

# Nordmann AT4 D

Dampf-Generator



## MONTAGEANLEITUNG



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Ganz zu Beginn!	4
1.2	Hinweise zur Montageanleitung	4
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Produkteübersicht</b>	<b>8</b>
3.1	Typenübersicht	8
3.2	Kennzeichnung des Produktes	9
3.3	Aufbau des Dampf-Generators	10
3.4	Funktionsbeschreibung	11
3.5	Systemübersicht	13
3.6	Optionen	14
3.7	Zubehör	14
3.7.1	Übersicht Zubehör	14
3.7.2	Detailinformationen Zubehör	16
3.8	Lieferumfang	17
3.9	Lagerung/Transport/Verpackung	17
<b>4</b>	<b>Hinweise für den Planer</b>	<b>18</b>
4.1	Auswahl des Gerätemodells	18
4.1.1	Bestimmung der benötigten Dampfleistung	18
4.1.2	Gerät auswählen	19
4.2	Auswahl der Optionen und des Zubehörs	19
<b>5</b>	<b>Montage- und Installationsarbeiten</b>	<b>20</b>
5.1	Wichtige Hinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten	20
5.2	Installationsübersicht	21
5.3	Gerätemontage	22
5.3.1	Hinweise zur Geräteplatzierung und Gerätemontage	22
5.3.2	Gerät montieren	24
5.3.3	Kontrolle der Gerätemontage	25
5.4	Dampfinstallation	26
5.4.1	Übersicht Dampfinstallation	26
5.4.2	Platzierung/Einbau des Dampfverteilers	27
5.4.3	Montage des Dampf- und Kondensatschlauches	28
5.4.4	Fehler bei der Verlegung des Dampf- und Kondensatschlauches	32
5.4.5	Kontrolle der Dampfinstallation	33
5.5	Wasserinstallation	34
5.5.1	Übersicht Wasserinstallation	34
5.5.2	Hinweise zur Wasserinstallation	35
5.5.3	Kontrolle der Wasserinstallation	36
5.6	Elektroinstallation	37
5.6.1	Elektroschema Nordmann AT4 D	37
5.6.2	Hinweise zur Elektroinstallation	38
5.6.3	Kontrolle der elektrischen Installation	45
<b>6</b>	<b>Produktspezifikationen</b>	<b>46</b>
6.1	Technische Daten	46
6.2	Geräteabmessungen	47

# 1 **Einleitung**

## 1.1 **Ganz zu Beginn!**

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für den **Dampf-Generator Nordmann AT4 D** entschieden haben.

Die Dampf-Generatoren Nordmann AT4 D sind nach dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung der Dampf-Generatoren Nordmann AT4 D Gefahren für den Anwender und/oder Dritte entstehen und/oder Sachwerte beschädigt werden.

Um einen sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Betrieb des Dampf-Generators Nordmann AT4 D zu gewährleisten, beachten und befolgen Sie sämtliche Angaben und Sicherheitshinweise in dieser Montageanleitung.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit Ihrem lokalen Nordmann-Lieferanten Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

## 1.2 **Hinweise zur Montageanleitung**

### **Abgrenzungen**

**Gegenstand dieser Montageanleitung ist der Dampf-Generator Nordmann AT4 D.** Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemäße Montage notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Die Ausführungen in dieser Montageanleitung beschränken sich auf die **Installation** des Dampf-Generators Nordmann AT4 D und richtet sich an **entsprechend ausgebildetes und für die jeweilige Arbeit ausreichend qualifiziertes Fachpersonal.**

Diese Montageanleitung wird ergänzt durch verschiedene separate Dokumentationen (Betriebsanleitung, Ersatzteilliste, Zubehöranleitungen, etc.). Wo nötig finden sich in der Montageanleitung entsprechende Querverweise auf diese Publikationen.

## Symbolerklärung

### **VORSICHT!**

Das Signalwort "VORSICHT" kennzeichnet Hinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung eine **Beschädigung und/oder eine Fehlfunktion des Gerätes oder anderer Sachwerte** zur Folge haben können.

### **WARNUNG!**

Das Signalwort "WARNUNG" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **Verletzungen von Personen zur Folge** haben können.

### **GEFAHR!**

Das Signalwort "GEFAHR" zusammen mit dem allgemeinen Gefahrensymbol kennzeichnet Sicherheits- und Gefahrenhinweise in dieser Dokumentation, deren Missachtung **schwere Verletzungen einschliesslich den Tod** von Personen zur Folge haben können.

## Aufbewahrung

Die Montageanleitung an einem sicheren Ort aufbewahren, wo sie jederzeit zur Hand ist. Bei einer Handänderung des Produktes ist die Montageanleitung dem neuen Betreiber zu übergeben.

Bei Verlust der Dokumentation wenden Sie sich bitte an Ihren Nordmann-Lieferanten.

## Sprachversionen

Diese Montageanleitung ist in verschiedenen Sprachen erhältlich. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit Ihrem Nordmann-Lieferanten Kontakt auf.

## Urheberschutz

Diese Montageanleitung ist im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Die Weitergabe und Vervielfältigung der Anleitung (auch auszugsweise) sowie die Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### Allgemeines

Jede Person, die mit Installationsarbeiten am Nordmann AT4 D beauftragt ist, muss die Montageanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.

