



## Bedienungsanleitung

# Industrialline MBL-25/30/45/90-3M

Technische Informationen & Montageanleitung



# Inhalt

1. Produktspezifikationen	3
1.1 Spezifikationen	3
1-2 Äußere Abmessungen	5
2. Produktdaten	9
2. 1 Elektrische Schaltpläne	9
2.2 Leistungstabellen	14
3. Einrichtung	19
3.1 Auswahl des Aufstellungsortes	19
3.2 Installation der Einheit	20
4. Systemplanung	21
4.1 Installation der Wasserleitung	21
4.2 Sicherstellung von ausreichendem Wasser im Wasserkreislauf	22
4.3 Größe und Material des Einlass-/Auslassrohranschlusses	22
5. Entwurf der Verkabelung	23
5.1 Anschluss an die Stromversorgung	23
6. Abschließende Hinweise	25

# 1. Produktspezifikationen

## 1.1. Spezifikationen

Modell			MBL-25-3M	MBL-30-3M	MBL-45-3M	MBL-90-3M	
IP Bewertung		IPXX	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	
Energiezufuhr		Aussengerät					
Energiezufuhr - Aussengerät		Sicherung Aussengerät	V / Hz / Ph	400V/50Hz/3Ph	400V/50Hz/3Ph	400V/50Hz/3Ph	400V/50Hz/3Ph
			A	3P/25A/C	3P/25A/C	3P/40A/C	3P/80A/C
<b>Leistung</b>							
Min./Max. Heizkapazität (1)		kW	7,9~25,1	15,2~28,7	13,7~43,7	27,4~89,6	
El. Heizleistung Input Min./Max.(1)		W	2564~6172	3467~7488	3325~12077	6650~24254	
C.O.P Min./Max. (1)		W/W	3,07~4,41	3,83~4,43	3,62~4,42	3,68~4,50	
Min./Max. Heizkapazität (2)		kW	9,9~24,8	12,2~29,4	13,6~43,2	28,2~89,5	
El. Heizleistung Input Min./Max.(2)		W	3141~7625	3769~9035	4156~14308	8212~28300	
C.O.P Min./Max. (2)		W/W	3,16~3,43	3,26~3,43	2,99~3,38	3,16~3,48	
SCOP - normales Klima, niedrige Temperatur		W	4,04	1,06	4,12	4,2	
Energieklasse			A++	A++	A++	A++	
Min./Max. Kühlkapazität (3)		kW	10,6~21,5	15,2~26,8	17,7~32,0	36,4~66,0	
El. Kühlleistung Input Min./Max.(1)		W	2570~7646	3121~7960	3529~11640	6880~23450	
E.E.R. min./max. (3)		W/W	2,81~1,20	3,06~1,68	2,27~5,09	2,8~5,19	
Min./Max. Kühlkapazität (4) (A35/W7)		kW	7,1~18,1	7,3~21,2	11,2~29,9	23,4~61,2	
El. Kühlleistung Input Min./Max.(4)		W	2570~6746	3121~7960	3529~11640	6880~23450	
E.E.R. min./max. (4)		W/W	2,46~3,04	2,33~2,84	2,57~3,3	2,61~3,4	
min./Max. Arbeitsumgebungstemperatur im Heizmodus		°C	-30-55	-30-55	-30-55	-30-55	
min./Max. Arbeitsumgebungstemperatur im Kühlmodus		°C	15-55	15-55	15-55	15-55	
Max. Vorlauftemperatur im Heizmodus		°C	60	60	60	60	
Min. Vorlauftemperatur im Heizmodus		°C	20	20	20	20	
Min. Vorlauftemperatur im Kühlmodus		°C	7	7	7	7	
Lautstärke Level		Aussengerät	dB(A)	62	62	66	69
		Innengerät	dB(A)	/	/	/	/
<b>Komponenten</b>							
Kompressorheizung		W	30	30	30	30*2	
Ventilator		Quantität	St.	2	2	1	2
		Luftzug	m³/h	5250*2	5250*2	13500	13500*2
		Nennleistung	W	93*2	93*2	800	800*2
		Klingendurchmesser	mm	552*2	552*2	760	760*2
Titanrohrwärmetauscher		Wasserdruckabfall	kPa	50	60	80	65
		Rohrleitungen	Inch	1 1/2" Innere Kehle	1 1/2" Innere Kehle	2" Innere Kehle	DN65 Flange
Kühlmittel		Typ	/	R410A	R410A	R410A	R410A
		Ladung	kg	4,4kg	5,2kg	8kg	8kg*2
Kompressor		Typ	/	Inverter+EVI	Inverter+EVI	Inverter+EVI	Inverter+EVI
		Kompressoröl	Typ	FCV68S	FCV68S	FCV68D	FCV68D
		Kompressorölvolumen	L	1,9	1,9	2,3	2,3L*2
		kompressorheizung	W	30	30	30	30*2
		Typ		Doppeldrehung	Doppeldrehung	Elektrische Spirale	Elektrische Spirale
<b>Hydraulik</b>							
Minimum Wasserdurchfluss		m³/h - l/s	2,8m³/h	2,8m³/h	5m³/h	10m³/h	
nominaler Wasserdurchfluss		m³/h - l/s	4,3m³/h	5,2m³/h	8m³/h	16m³/h	
hydraulische Verbindung		Größe	1 1/2" Innere Kehle	1 1/2" Innere Kehle	2" Innere Kehle	DN65 Flange	
<b>Dimensionen und Gewicht</b>							
Netto Dimensionen (L x B x H)		Aussengerät	mm	1215*460*1445	1295*455*1450	1010*1160*1650	2160*1200*1650
		Innengerät	mm	385*176*150	385*176*150	385*176*150	385*176*150
Brutto Dimensionen (L x B x H)		Aussengerät	mm	1265*480*1580	1325*475*1580	1030*1180*1750	2180*1200*1650
		Innengerät	mm	400*490*180	400*490*180	400*490*180	400*490*180
Netto Gewicht		Aussengerät	kg	165	180	300	600
		Innengerät	kg	9	9	9	9
Brutto Gewicht		Aussengerät	kg	185	200	370	680
		Innengerät	kg	10	10	10	10

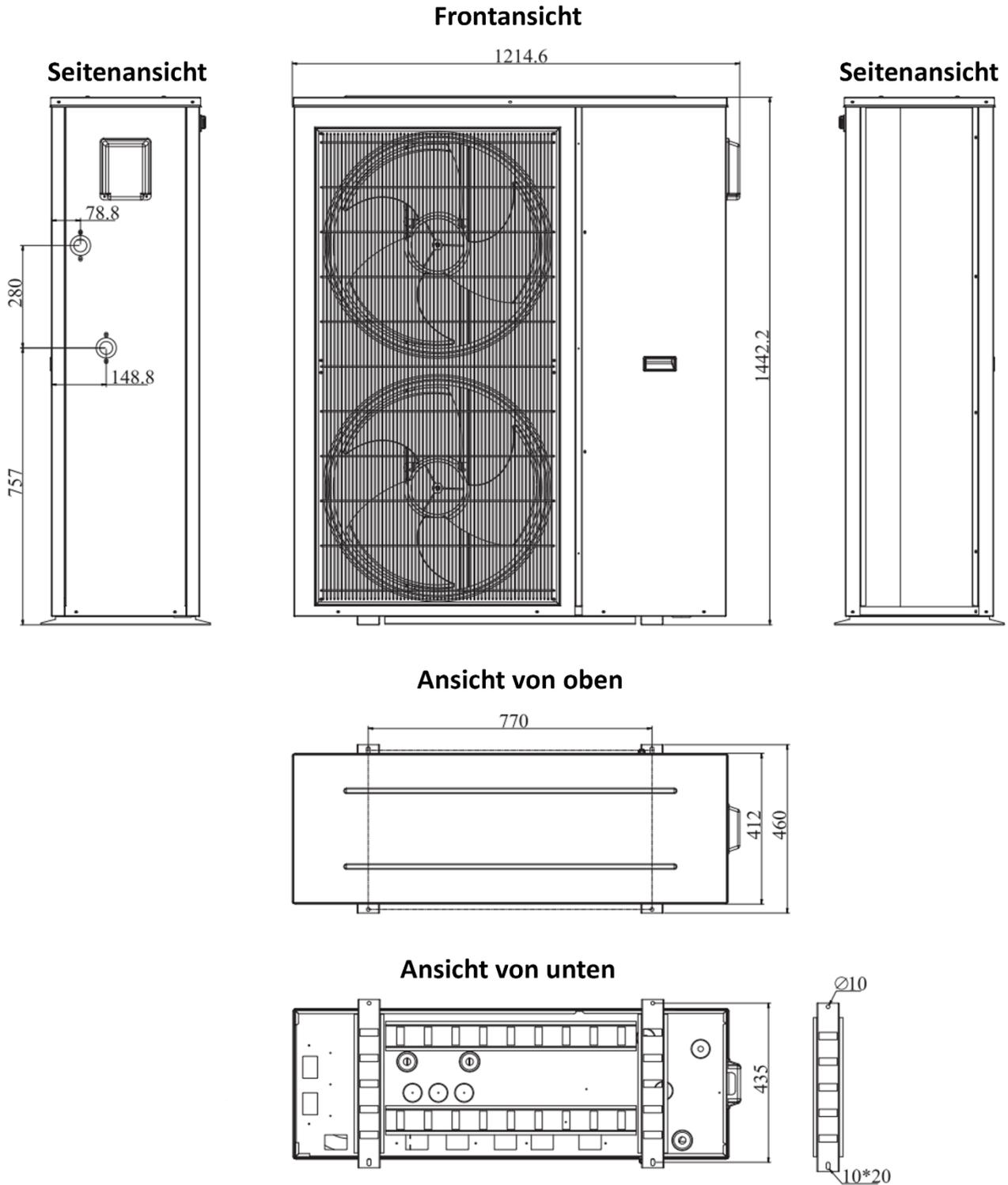


1. (1) Heizung Bedingung: Wassereinlass / Auslass-Temperatur: 30 ° C/35 ° C,  
Umgebungstemperatur: DB 7 ° C /WB 6 ° C;
2. (2) Heizbedingung: Wassereinlass / Auslass-Temperatur: 40° C/45 ° C,  
Umgebungstemperatur: DB 7 ° C /WB 6 ° C;
3. (3) Kühlbedingung: Wassereinlass-/Auslasstemperatur: 23° C/18° C,  
Umgebungstemperatur: DB 35 ° C /WB 24 ° C;
4. ( 4) Kühlungsbedingung: Wassereinlass-/Auslasstemperatur: 12° C/7° C,  
Umgebungstemperatur: DB 35 ° C /WB 24 ° C.

