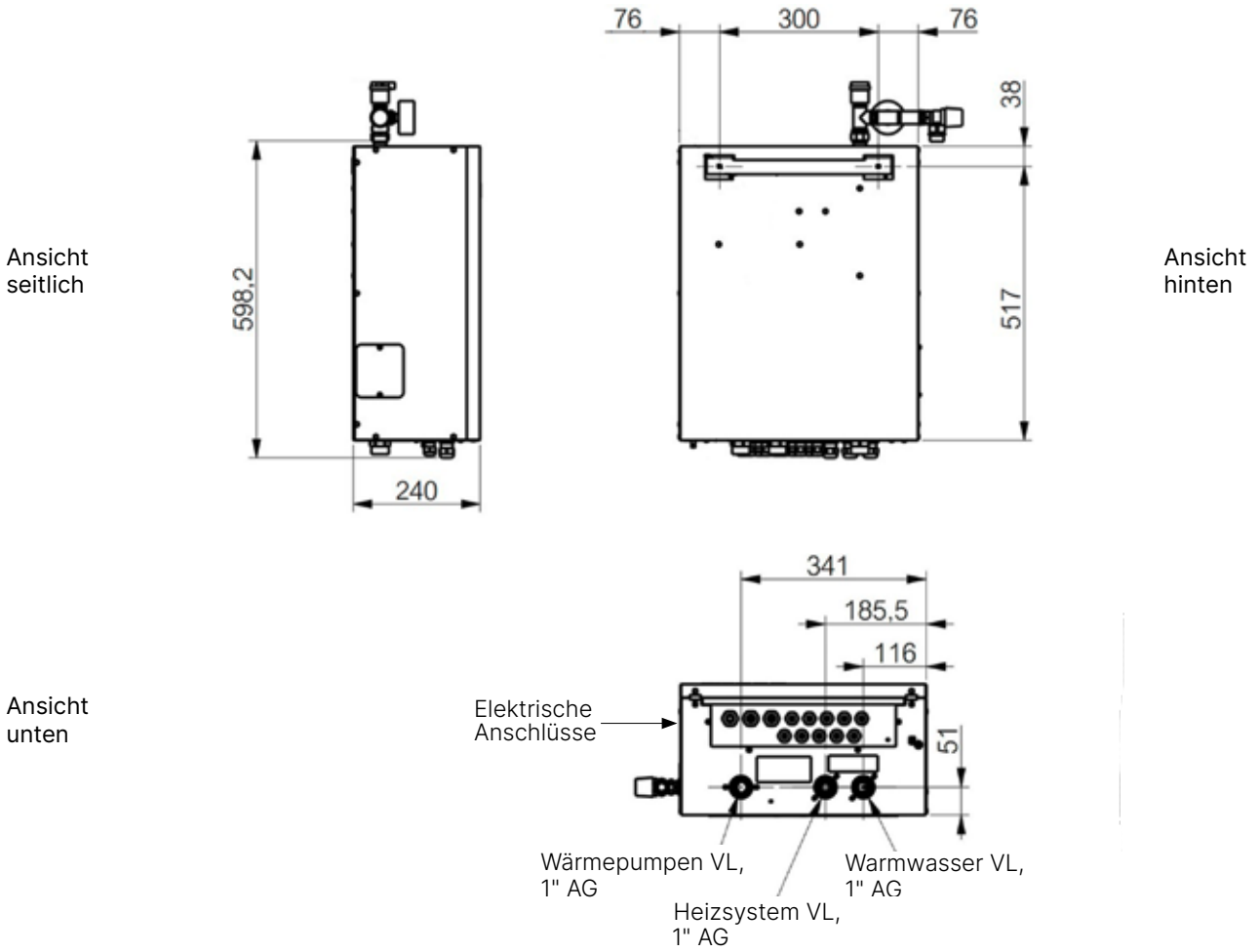


### 5.2.2 Grunddaten Hydromodul

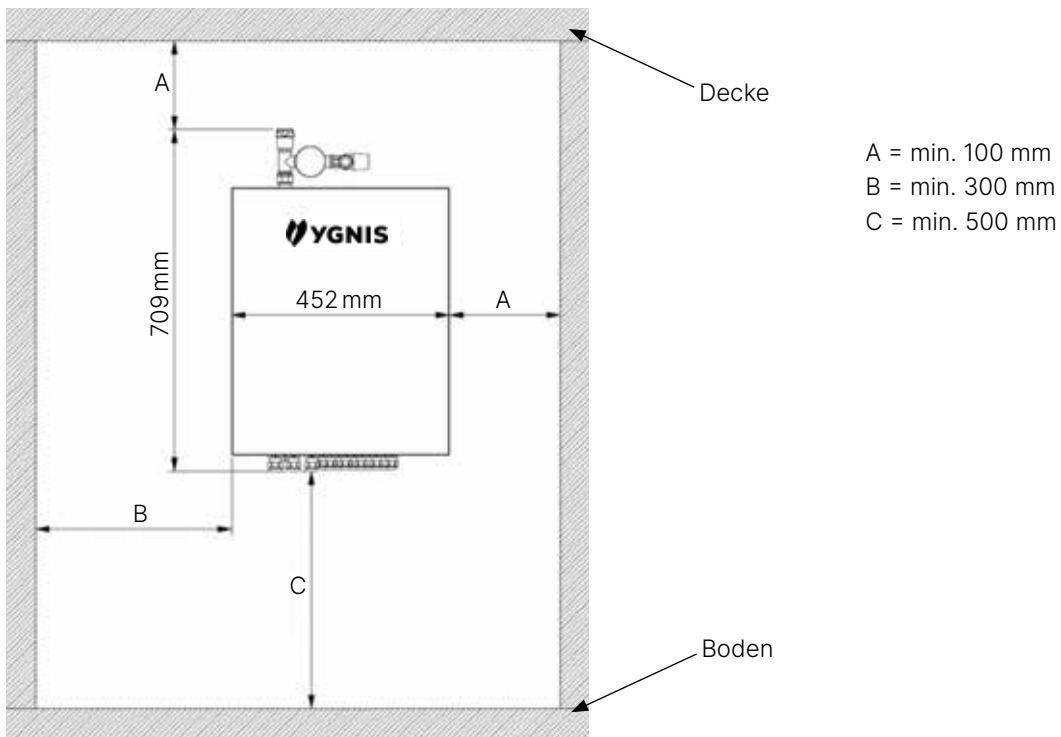
Max. Betriebsdruck	bar	3
Max. Betriebstemperatur	°C	85
Hydraulischer Anschluss		1"
Elektrischer Anschluss	A-8-I-HT	3~N/PE/400V/50Hz B16A
	A-17-I-HT	3~N/PE/400V/50Hz B20A
Leistung Elektroheizeinsatz	kW	6
Schutzart		IP20
Abmessungen Gehäuse HxBxT	mm	709×457×240
Gewicht	kg	22



### 5.2.3 Abmessungen Hydromodul



### 5.2.4 Disposition Hydromodul



# 6. WASSERQUALITÄT

## 6.1 ERFORDERLICHE WASSERQUALITÄT

Auf die Beschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist zu achten. Schlechte Wasserqualität führt in Heizungsanlagen zu Schäden durch Steinbildung und Korrosion.

Mit entsprechend aufbereitetem Wasser können andererseits die Lebensdauer, die Funktionssicherheit und die Wirtschaftlichkeit gesteigert werden.