Die Kenntnisse des Inhalts dieser Montageanleitung ist eine Grundvoraussetzung, das Personal vor Gefahren zu schützen, fehlerhafte Installationen zu vermeiden und somit das Gerät sicher und sachgerecht zu installieren und zu betreiben.

Alle am Gerät angebrachten Piktogramme, Schilder und Beschriftungen sind zu beachten und in gut lesbarem Zustand zu halten.

### Personalqualifikation

Sämtliche in dieser Montageanleitung beschriebenen Handlungen dürfen **nur durch ausgebildetes und ausreichend qualifiziertes sowie vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** durchgeführt werden.

Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Personen die mit Arbeiten am Nordmann AT4 D betraut sind, die Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennen und einhalten.

### Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Dampf-Generator Nordmann AT4 D ist **ausschliesslich zur Erzeugung von Dampf für Dampfbäder innerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen** (siehe Kapitel 6 "Produktspezifikationen") bestimmt. Jeder andere Einsatz ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers gilt als nicht bestimmungsgemäss und kann dazu führen, dass der Nordmann AT4 D gefahrbringend wird.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehören auch die **Beachtung aller Informationen in dieser Montageanleitung (insbesondere aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise)**.

### Gefahr, die vom Gerät ausgehen kann:

 **GEFAHR!      Stromschlaggefahr!**

**Der Nordmann AT4 D arbeitet mit Netzspannung. Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Die Berührung stromführender Teile kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.**

**Daher:** Den Nordmann AT4 D erst an das Stromnetz anschliessen, wenn sämtliche Montagearbeiten fertig sind, sämtliche Installationen auf korrekte Ausführung geprüft wurden und das Gerät wieder korrekt verschlossen ist.

### **Verhalten im Gefahrenfall**

Alle mit Arbeiten am Nordmann AT4 D betrauten Personen sind verpflichtet, Veränderungen am Gerät, welche die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend der verantwortlichen Stelle des Betreibers zu melden und den Nordmann AT4 D **gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern**.

### **Unzulässige Gerätemodifikationen**

Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers dürfen am Nordmann AT4 D **keine An- oder Umbauten** vorgenommen werden.

Für den Austausch defekter Gerätekomponenten **ausschliesslich Original Zubehör- und Ersatzteile** von Ihrem Nordmann-Lieferanten verwenden.

## 3 Produkteübersicht

### 3.1 Typenübersicht

Die Dampferzeuger Nordmann AT4 D sind mit **unterschiedlichen Heizspannungen und Dampfleistungen von 5 kg/h bis max. 65 kg/h** erhältlich.

Heizspannung **	max. Dampfleistung in kg/h	Modell Nordmann AT4 D	Gerätegrösse		
			klein	mittel	gross
400V3 (400 V/3~/50...60 Hz)	5	534	x		
	8	834	x		
	15	1534		x	
	23	2364		x	
	32	3264			x
	45	4564			x
	65	6564			x
400V2 (400 V/2~/50...60 Hz)	5	524	x		
	8	824	x		
230V3 (230 V/3~/50...60 Hz)	5	532	x		
	8	832	x		
	15	1532		x	
	23	2362		x	
	32	3262			x
230V1 (230 V/1~/50...60 Hz)	5	522	x		
	8	822	x		

\*\* Andere Heizspannungen auf Anfrage

#### Schlüssel Modellbezeichnung

Beispiel:

**Nordmann AT4 D 4564 400V3**

Produktbezeichnung \_\_\_\_\_

Gerätemodell: \_\_\_\_\_

Heizspannung: \_\_\_\_\_

400V/3~/50...60Hz: **400V3**

400V/2~/50...60Hz: **400V2**

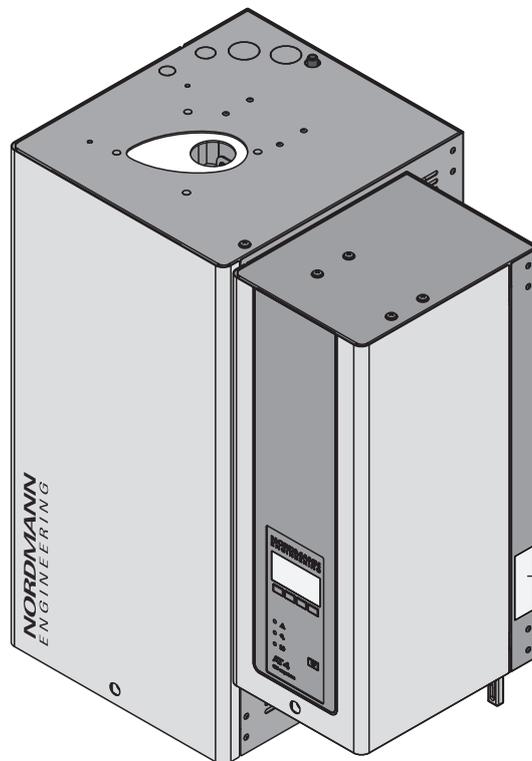
230V/3~/50...60Hz: **230V3**

230V/1~/50...60Hz: **230V1**

### 3.2 Kennzeichnung des Produktes

Die Kennzeichnung des Produktes findet sich auf dem Typenschild:

	Typenbezeichnung	Seriennummer (7-stellig)	Monat/Jahr
	Nordmann Engineering AG, CH-8808 Pfäffikon		
Heizspannung	Typ: AT4 D 4564	Ser.Nr.: XXXXXXX	02.10
Maximale Dampfleistung	Heizspannung: 400V / 3~ / 50...60Hz	Leistung: 33.8 kW	
Zulässiger Wasseranschlussdruck	Dampfleistung: 45.0 kg/h	St.Spannung: 230V / 1~ / 50...60Hz	
Feld mit Prüfzeichen	Wasserdruck: 1...10 bar		
Elektrische Leistung	CE		
Steuerspannung			
	Made in Switzerland		



### 3.3 Aufbau des Dampf-Generators

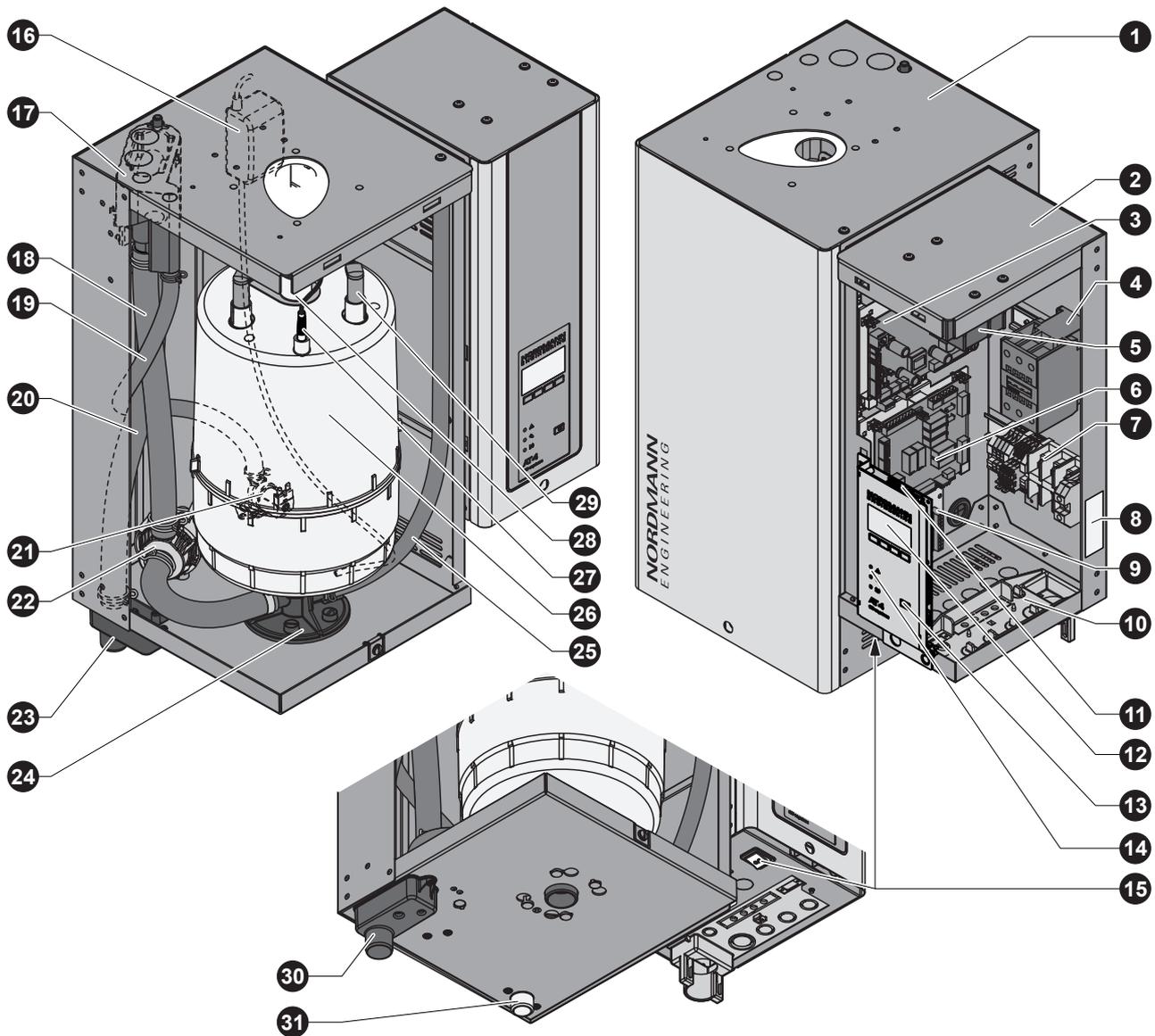
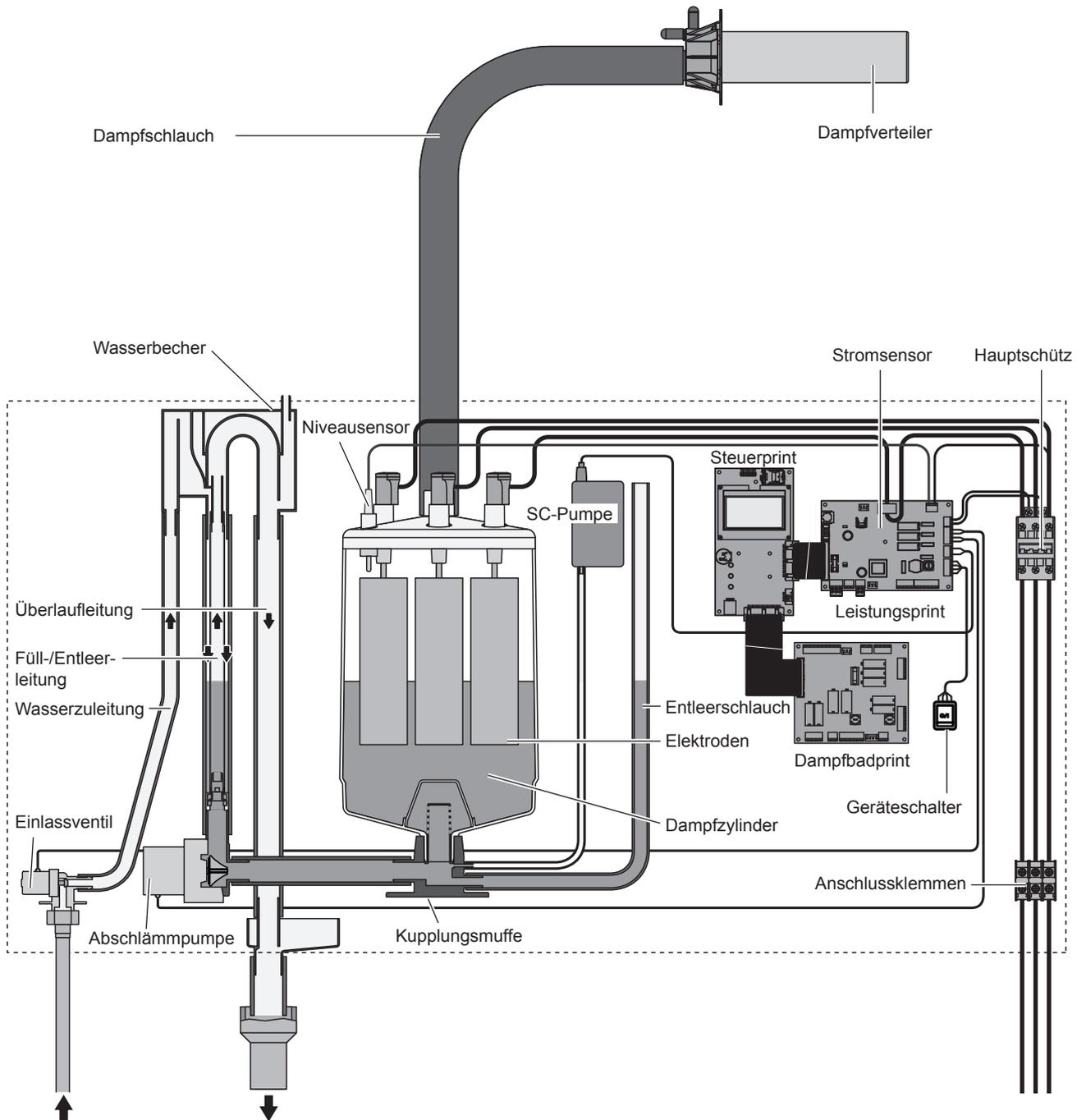