## 1.2. Äußere Abmessungen

**MBL-25-3-M**

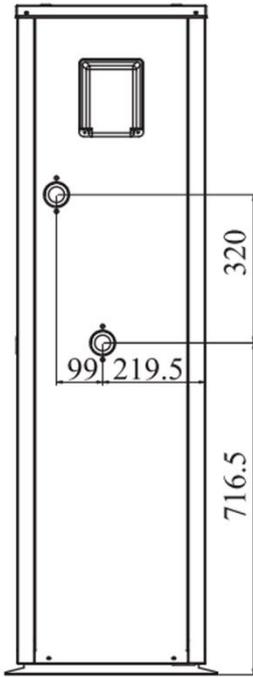
Einheit:mm



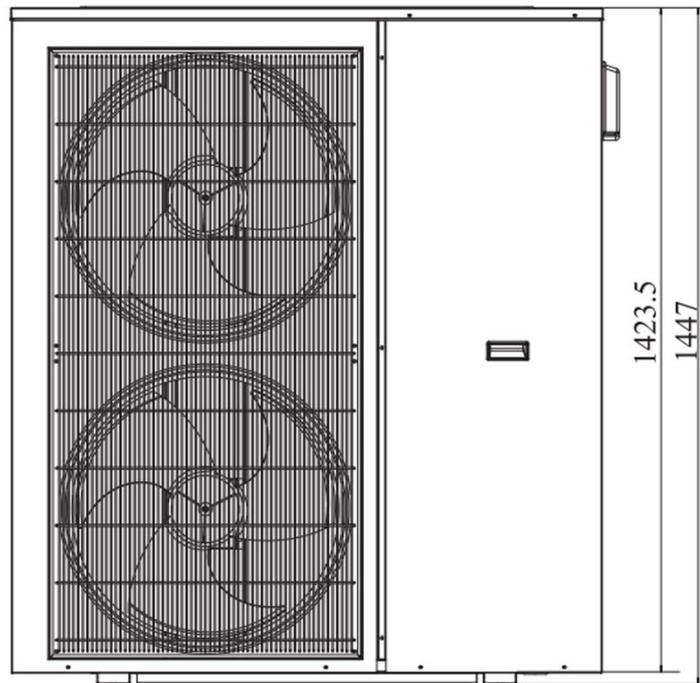
**MBL-30-3-M**

Einheit:mm

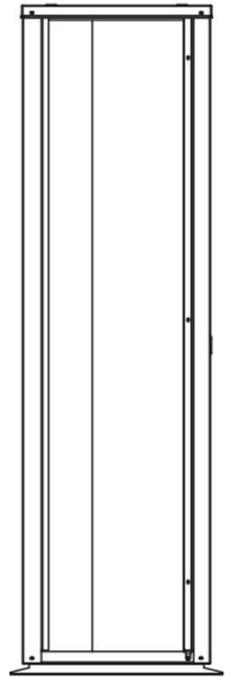
**Seitenansicht**



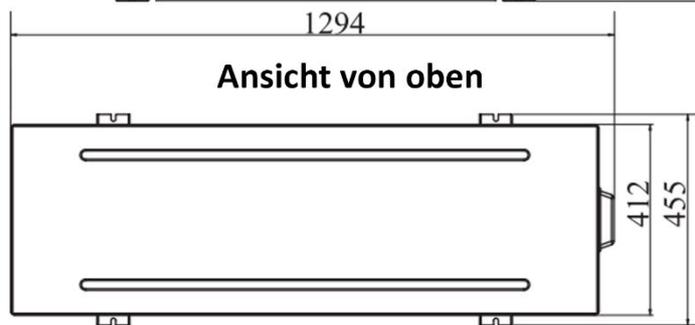
**Frontansicht**



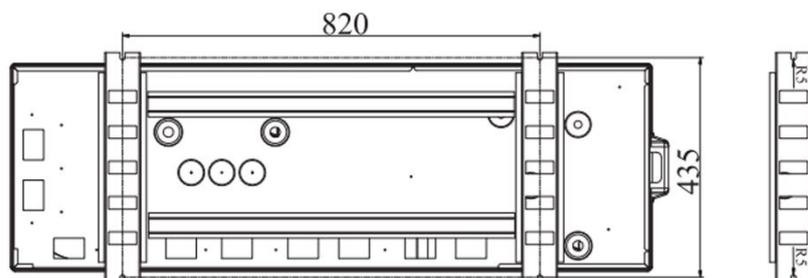
**Seitenansicht**



**Ansicht von oben**



**Ansicht von unten**

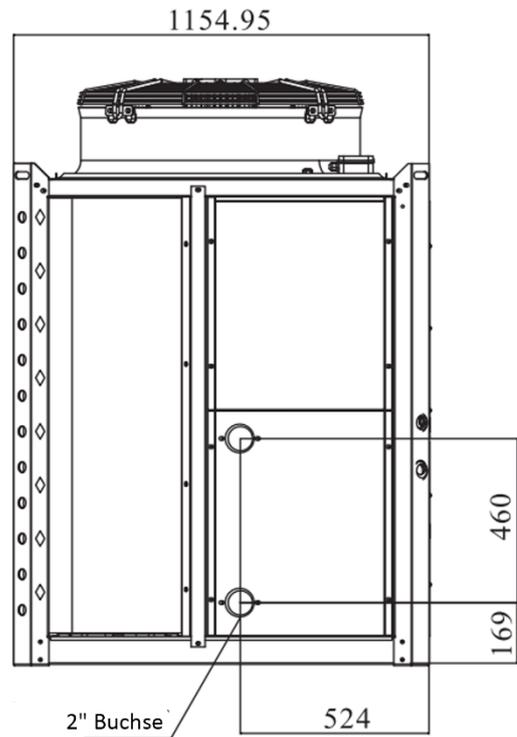
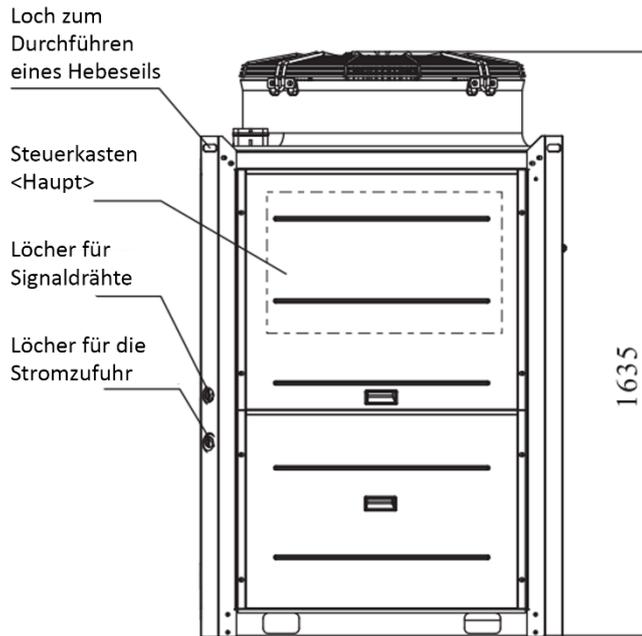


**MBL-45-3-M**

Einheit:mm

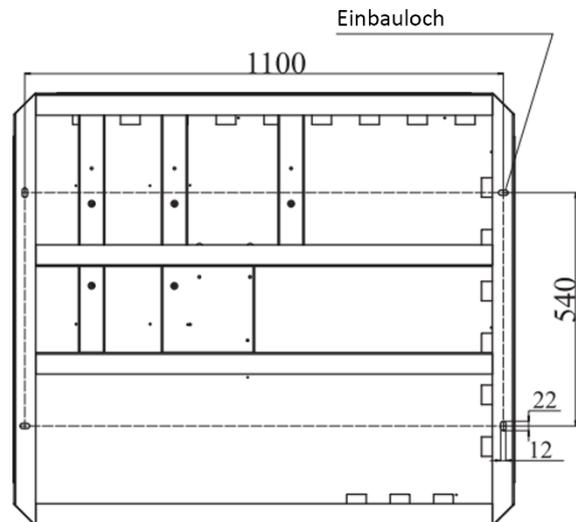
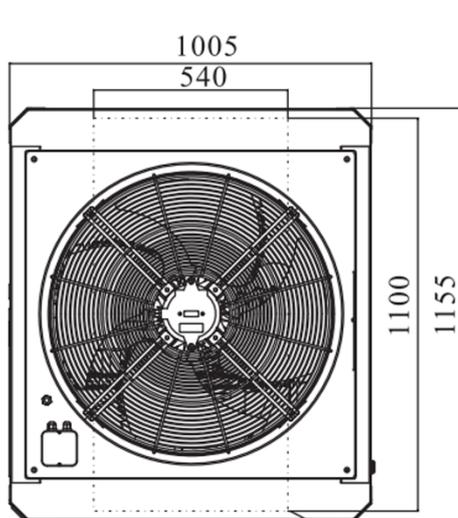
**Frontansicht**

**Seitenansicht**



**Ansicht von oben**

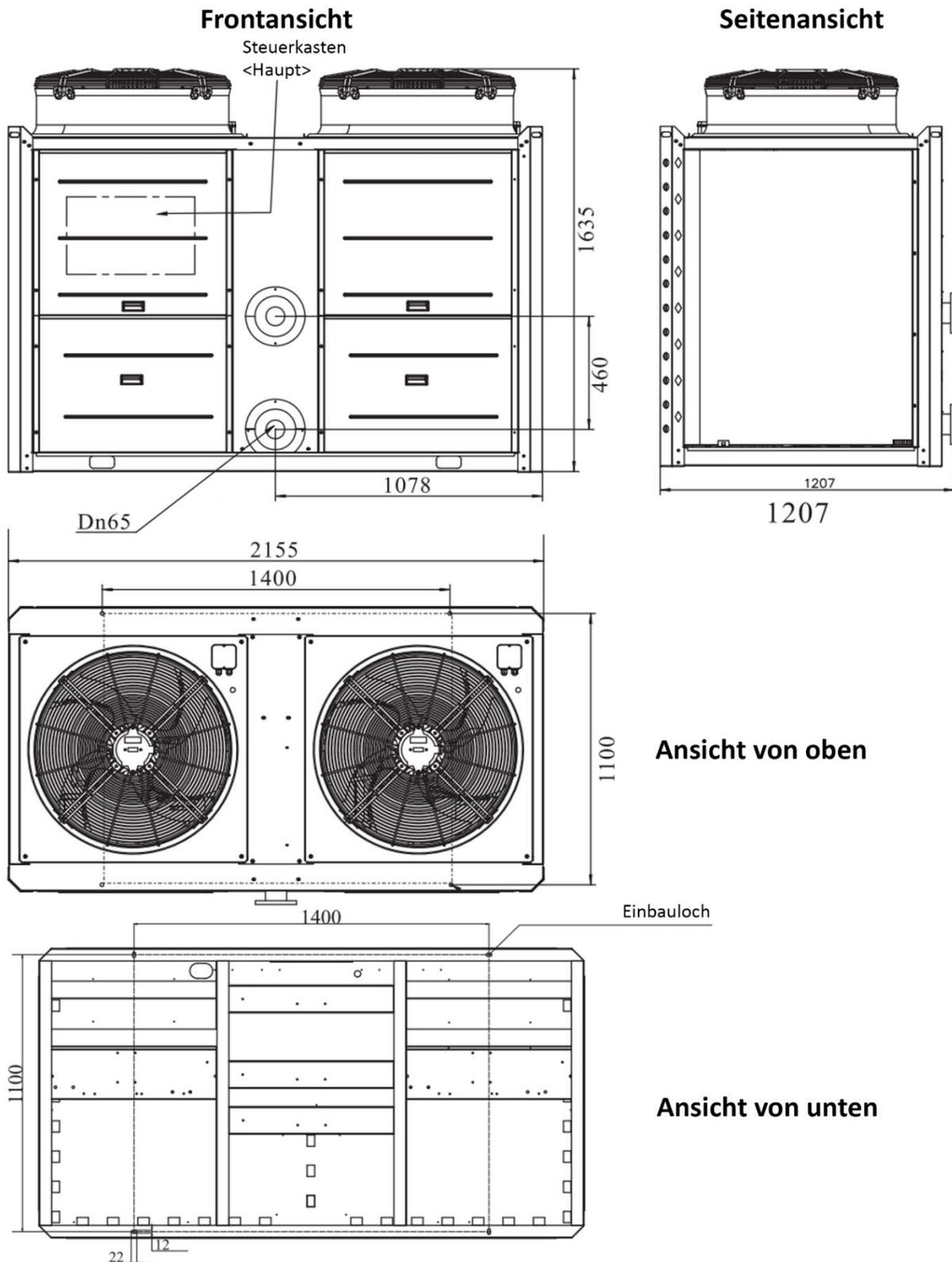
**Ansicht von unten**



4-12\*22 ovale Löcher  
(Ankerbolzenloch)