### 6.1.1 Erforderliche Wasserqualität, SCHWEIZ

Wasserbeschaffenheit	Erstfüllung	Nachfüllungen	Anlagewasser
Gesamthärte	< 5° fH	< 1° fH	< 5° fH
pH-Wert (20 °C)	–	–	8,2 - 10,0
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	–	–	< 30 mg/l
Chloride (Cl)	–	–	< 30 mg/l
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	–	–	< 0,1 mg/l
EL Leitfähigkeit	< 200 µs/cm	< 100 µs/cm	< 200 µs/cm
Sulfate	–	–	< 50 mg/l
Gelöstes Eisen	–	–	< 0,50 mg/l

Im weiteren verweisen wir auf die Richtlinien SWKI BT 102-01.

### 6.1.2 Erforderliche Wasserqualität, DEUTSCHLAND und ÖSTERREICH

Wasserbeschaffenheit	Erstfüllung	Nachfüllungen	Anlagewasser
Gesamthärte	<2,81°dH	<0,56°dH	<2,81°dH
pH-Wert (20 °C)	–	–	8,2 - 10,0
Phosphate (PO <sub>4</sub> )	–	–	<30 mg/l
Chloride (Cl)	–	–	<30 mg/l
Sauerstoff (O <sub>2</sub> )	–	–	<0,1 mg/l
EL Leitfähigkeit	<100 µs/cm	<100 µs/cm	<100 µs/cm
Sulfate	–	–	<50 mg/l
Gelöstes Eisen	–	–	<0,50 mg/l

Im weiteren verweisen wir auf die Richtlinien VDI 2035 Blatt 1 & 2, nach DIN EN 12828 / ÖNORM H5195-1.

## 6.2 KORROSIONSSCHUTZ

In der Regel treten in ordnungsgemäss ausgeführten und nach vorliegenden Weisungen betriebenen Heizungs-systemen keine Korrosionsprobleme auf und der Einsatz von chemischen Zusatzmitteln ist unnötig.

Dennoch sind bei ungenügender Wasserqualität, oder durch Eindringen von Luftsauerstoff in das Heizungs-system (offene Expansionsgefässe, zu klein ausgelegte Druck-Expansionsgefässe, Kunststoffrohre ohne Dif-fusionssperre in Fussbodenheizungen) Schäden nicht auszuschliessen.

Sollten chemische Zusatzmittel Verwendung finden, dann vergewissern Sie sich durch Rückfrage beim Her-steller der Wirksamkeit, der Unschädlichkeit und vor allem der Eignung für Anlageteile aus unterschiedlichen Werkstoffen.

Eine jährliche Kontrolle der Wasserqualität im Heiz-system durch eine Fachfirma ist in solchen Fällen erfor-derlich und schützt vor Schadenfällen.

# 7. WARTUNG

Zum Erhalt des hohen Wirkungsgrads der Wärmepumpe ist ein regelmässiger Unterhalt des Geräts nötig. Je nach Betriebsweise wird ein jährlicher oder halbjähr-

licher Unterhalt empfohlen. Ygnis bietet verschiedene Wartungsverträge an. Unser Kundendienst informiert Sie gerne.



**YGNIS AG**  
**SCHWEIZ / DEUTSCHLAND / ÖSTERREICH**



**Service Hotline: 0848 865 865**

**YGNIS AG**  
WOLHUSERSTRASSE 31/33  
6017 RUSWIL CH  
TEL. +41 (0) 41 496 91 20  
E-MAIL: [info@ygnis.com](mailto:info@ygnis.com)

**YGNIS SA** SUCCURSALE ROMANDIE  
CHEMIN DE LA CAROLINE 22  
1213 PETIT-LANCY CH  
TÉL. +41 (0) 22 870 02 10  
E-MAIL: [romandie@ygnis.com](mailto:romandie@ygnis.com)

[ygnis.ch](http://ygnis.ch) / [ygnis.de](http://ygnis.de)

A BRAND OF  **GROUPE ATLANTIC**

Dieses Dokument ist nicht vertraglich bindend. - Der Hersteller behält sich das Recht vor, Spezifikationen seiner Produkte jederzeit zu ändern ohne vorherige Ankündigung.