Abbildung zeigt das mittlere Gerät

- |    |  |    |                       |
|----|--|----|-----------------------|
| 1  | Dampfzylinder-Gehäuse                          | 17 | Wasserbecher          |
| 2  | Steuerungs-Gehäuse                             | 18 | Füll-/Entleerleitung  |
| 3  | Leistungsprint                                 | 19 | Wasserzuleitung       |
| 4  | Hauptschütz                                    | 20 | Überlaufleitung       |
| 5  | Transformator                                  | 21 | Einlassventil         |
| 6  | Dampfbadprint                                  | 22 | Abschlämpmpumpe       |
| 7  | Anschlussklemmen                               | 23 | Ablaufbecher          |
| 8  | Typenschild                                    | 24 | Kupplungsmuffe        |
| 9  | Betriebs- und Störungs-Fernmeldeprint (Option) | 25 | Entleerungsschlauch   |
| 10 | Kabeldurchführungen                            | 26 | Dampfzylinder         |
| 11 | Steuerprint mit CF Card                        | 27 | Niveausensor          |
| 12 | Anzeige- und Bedieneinheit                     | 28 | Dampfaustritt         |
| 13 | Abschlämntaste                                 | 29 | Elektrodenstecker     |
| 14 | Betriebsanzeigen                               | 30 | Wasserablaufanschluss |
| 15 | Geräteschalter                                 | 31 | Wasserzulaufanschluss |
| 16 | SC-Pumpe                                       |    |                       |

### 3.4 Funktionsbeschreibung

Der Dampferzeuger Nordmann AT4 D ist ein Drucklos-Dampferzeuger und arbeitet mit einer Elektrodenheizung. Er ist konzipiert für die Dampferzeugung in Dampfbädern.