**MBL-90-3-M**

Einheit:mm



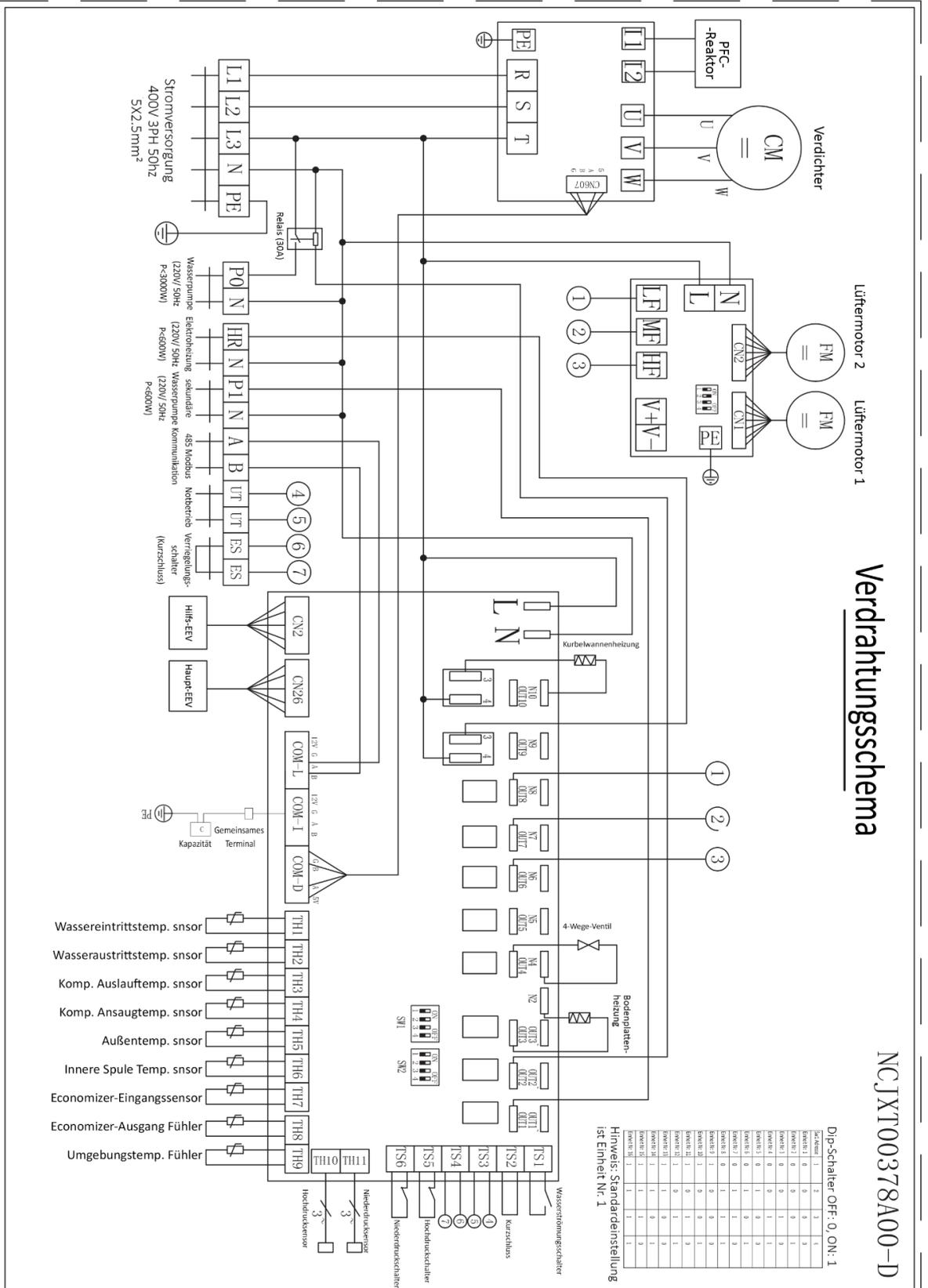
## 2. Produktdaten

### 2.1 Elektrische Schaltpläne

#### MBL-25-3-M

### Verdrahtungsschema

NCJXT00378A00-D

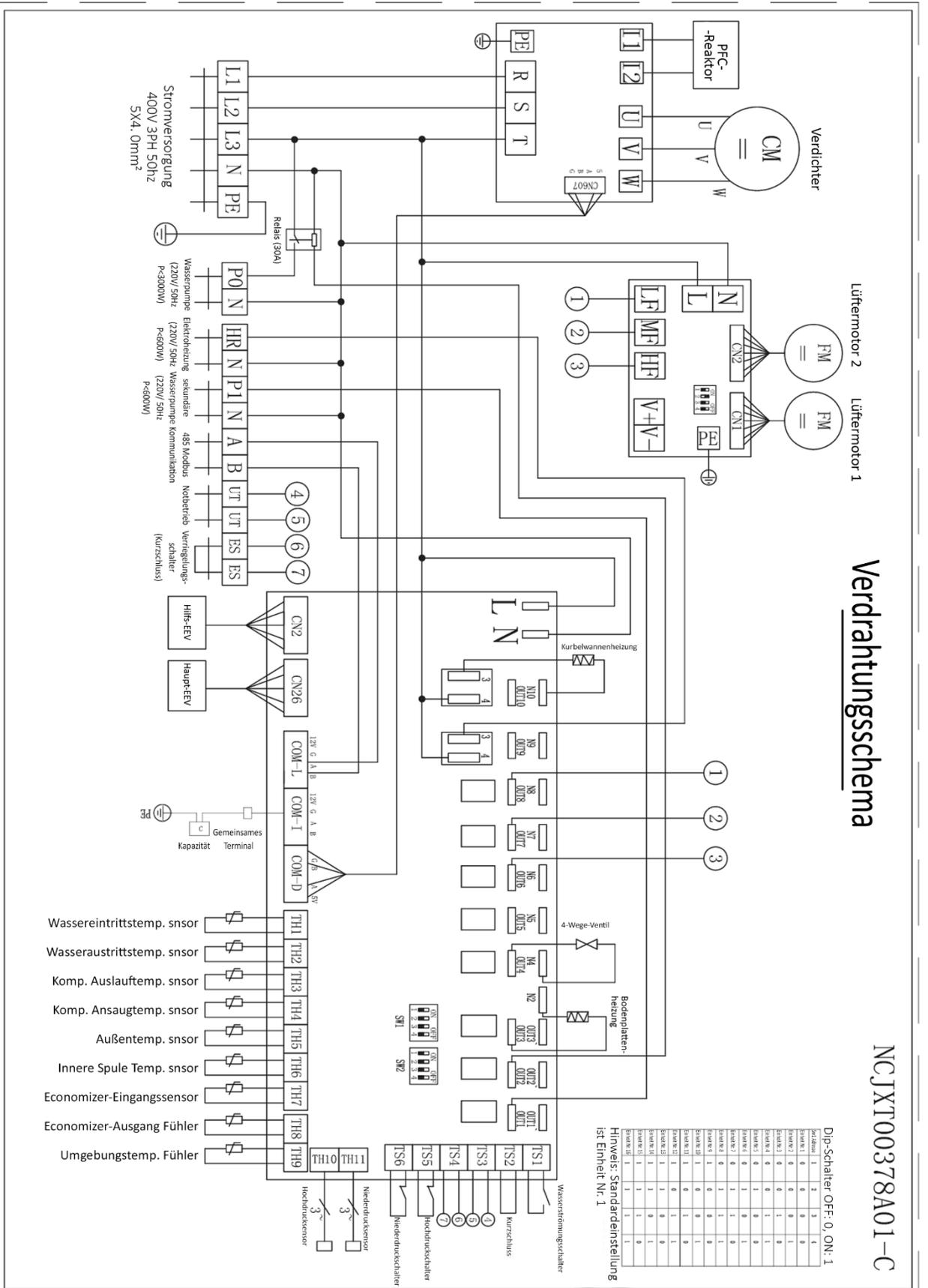


VORSICHT!

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die tatsächlichen technischen Daten des Geräts entnehmen Sie bitte den Aufklebern auf dem Gerät.

# Verdrahtungsschema

NCJXT00378A01-C



VORSICHT!

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die tatsächlichen technischen Daten des Geräts entnehmen Sie bitte den Aufklebern auf dem Gerät.

Dip-Schalter OFF: 0, ON: 1  
Hinweis: Standardeneinstellung ist Einheit Nr. 1

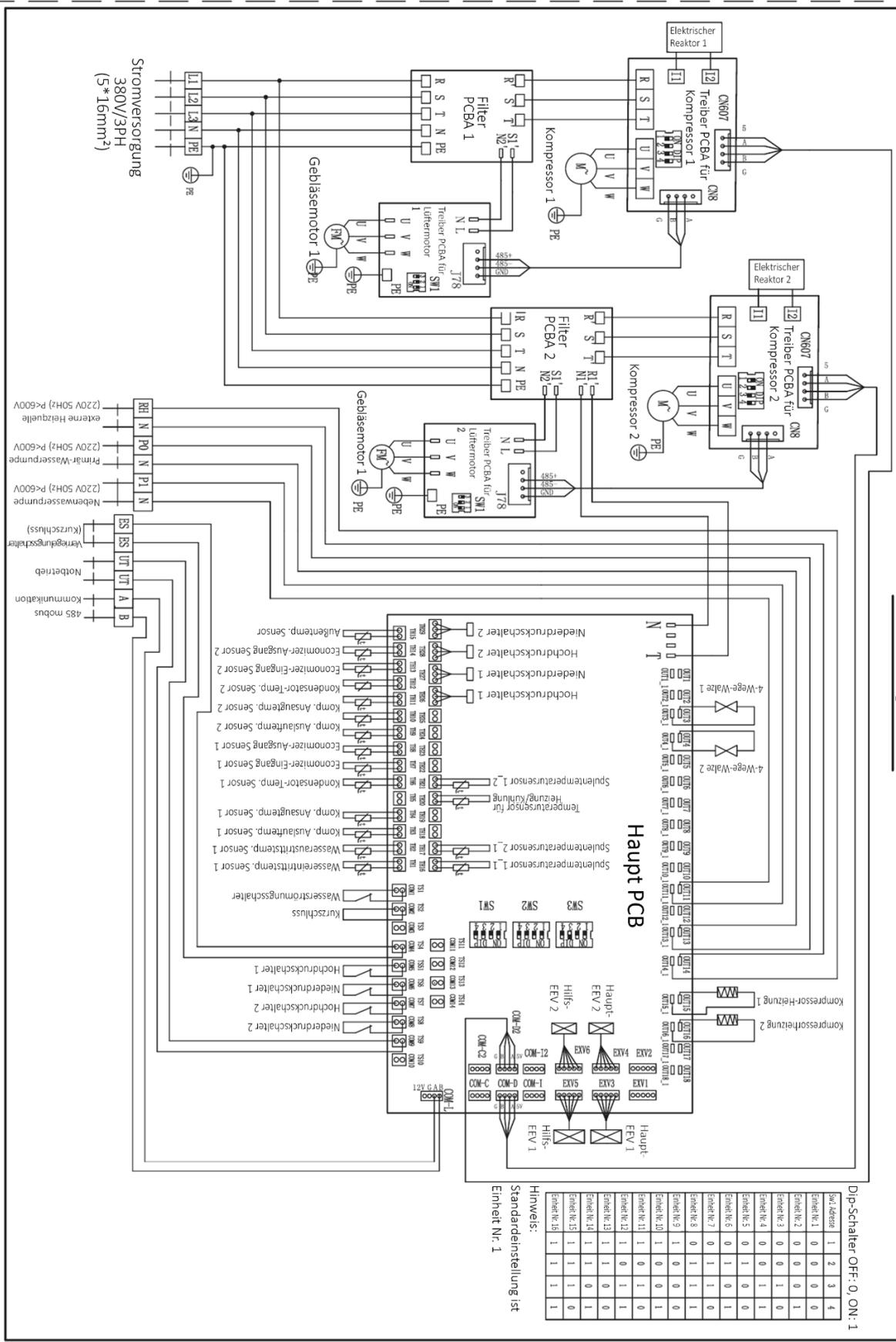
Schalter	1	2	3	4
Standard 1	0	0	0	0
Standard 2	0	0	0	0
Standard 3	0	0	0	0
Standard 4	0	0	0	0
Standard 5	0	0	0	0
Standard 6	0	0	0	0
Standard 7	0	0	0	0
Standard 8	0	0	0	0
Standard 9	0	0	0	0
Standard 10	0	0	0	0
Standard 11	0	0	0	0
Standard 12	0	0	0	0
Standard 13	0	0	0	0
Standard 14	0	0	0	0
Standard 15	0	0	0	0



**MBL-90-3-M**

**Verdrahtungsschema**

NCJXT00357A00-D



Dip-Schalter OFF: 0, ON: 1

Dip-Schalter	1	2	3	4
Einheit Nr. 1	0	0	0	0
Einheit Nr. 2	0	0	0	1
Einheit Nr. 3	0	0	1	0
Einheit Nr. 4	0	0	1	0
Einheit Nr. 5	0	1	0	0
Einheit Nr. 6	0	1	0	1
Einheit Nr. 7	0	1	1	0
Einheit Nr. 8	0	1	1	0
Einheit Nr. 9	1	0	1	0
Einheit Nr. 10	1	0	1	0
Einheit Nr. 11	1	0	1	0
Einheit Nr. 12	1	0	1	1
Einheit Nr. 13	1	1	0	0
Einheit Nr. 14	1	1	0	1
Einheit Nr. 15	1	1	1	0
Einheit Nr. 16	1	1	1	1

Hinweis:  
Standardinstellung ist  
Einheit Nr. 1

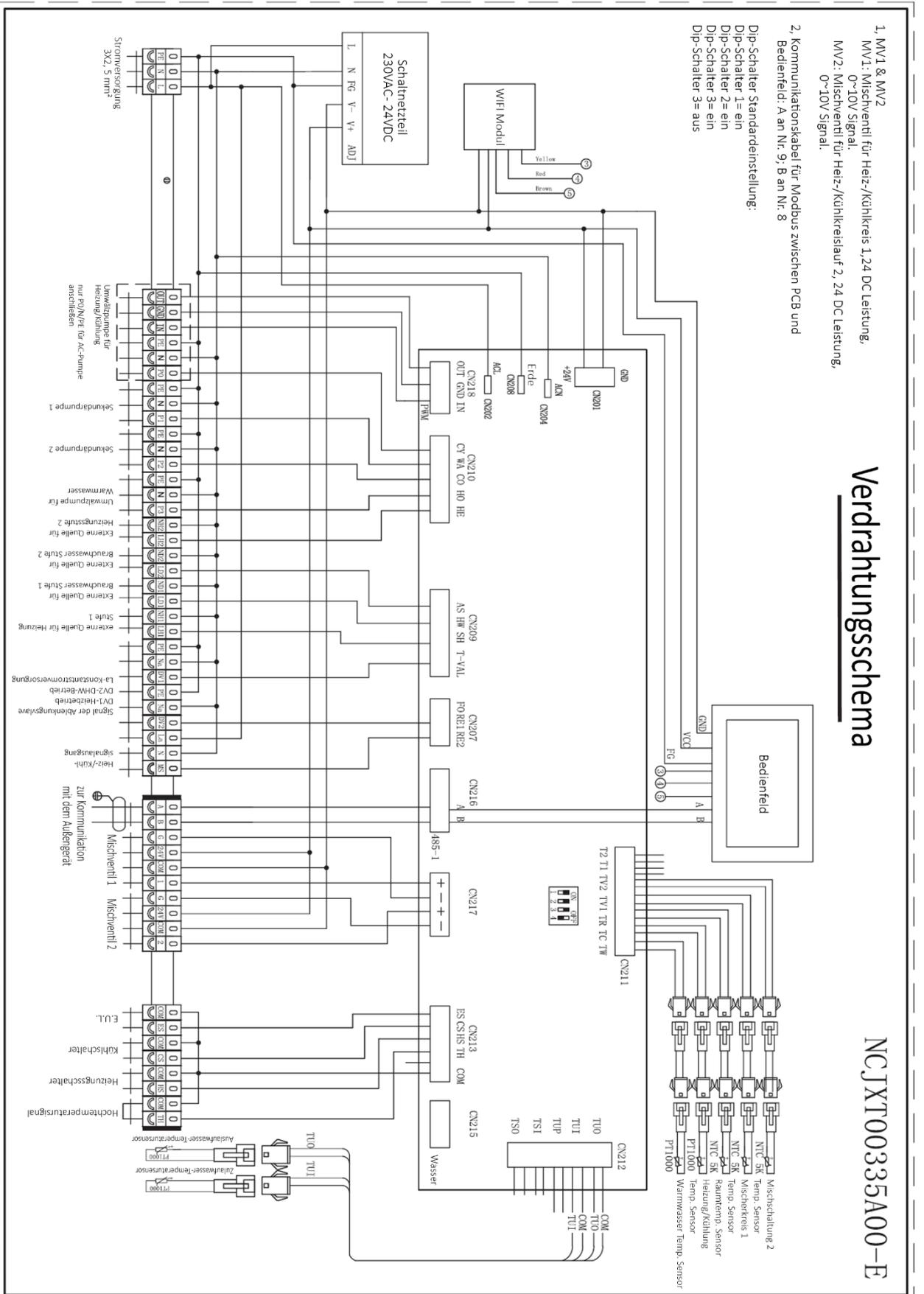
**VORSICHT!**

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die tatsächlichen technischen Daten des Geräts entnehmen Sie bitte den Aufklebern auf dem Gerät.

**MBL-90-3-M**

**Verdrahtungsschema**

NCJXT00335A00-E



1. NV1 & NV2  
 NV1: Mischventil für Heiz-/Kühlkreis 1, 24 DC Leistung, 0-10V Signal.  
 NV2: Mischventil für Heiz-/Kühlkreislauf 2, 24 DC Leistung, 0-10V Signal.
2. Kommunikationskabel für Modbus zwischen PCB und Bedienfeld: A an Nr. 9, B an Nr. 8

Dip-Schalter Standardeneinstellung:  
 Dip-Schalter 1 = ein  
 Dip-Schalter 2 = ein  
 Dip-Schalter 3 = ein  
 Dip-Schalter 3 = aus

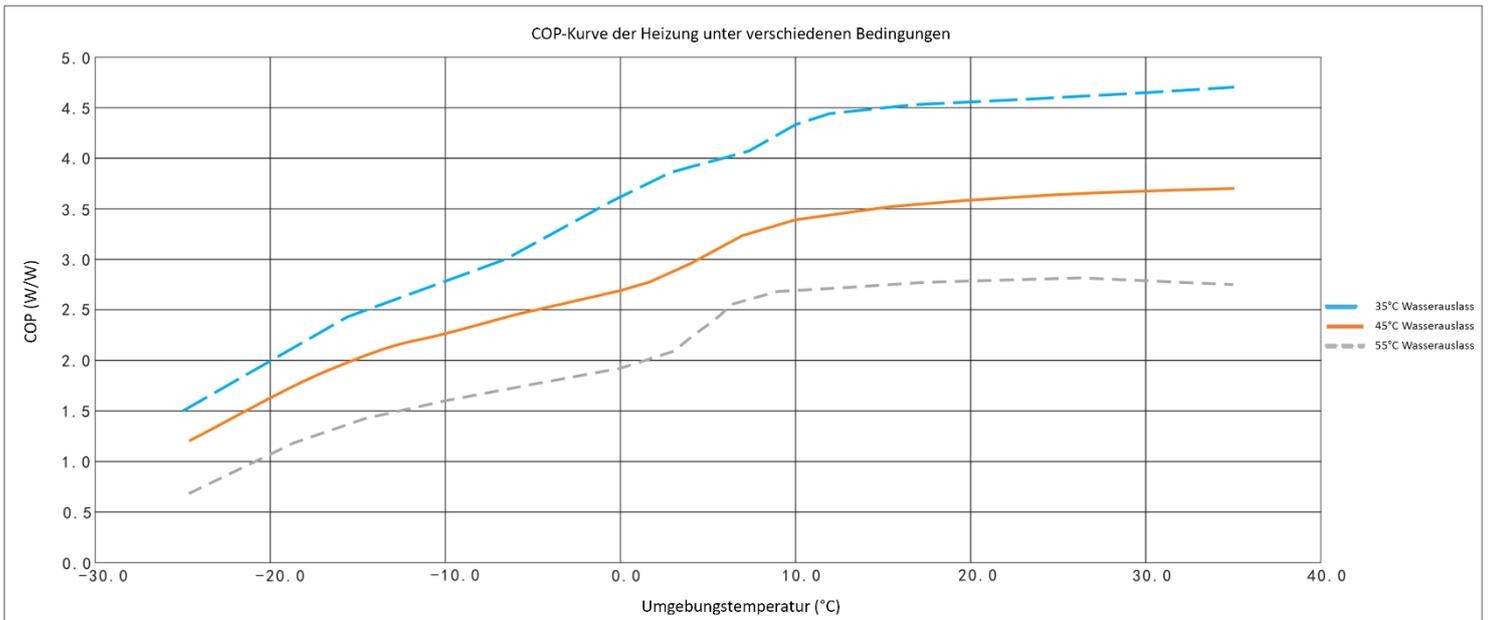
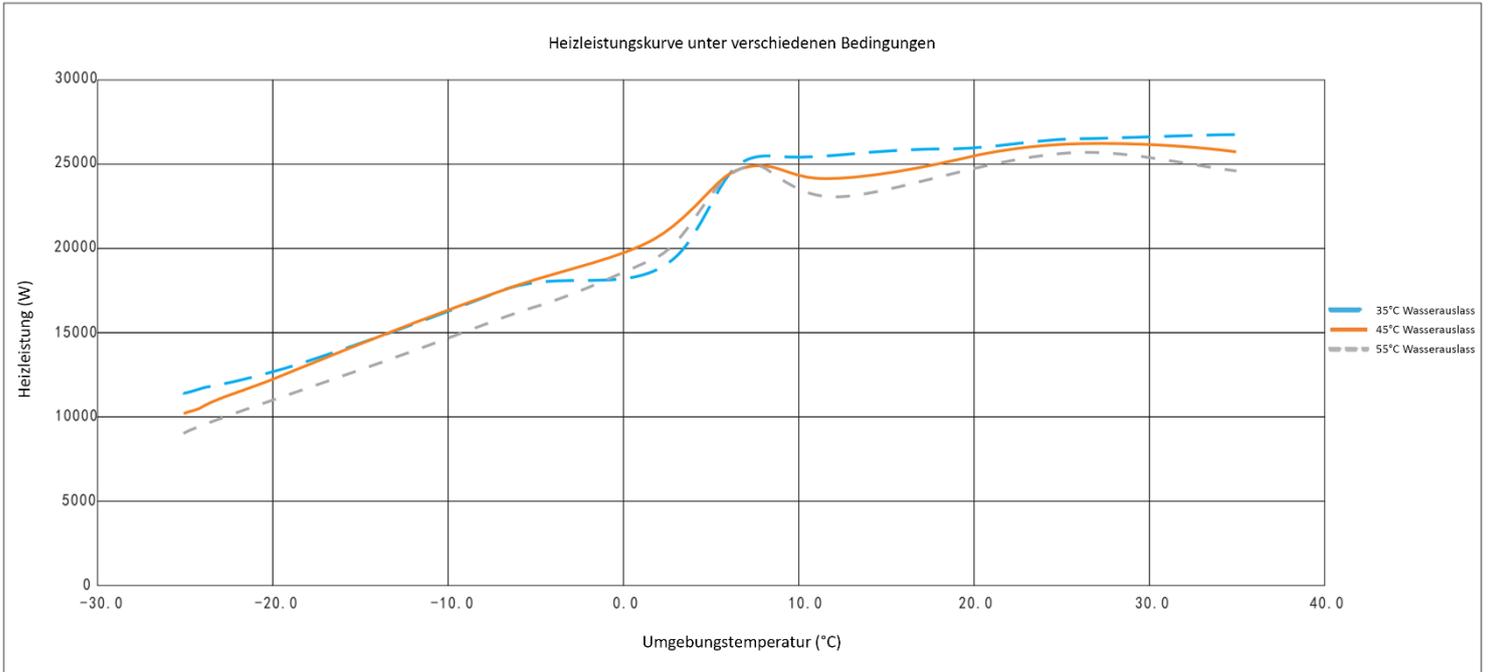
**VORSICHT!**

Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die tatsächlichen technischen Daten des Geräts entnehmen Sie bitte den Aufklebern auf dem Gerät.