#### Dampferzeugung

Bei Dampfanforderung werden die Elektroden über den Hauptschütz mit Spannung versorgt. Gleichzeitig öffnet sich das Einlassventil und Wasser fließt über den Wasserbecher und die Füllleitung von unten in den Dampfzylinder. Sobald die Elektroden in das Wasser eintauchen, fließt ein Strom zwischen den Elektroden und das Wasser wird aufgeheizt und verdampft. Je grösser die mit Wasser benetzte Fläche der Elektroden, desto höher die Stromaufnahme und damit die Heizleistung.

Bei Erreichen der geforderten Dampfleistung schliesst das Einlassventil. Sinkt die Dampfleistung durch Absinken des Wasserniveaus (z.B. durch den Verdampfungsprozess oder durch Abschlämmen) unter einen bestimmten Prozentsatz der geforderten Leistung, öffnet das Einlassventil solange, bis die geforderte Leistung wieder erreicht ist.

Wird weniger Dampfleistung gefordert, schliesst das Einlassventil solange, bis die gewünschte Leistung durch Absinken des Wasserniveaus (Verdampfungsprozess) erreicht ist.

### **Niveauüberwachung**

Ein Sensor im Deckel des Dampfzylinders detektiert ein zu hohes Wasserniveau. Sobald der Sensor mit Wasser in Berührung kommt, schliesst das Einlassventil.

### **Abschlämmung**

Durch den Verdampfungsprozess erhöht sich die Mineralienkonzentration im Wasser und die Leitfähigkeit des Wasser nimmt zu. Würde sich dieser Konzentrationsprozess fortsetzen, käme es mit der Zeit zu einer unzulässigen Stromaufnahme. Damit diese Konzentration einen bestimmten, für den Betrieb ungeeigneten Wert nicht überschreitet, wird von Zeit zu Zeit eine bestimmte Wassermenge aus dem Dampfzylinder abgeschlämmt und durch frisches Wasser ersetzt.

### **Kalkmanagement**

Mit der intervallgeteuerten SC-Pumpe wird Luft in den Dampfzylinder geblasen. Dadurch werden die gelösten Mineralien im Wasser in Bewegung gehalten und mit den automatischen Abschlammvorgängen abgeführt.

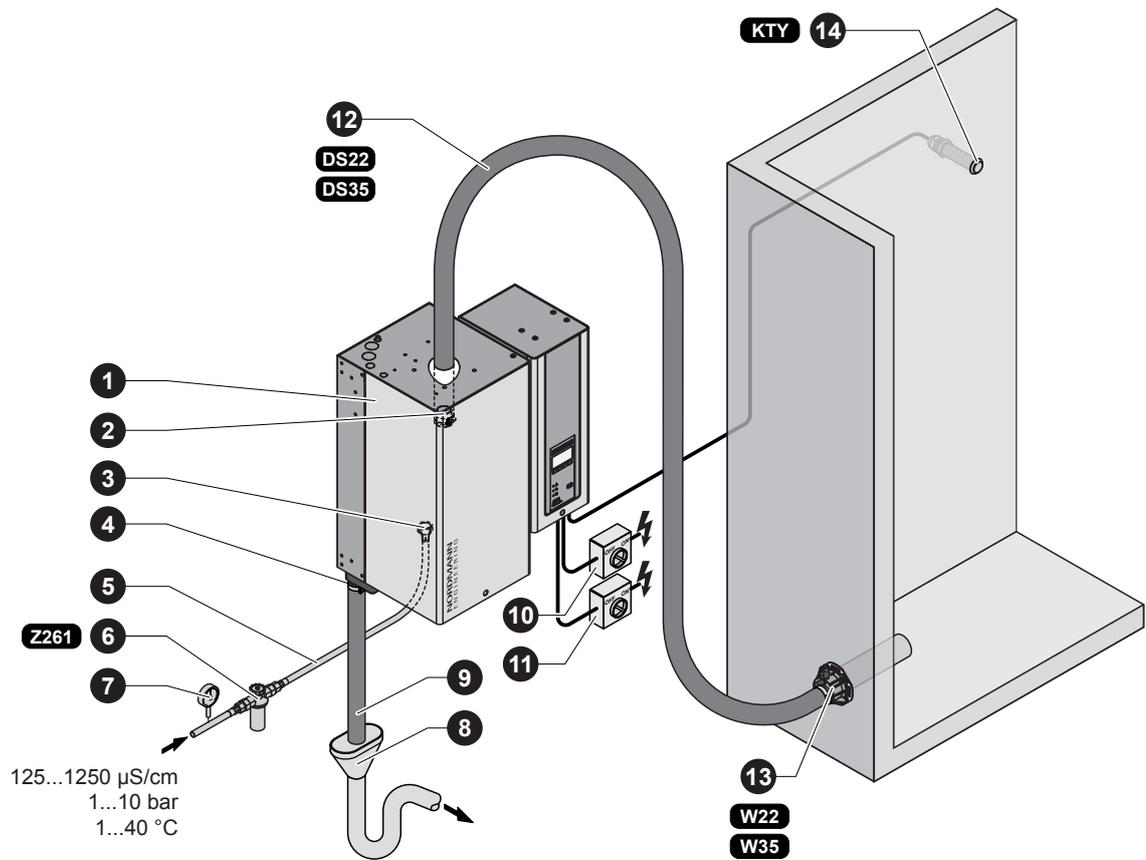
### **Steuerung Dampfproduktion**

Die Dampfproduktion erfolgt **stufenlos** (Stetigregelung) über den Temperatursensor KTY und den integrierten Stetigregler.