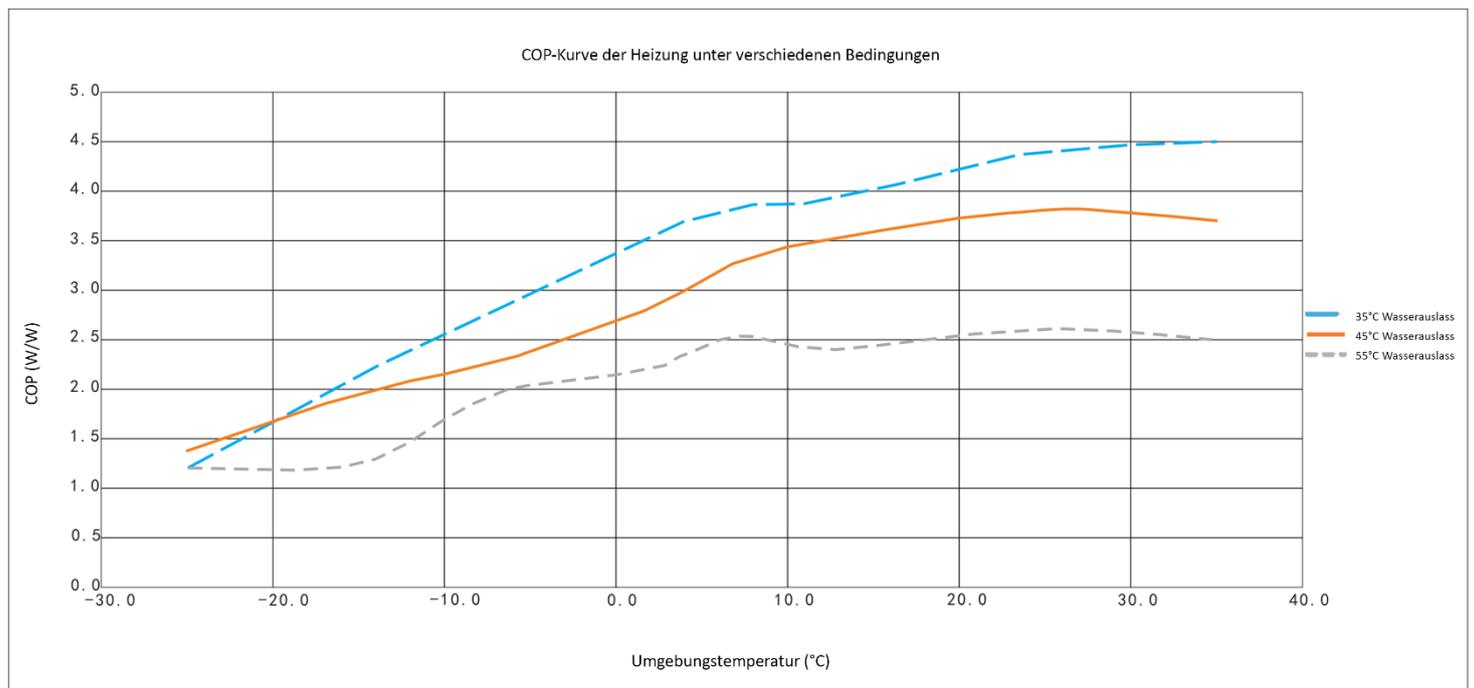
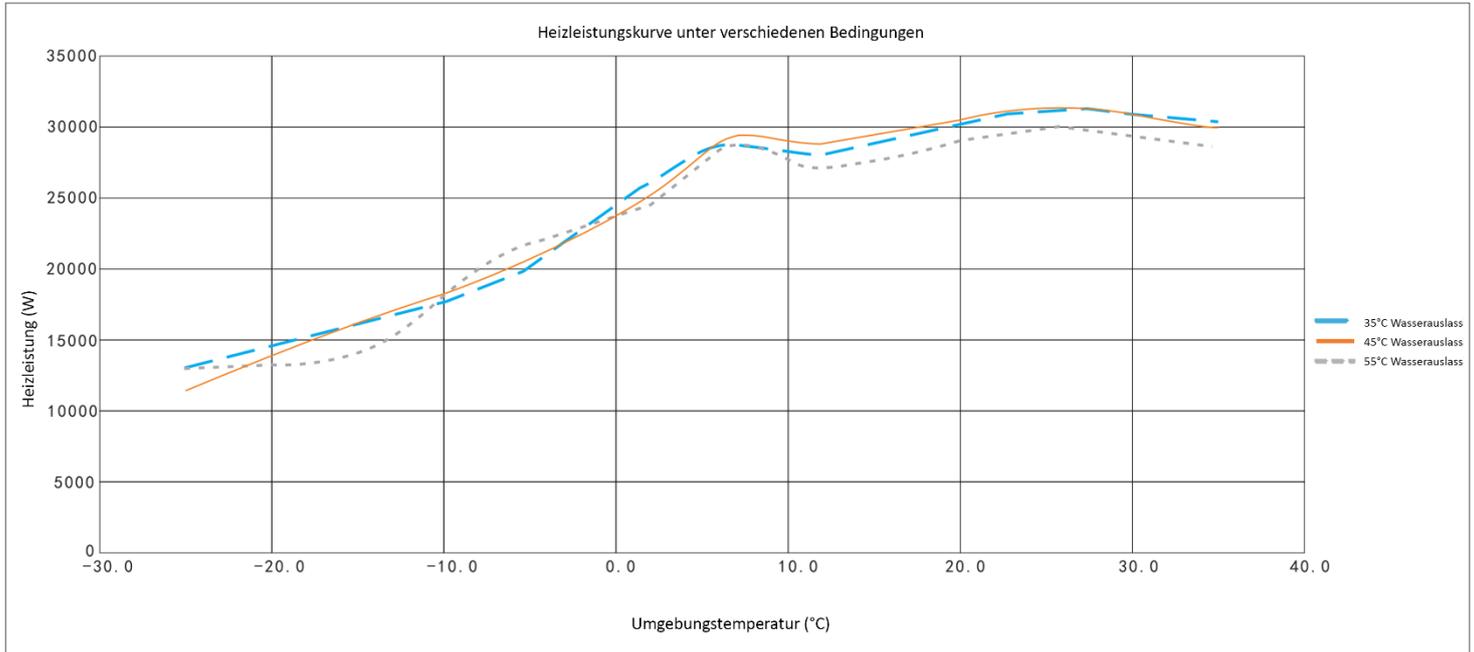
## 2.2 Kapazitätstabellen

### 2.2.1 Heizleistungskurve unter verschiedenen Bedingungen

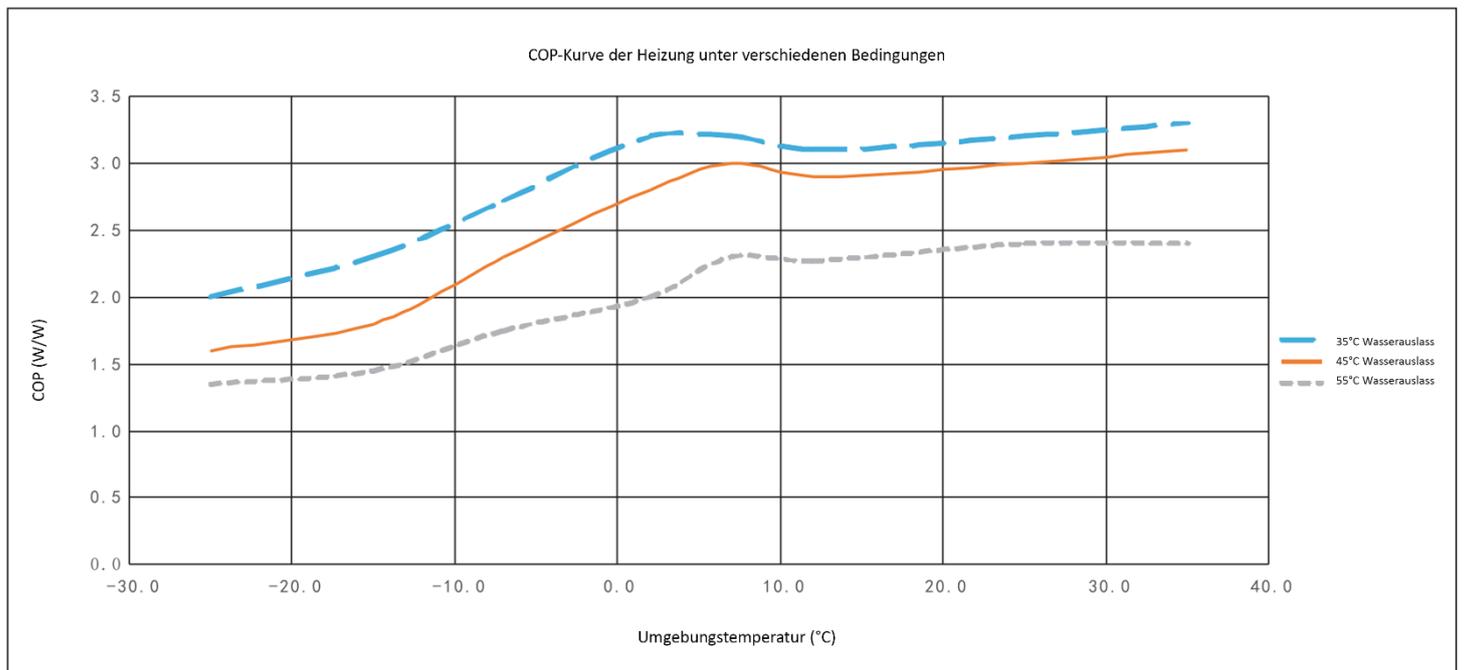
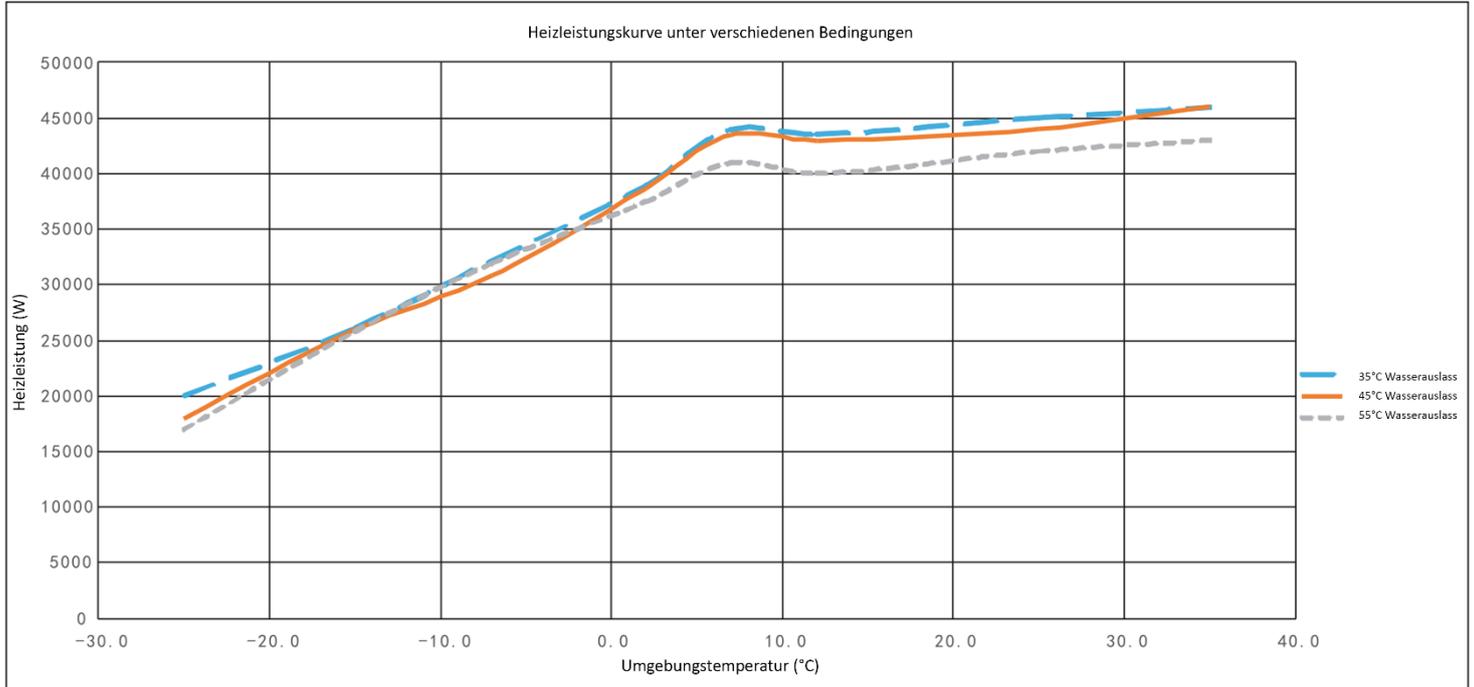
#### MBL-25-3-M