### **Steuerung Dampfbad**

Die Steuerung der Dampfbadkomponenten (Licht, Ventilatoren, Duftstoffpumpen, Sitzbankheizung, etc.) erfolgt über den Dampfbadprint.

### 3.5 Systemübersicht



- |   |   |
|---|---|
| 1 Dampferzeuger   | 8 Ablauftrichter mit Siphon (bauseitig)                 |
| 2 Dampfanschluss  | 9 Wasserablaufleitung (im Lieferumfang enthalten)       |
| 3 Anschluss Wasserzulauf  | 10 Serviceschalter Heizspannung (bauseitig)             |
| 4 Anschlussstutzen Wasserablauf   | 11 Serviceschalter Steuerspannung (bauseitig)           |
| 5 Wasseranschlussschlauch G 3/4"- G 3/8"<br>(im Lieferumfang enthalten) | 12 Dampfschlauch (Zubehör "DS22"/"DS35")                |
| 6 Siebfilterventil (Zubehör "Z261")                                     | 13 Dampfverteiler (Zubehör "W.." / "DDS..." / "DDL...") |
| 7 Manometer (Einbau empfohlen)  | 14 Temperatursensor (Zubehör "KTY")                     |

## 3.6 Optionen

	Nordmann AT4 D...						
	522	822	1532	2362	3262	4564	6564
	524	824	1534	2364	3264		
	532	832					
	534	834					
Dampfschlauchanschluss mit Kondensatfalle	1xCT22		1xCT35			2xCT35	
Kabeldurchführungen	CG						
Interne Steuerspannungs-Versorgung (für Stromnetze mit Null-Leiter)	1xS-CVI			1xM-CVI		1xL-CVI	
@-Link AT4 D Gateway für die Anbindung des Nordmann AT4 D an ein Gebäudeleitsystem. Es stehen zwei Varianten zur Verfügung: BACnet/IP oder LonWorks.	Konfiguration gemäss separater Dokumentation						

## 3.7 Zubehör

### 3.7.1 Übersicht Zubehör

#### Zubehör Wasserinstallation

	Nordmann AT4 D...						
	522	822	1532	2362	3262	4564	6564
	524	824	1534	2364	3264		
	532	832					
	534	834					
SiebfILTERventil	1x Z261						

#### Zubehör Dampfinstallation

	Nordmann AT4 D...						
	522	822	1532	2362	3262	4564	6564
	524	824	1534	2364	3264		
	532	832					
	534	834					
Dampfverteiler (bis max. 4 kg/h) (Details siehe Kapitel 3.7.2)	1xDDS22	—	—	—	—	—	—
Dampfverteiler (4...32 kg/h) (Details siehe Kapitel 3.7.2)	—	1xDDL22	1xDDL35			—	—
Dampfverteiler (4...65 kg/h) (Details siehe Kapitel 3.7.2)	1xW22		1xW35			2xW35	
Dampfschlauch / Meter	1xDS22		1xDS35			2xDS35	
EcoTherm Isolationsschlauch / Meter	1xECT22		1xECT60			2xECT60	
Kondensatschlauch / Meter	KS10						
Kondensatablauf	1xCD22		1xCD35			2xCD35	
T-Stück für Duftstoffeinspritzung	1xTSD22		1xTSD35			2xTSD35	
Duftstoffpumpe	1xFP 240V						

## Zubehör Steuerung

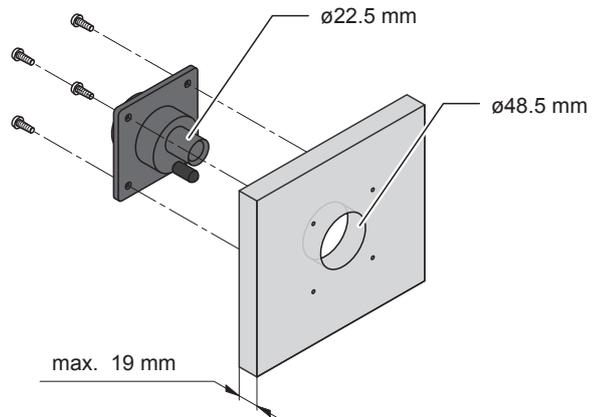
	Nordmann AT4 D...						
	522	822	1532	2362	3262	4564	6564
	524	824	1534	2364	3264		
	532	832					
	534	834					
<b>Temperatursensor</b>	<b>1xKTY</b>						
<b>Nordmann AT4 D Remote-Terminal</b>	1 Terminal (RP) für die Fernsteuerung von bis zu 8 Dampf-Generatoren						
<b>Nordmann AT4 D Touch Screen Panel</b>	<b>1xTSP</b>						