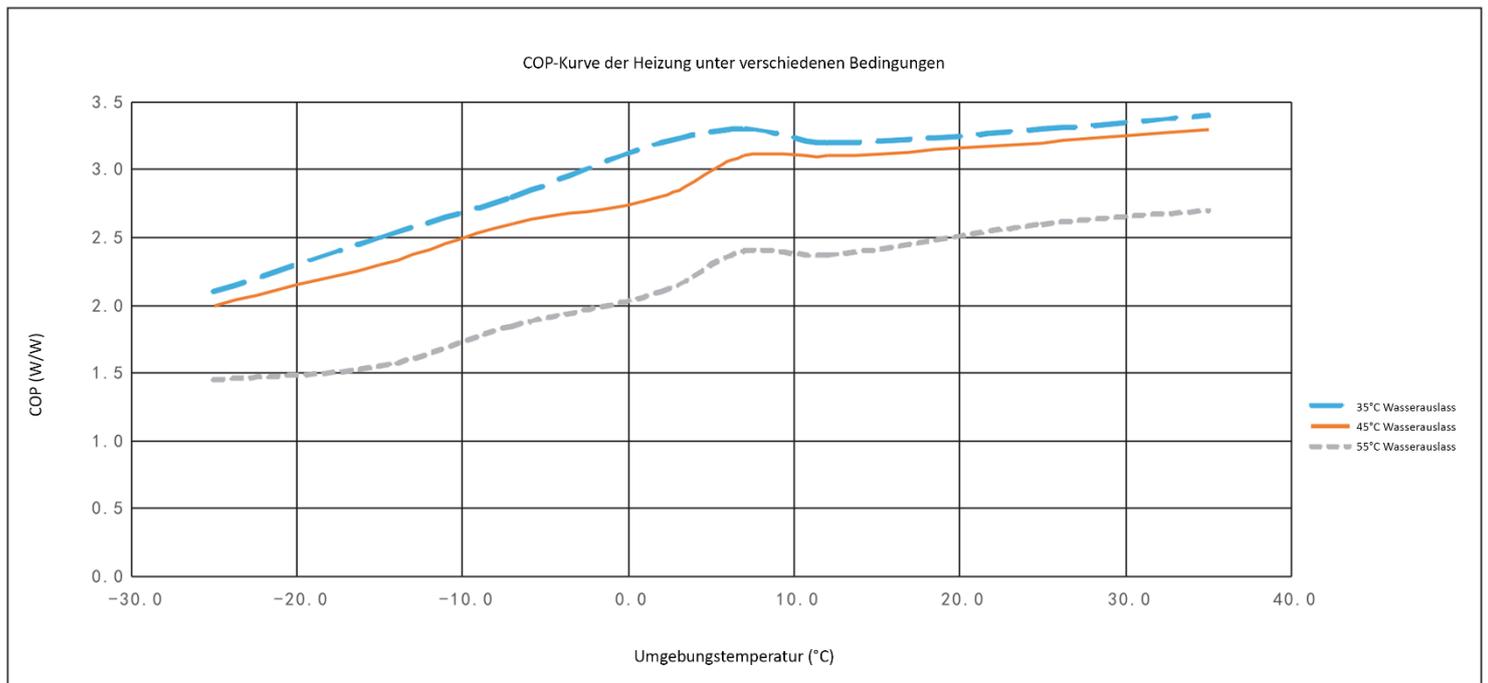
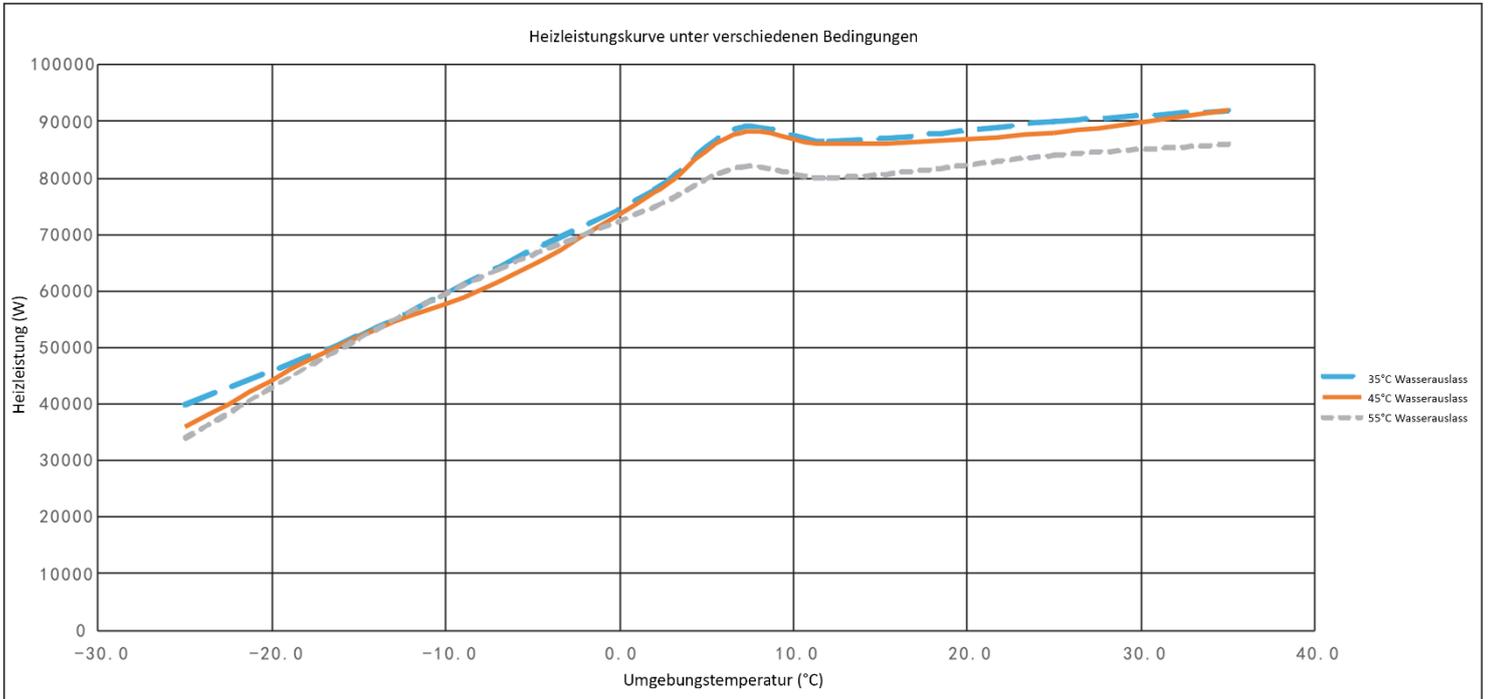
**MBL-30-3-M**



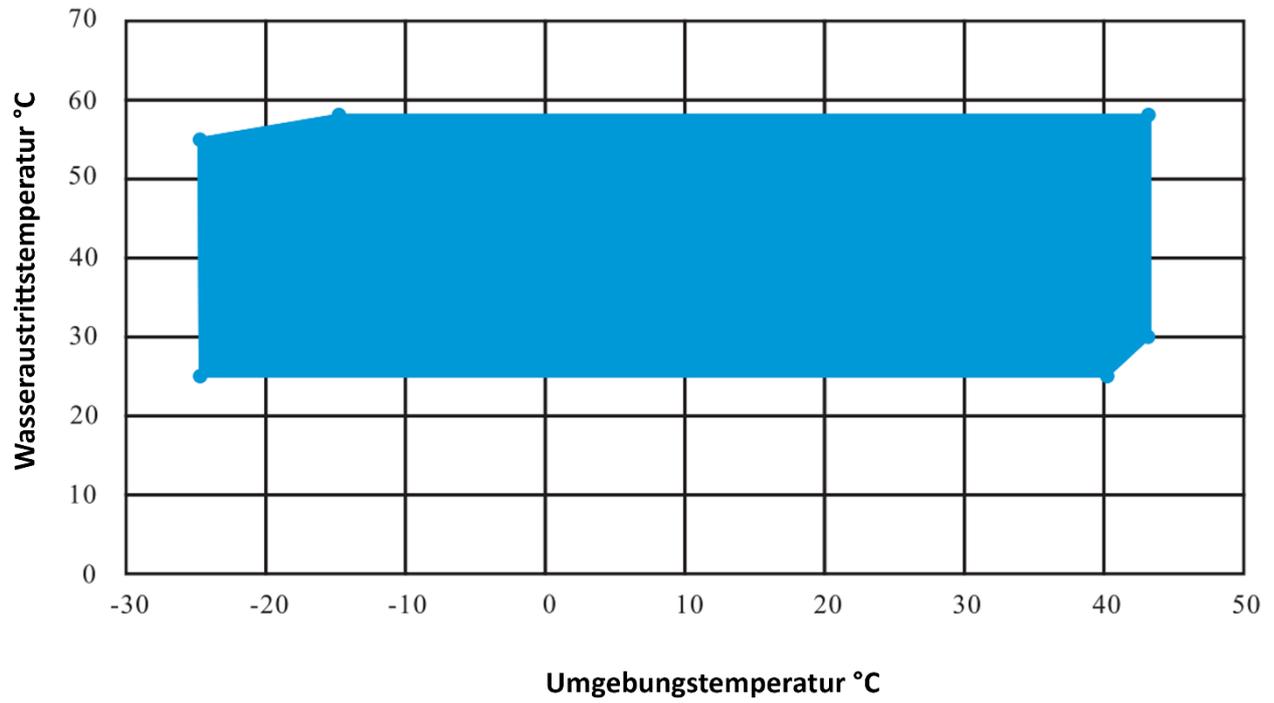
**MBL-45-3-M**



**MBL-90-3-M**



**2.2.1 Betriebstemperaturbereich**



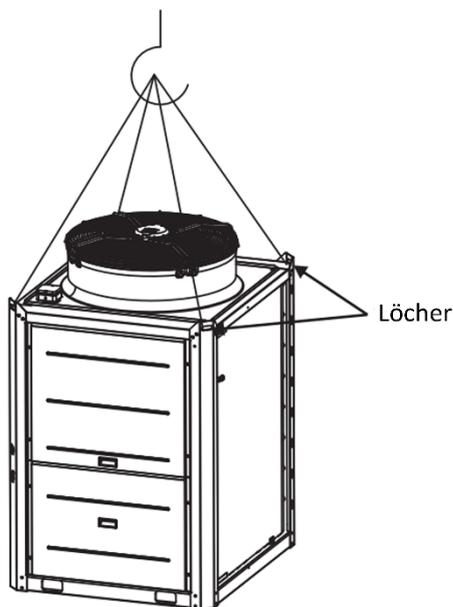
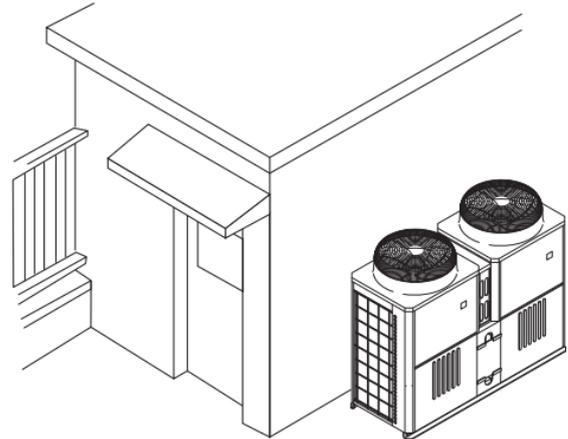
### 3. Einrichtung

#### 3.1. Auswahl des Installationsortes

##### 3.1.1 Installationsbedingungen

Wählen Sie einen Installationsort, der die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Das Gerät kann die Luft frei zirkulieren lassen.
- Der vom Gerät ausgehende Lärm stellt kein Problem dar.
- Das Kondenswasser des Geräts kann abgelassen werden.
- Das Gerät hat einen offenen Raum, wie in der Zeichnung 3.1.2 dargestellt.
- Der Ständer des Geräts muss in kalten Gebieten mindestens 50 cm hoch sein, um Schneeanstimmungen zu vermeiden.

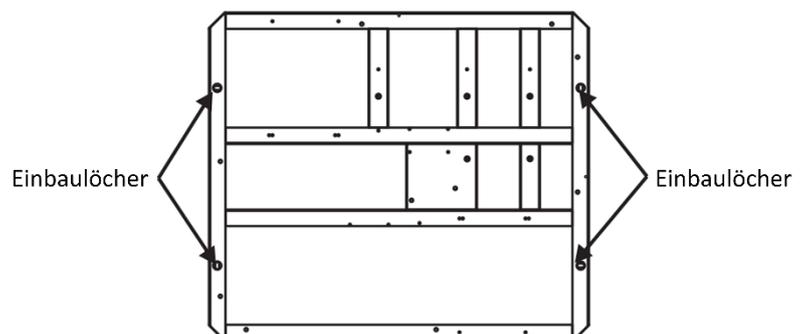


Führen Sie zwei Seile durch die vier Löcher der Wärmepumpe und heben Sie sie mit dem Haken an.

Anheben der Einheit: Das zum Anheben des Gerätes verwendete Seil sollte mindestens das 3-fache des Gewichts des Geräts. Der Haken sollte am Gerät befestigt sein, und der Hebewinkel muss über 60° liegen.

Hinweis: Halten Sie sich nicht unter dem Gerät auf, wenn es angehoben wird. Legen Sie weiches Material zwischen Seil und Gerät, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

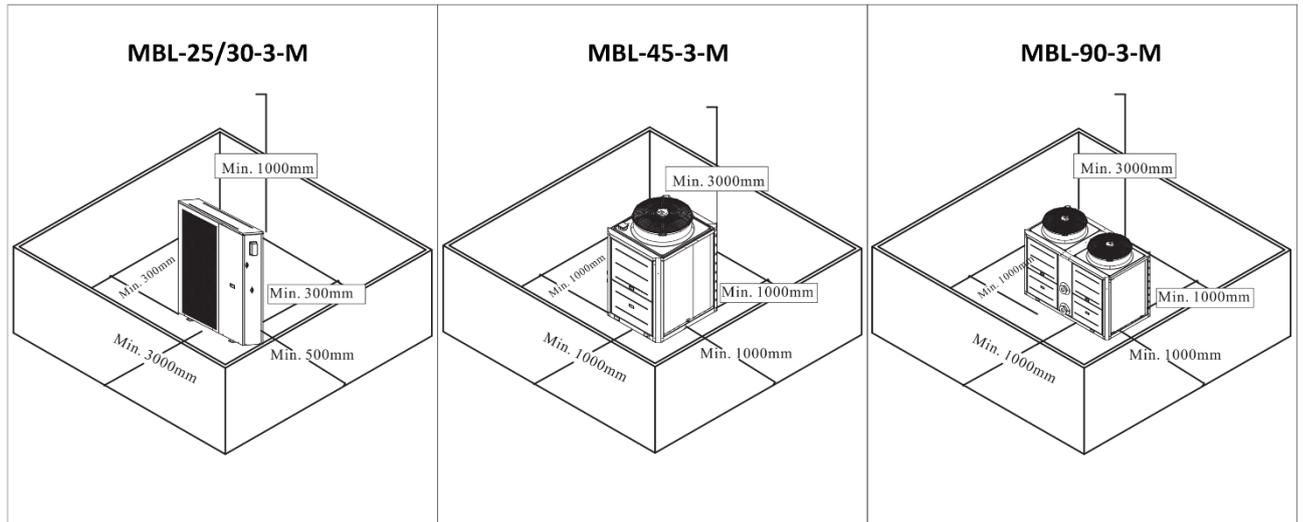
1. Befestigen Sie das Außengerät an der Halterung.
2. Vier M8-Schrauben werden durch die vier Löcher der Halterung und durch die Löcher der Bodenplatte.
3. Ziehen Sie die Muttern mit einem Schraubenschlüssel an.



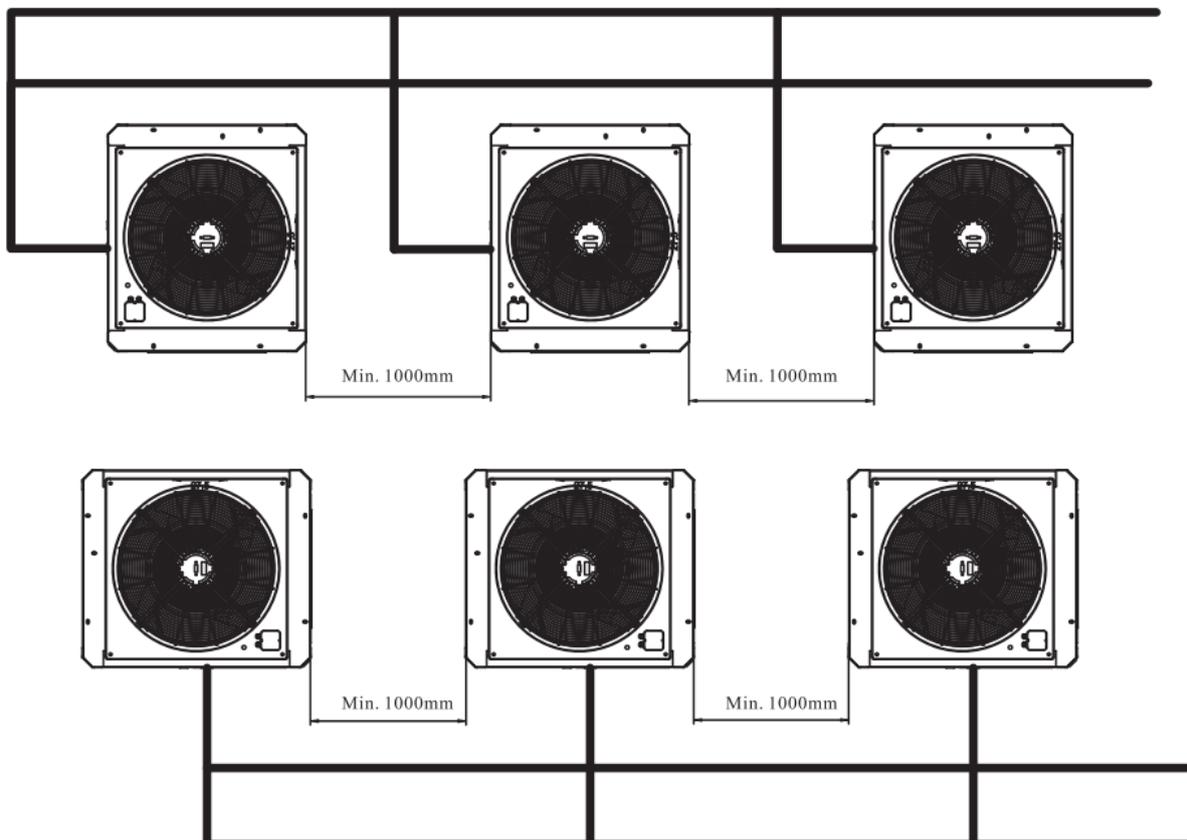
### 3.1.3 Platzbedarf für die Installation

#### 1. Einzelgerät-Installation

Sorgen Sie für ausreichend Platz um das Gerät herum, wie in den nachstehenden Abbildungen dargestellt.



#### Aneinandergereihte Installation



### 3.2 Installation der Einheit

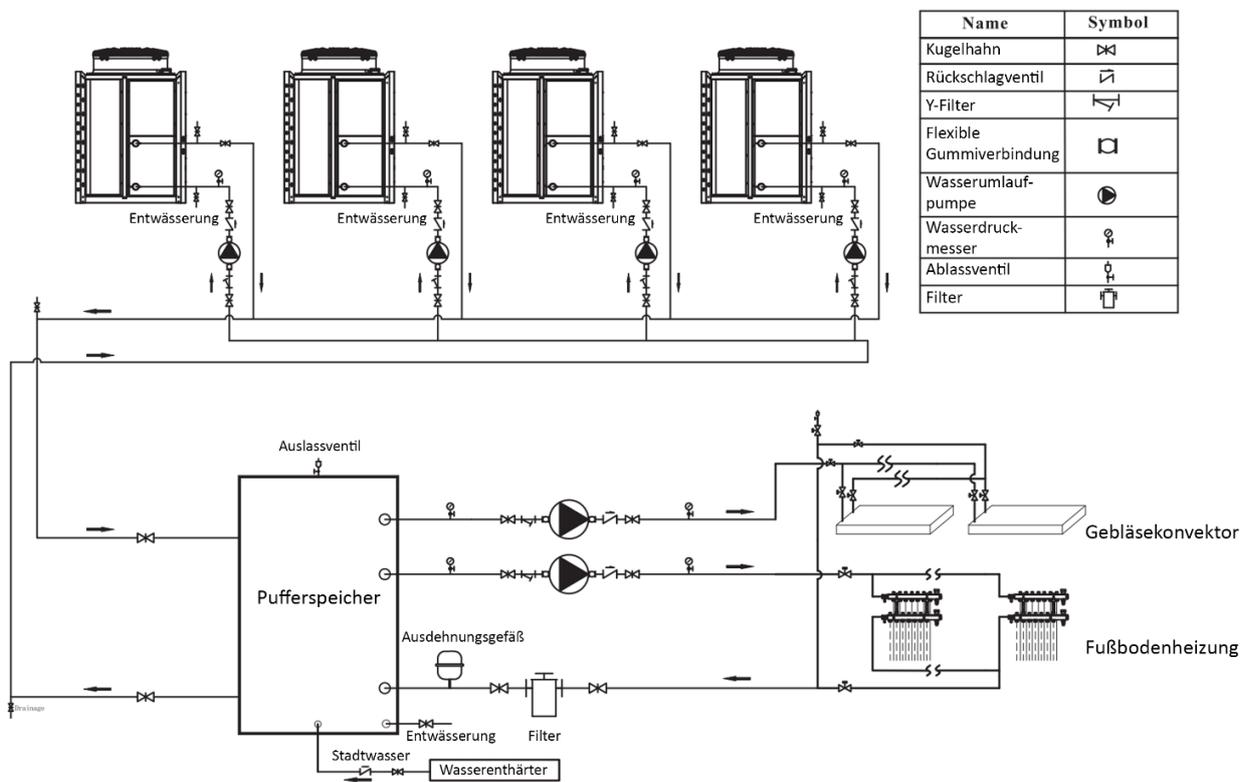
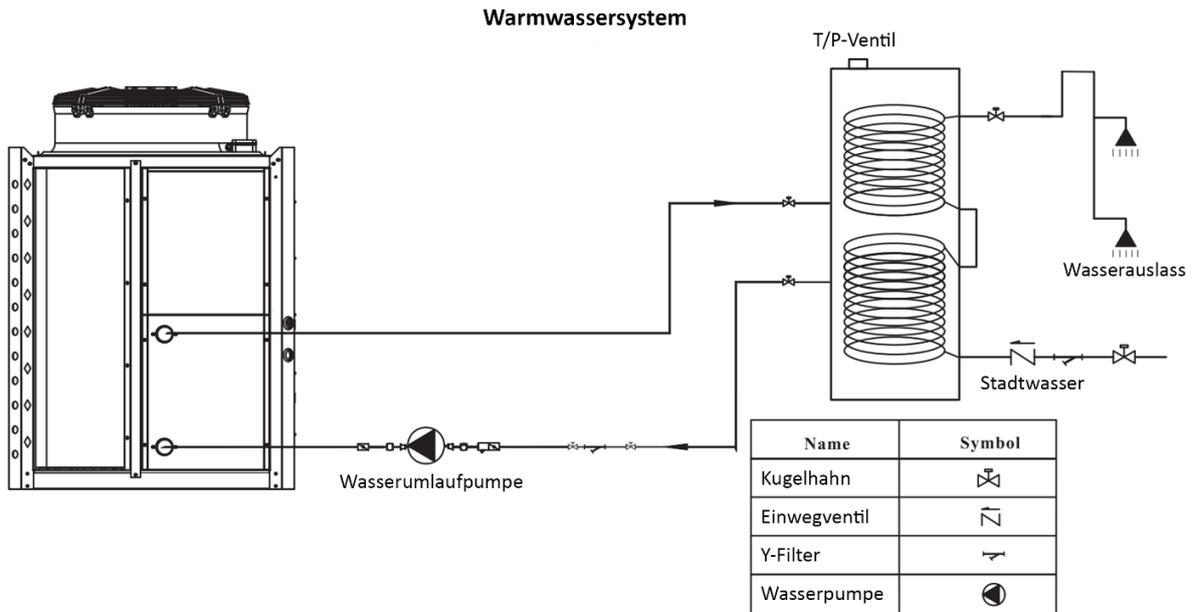
Das Gerät muss auf flachen Betonblöcken oder einer speziellen Halterung installiert werden.