## Allgemeines Zubehör

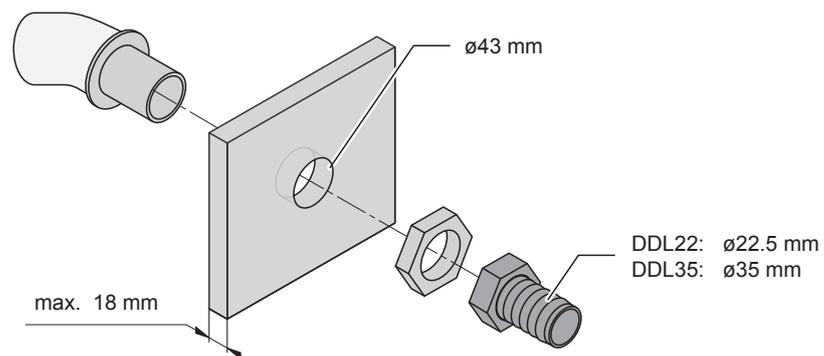
	Nordmann AT4 D...						
	522	822	1532	2362	3262	4564	6564
	524	824	1534	2364	3264		
	532	832					
	534	834					
<b>Wetterschutzgehäuse</b>	Ausführung gemäss separatem Datenblatt						

## 3.7.2 Detailinformationen Zubehör

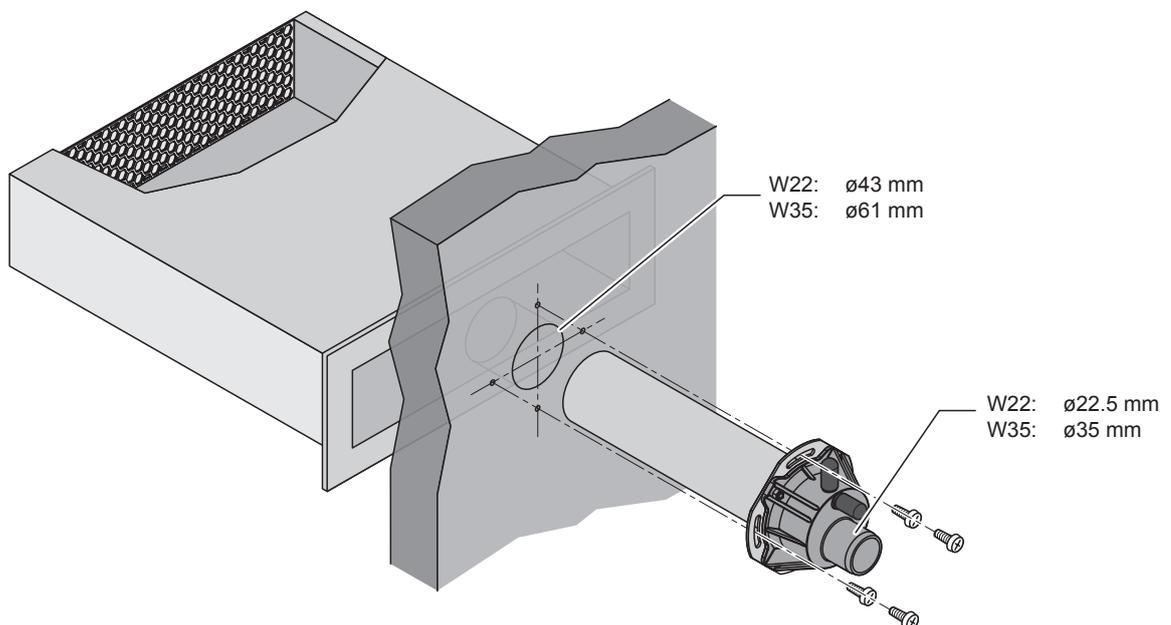
### 3.7.2.1 Dampfverteiler DDS22



### 3.7.2.2 Dampfverteiler DDL22/DDL35



### 3.8.2.3 Dampfverteiler W22/W35



## **3.8** Lieferumfang

Der Standardlieferumfang umfasst:

- Dampf-Generator Nordmann AT4 D inkl. Wasseranschlussschlauch G 3/4" - G 3/8" und Wasserablaufschlauch  $\varnothing$  31/40 mm ausgerüstet mit den bestellten Optionen gemäss Kapitel 3.6, inkl. Befestigungsset und Montageanleitung (dieses Dokument) und Betriebsanleitung, verpackt in Kartonschachtel.

Gerätetyp	Abmessungen Verpackung (L x B x T)	Transportgewicht
522, 524, 532, 534, 822, 824, 832, 834	705 mm x 505 mm x 325 mm	14 kg
1532, 1534, 2362, 2364	750 mm x 585 mm x 415 mm	21 kg
3262, 3264, 4564, 6564	770 mm x 640 mm x 420 mm	31 kg

- Bestelltes Zubehör inkl. Anleitung gemäss Kapitel 3.7, separat verpackt.
- Ersatzteilliste

## **3.9** Lagerung/Transport/Verpackung

### **Lagerung**

Gerät ist an einem geschützten Ort mit folgenden Bedingungen zu lagern:

- Raumtemperatur: 1 ... 40 °C
- Raumfeuchtigkeit: 10 ... 75 %rF

### **Transport**

Zum Schutz, das Gerät nach Möglichkeit immer in der Transportschachtel transportieren.