## 4. Systemplanung

### 4.1. Installation der Wasserleitung

#### 4.1.1 Vorsicht bei der Verlegung von Wasserleitungen

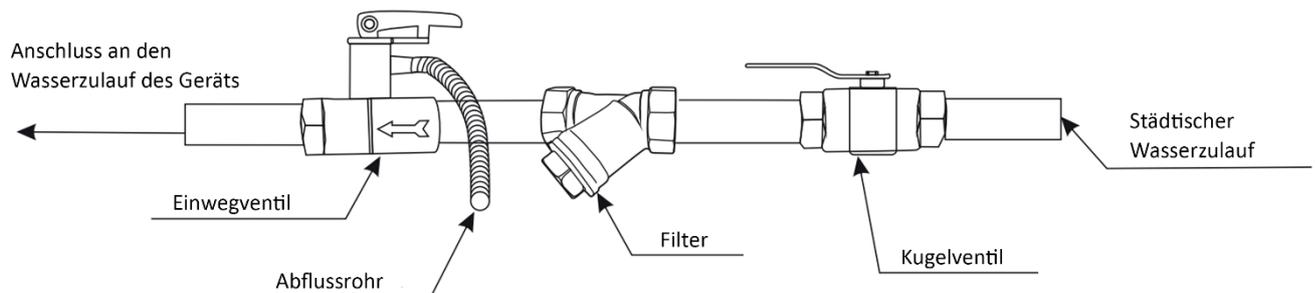
Die Installation sollte von einem qualifizierten Installateur durchgeführt werden. Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist.



Achtung! Es können maximal 16 Geräte parallelgeschaltet werden.

#### 4.1.2. Installieren des Filters

Vor dem Wassereinlass des Geräts und des Wassertanks muss ein Siebfilter installiert werden, um die Wasserqualität zu erhalten und die im Wasser enthaltenen Verunreinigungen aufzufangen. Achten Sie darauf, dass die Maschen des Wasserfilters nach unten gerichtet sind. Es wird empfohlen, auf beiden Seiten des Filters einen Kugelhahn zu installieren, um die Reinigung oder den Wechsel des Filters zu erleichtern.



### 4.2. Sicherstellung einer ausreichenden Wassermenge im Wasserkreislauf

#### 4.2.1. Erforderliche Wassermenge

Ein Pufferspeicher muss in das System integriert werden, Er sollte zwischen Wärmepumpe und Verteilsystem installiert werden, um:

- 1) Stellen Sie sicher, dass die Wärmepumpeneinheit einen stabilen und ausreichenden Wasserdurchfluss hat.
- 2) Speichern Sie Wärme, um die Schwankungen der Heiz-/Kühllast des Systems zu minimieren.
- 3) Erweitern Sie das Wasservolumen des Verteilersystems für den ordnungsgemäßen Betrieb der Wärmepumpeneinheit.

Model	Mindestmenge Wasser (L)
MBL-25-3-M	220
MBL-30-3-M	260
MBL-45-3-M	360
MBL-90-3-M	720

### 4.3. Größe und Material des Einlass-/Auslassrohranschlusses

Die nachstehende Tabelle zeigt die Größe der Einlass- und Auslassrohranschlüsse Einlass- und Auslassrohranschlüsse

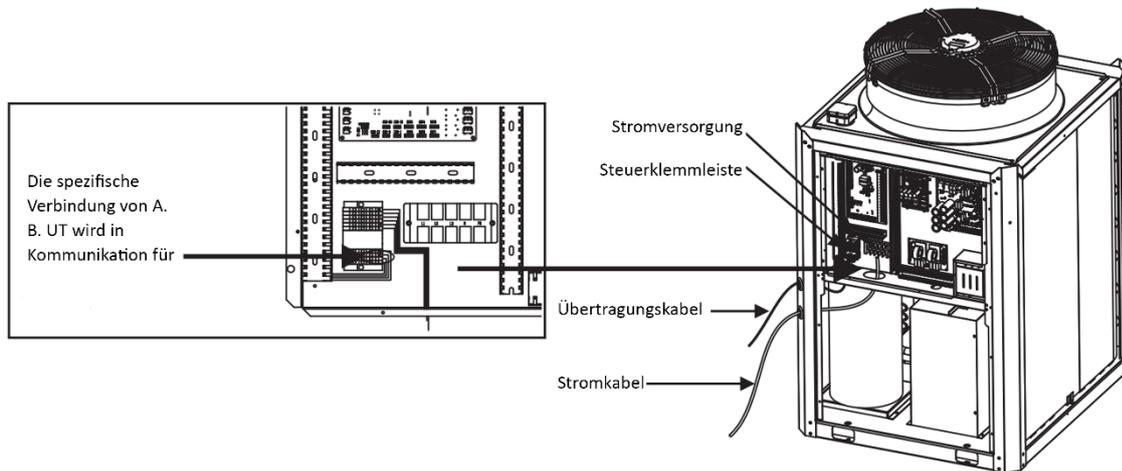
Model	Anschluss des Einlassrohrs	Anschluss der Auslassleitung
MBL-25-3-M	1 1/2" innere Kehle	1 1/2" innere Kehle
MBL-30-3-M	1 1/2" innere Kehle	1 1/2" innere Kehle
MBL-45-3-M	2" Innengewinde	2" Innengewinde
MBL-90-3-M	Dn65 Flansch	Dn65 Flansch

## 5. Entwurf der Verkabelung

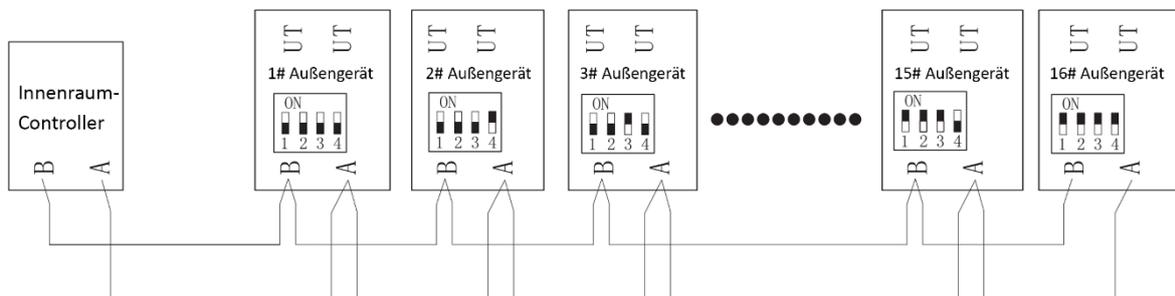
### 5.1. Anschluss an das Stromnetz

(1) Anordnung der Klemmenleiste

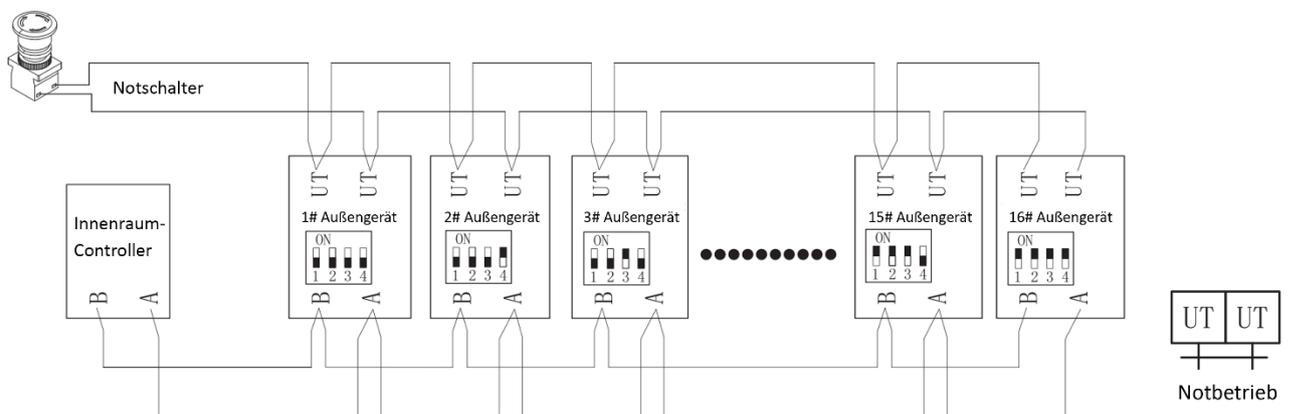
Entfernen Sie die Frontplatte des Schaltkastens, schrauben Sie die vier Schrauben ab und ziehen Sie die Platte nach vorne und dann nach unten.



### Kommunikation für mehrere Einheiten



### Notbetrieb



Die UT-Klemme ist standardmäßig offen.

Wenn das Außengerät das Kommunikationssignal der Innenplatine nicht empfangen kann und ein Kommunikationsfehler vorliegt, schalten Sie einen externen Schalter ein und schließen Sie die UT-Klemmen an, das Außengerät arbeitet mit der voreingestellten Temperatur dieser Funktion.

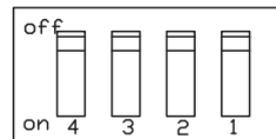
Wenn die Umgebungstemperatur unter 20 °C liegt, beginnt das Gerät automatisch mit dem Heizbetrieb und stoppt, wenn die Wassertemperatur 45 °C erreicht.

Wenn die Umgebungstemperatur höher als 25 °C ist, beginnt das Gerät automatisch mit dem Kühlbetrieb und schaltet ab, wenn die Wassertemperatur 15 °C erreicht hat.

## Interlock-Schalter

Der ES-Terminal ist standardmäßig geschlossen und wird durch ein ON/OFF-Signal gesteuert (keine Stromzufuhr). Wenn er offen ist, kann das Gerät nicht arbeiten, wenn er geschlossen ist, kann das Gerät nur arbeiten. Er kann als Fernsteuerung verwendet werden.

Der Dip-Schalter (SWI) dient zur Einstellung der Systemnummer.



Hauptplatine des Außengeräts--SWI

Wenn mehrere Geräte zusammenarbeiten, stellen Sie den Dip-Schalter bitte wie folgt ein.

Der Dip-Schalter wird nur einmal erkannt, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Wenn Sie den Dip-Schalter zurücksetzen wollen, schalten Sie bitte zuerst den Strom ab und setzen den Dip-Schalter zurück, dann schalten Sie das Gerät ein.

Der Wert des Dip-Schalters: OFF=0, ON=1

Dipschaltereinstellung für SW 1.

System number	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4
#1	0	0	0	0
#2	0	0	0	1
#3	0	0	1	0
#4	0	0	1	1
#5	0	1	0	0
#6	0	1	0	1
#7	0	1	1	0
#8	0	1	1	1
#9	1	0	0	0
#10	1	0	0	1
#11	1	0	1	0
#12	1	0	1	1
#13	1	1	0	0
#14	1	1	0	1
#15	1	1	1	0
#16	1	1	1	1



## 6. Abschließende Hinweise

Nachfolgende Hinweise und Vorgaben sind bei Verwendung dieser Bedienungsanleitung zu beachten:

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen: Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen, Abbildungen und Texte aus. Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Anwendung der Informationen dieser Anleitung und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen. Diese Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma tec components GmbH

tec components GmbH  
Emil-Figge-Str. 43 44227 Dortmund  
E-Mail: [info@tec-components.com](mailto:info@tec-components.com)  
Internet: <https://www.tec-components.com/tc/>