Das Gewicht der Geräte mit >8kg/h Dampfleistung ist über 20 kg (siehe Kapitel 6.1 "Technische Daten"). Diese Geräte deshalb immer zu zweit oder mit einem geeigneten Hebezeug transportieren. Gerät immer auf die Geräterückseite abstellen.

### **Verpackung**

Die Verpackung des Nordmann AT4 D nach Möglichkeit für eine spätere Verwendung aufbewahren.

Falls die Verpackung entsorgt werden soll, sind die lokalen Umweltschutzrichtlinien zu beachten. Die Verpackung darf auf keinen Fall in die Umwelt entsorgt werden.

## 4 Hinweise für den Planer

### 4.1 Auswahl des Gerätemodells

Die Auswahl des Gerätemodells orientiert sich an folgendem Ablauf:

1. Bestimmung der maximal benötigten Dampfleistung gemäss Kapitel 4.1.1
2. Auswahl des Gerätemodells aus der Tabelle gemäss Kapitel 4.1.2

#### 4.1.1 Bestimmung der benötigten Dampfleistung

Die maximal benötigte Dampfleistung für ein Dampfbad ermittelt sich gemäss der nachfolgenden Tabelle:

Kabinengrösse	Benötigte Dampfleistung	
	Kabinen aus Kunststoff	gemauerte Kabinen
4 m <sup>3</sup>	5 kg/h	8 kg/h
8 m <sup>3</sup>	8 kg/h	12 kg/h
12 m <sup>3</sup>	10 kg/h	15 kg/h
16 m <sup>3</sup>	12 kg/h	18 kg/h
20 m <sup>3</sup>	13 kg/h	21 kg/h
24 m <sup>3</sup>	15 kg/h	24 kg/h
28 m <sup>3</sup>	17 kg/h	26 kg/h
32 m <sup>3</sup>	18 kg/h	29 kg/h
36 m <sup>3</sup>	20 kg/h	31 kg/h
40 m <sup>3</sup>	21 kg/h	34 kg/h
44 m <sup>3</sup>	23 kg/h	36 kg/h
48 m <sup>3</sup>	24 kg/h	38 kg/h
52 m <sup>3</sup>	26 kg/h	41 kg/h
56 m <sup>3</sup>	27 kg/h	43 kg/h
60 m <sup>3</sup>	29 kg/h	45 kg/h

#### Wichtige Hinweise:

- Die auf der Basis der oben aufgeführten Tabelle bestimmten Dampfleistung berücksichtigt keine Dampfverluste (z.B. durch Kondensation in den Dampfschläuchen und in den Dampfverteilern), keine Wärmeverluste des Gerätes sowie keine Feuchteaufnahme und Feuchteabgabe von Materialien im befeuchteten Raum.

Ebenfalls nicht berücksichtigt sind Leistungsverluste, die durch die von der Wasserqualität abhängigen Abschlämmraten entstehen sowie Leistungsverluste, die entstehen, wenn der Dampf-Generator an einem Stromnetz mit FI-Schutzschalter betrieben wird.

Das Mass der Verluste hängt vom Gesamtsystem ab und ist gegebenenfalls bei der Bestimmung der benötigten Dampfleistung zu berücksichtigen. Bei Fragen zur Berechnung der Dampfleistung wenden Sie sich bitte an Ihren Nordmann-Lieferanten.

## 4.1.2 Gerät auswählen

### Nordmann AT4 D 4564 400V3



Heizspannung **	max. Dampfleistung in kg/h	Modell Nordmann AT4 D	Gerätegrösse		
			klein	mittel	gross
400V3 (400 V/3~/50...60 Hz)	5	534	x		
	8	834	x		
	15	1534		x	
	23	2364		x	
	32	3264			x
	45	4564			x
	65	6564			x
400V2 (400 V/2~/50...60 Hz)	5	524	x		
	8	824	x		
230V3 (230 V/3~/50...60 Hz)	5	532	x		
	8	832	x		
	15	1532		x	
	23	2362		x	
	32	3262			x
230V1 (230 V/1~/50...60 Hz)	5	522	x		
	8	822	x		

\*\* Andere Heizspannungen auf Anfrage

## 4.2 Auswahl der Optionen und des Zubehörs

Für die Auswahl der Optionen und des Zubehörs siehe 3.6 und 3.7.

## 5 Montage- und Installationsarbeiten

### 5.1 Wichtige Hinweise zu den Montage- und Installationsarbeiten

#### Personalqualifikation

Alle Montage- und Installationsarbeiten dürfen nur durch **ausgewiesenes und vom Betreiber autorisiertes Fachpersonal** ausgeführt werden. Die Überwachung der Qualifikation ist Sache des Betreibers.

#### Allgemein

Alle Angaben in dieser Montageanleitung zur Gerätemontage sowie zur Wasser-, Dampf- und Elektroinstallation sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.

**Alle lokalen Vorschriften** zur Ausführung der Wasser-, Dampf- und Elektroinstallation **sind zu beachten und einzuhalten.**

#### Sicherheit

Für einige der Installationsarbeiten müssen die Geräteabdeckungen entfernt werden. Deshalb unbedingt beachten:



**GEFAHR!**

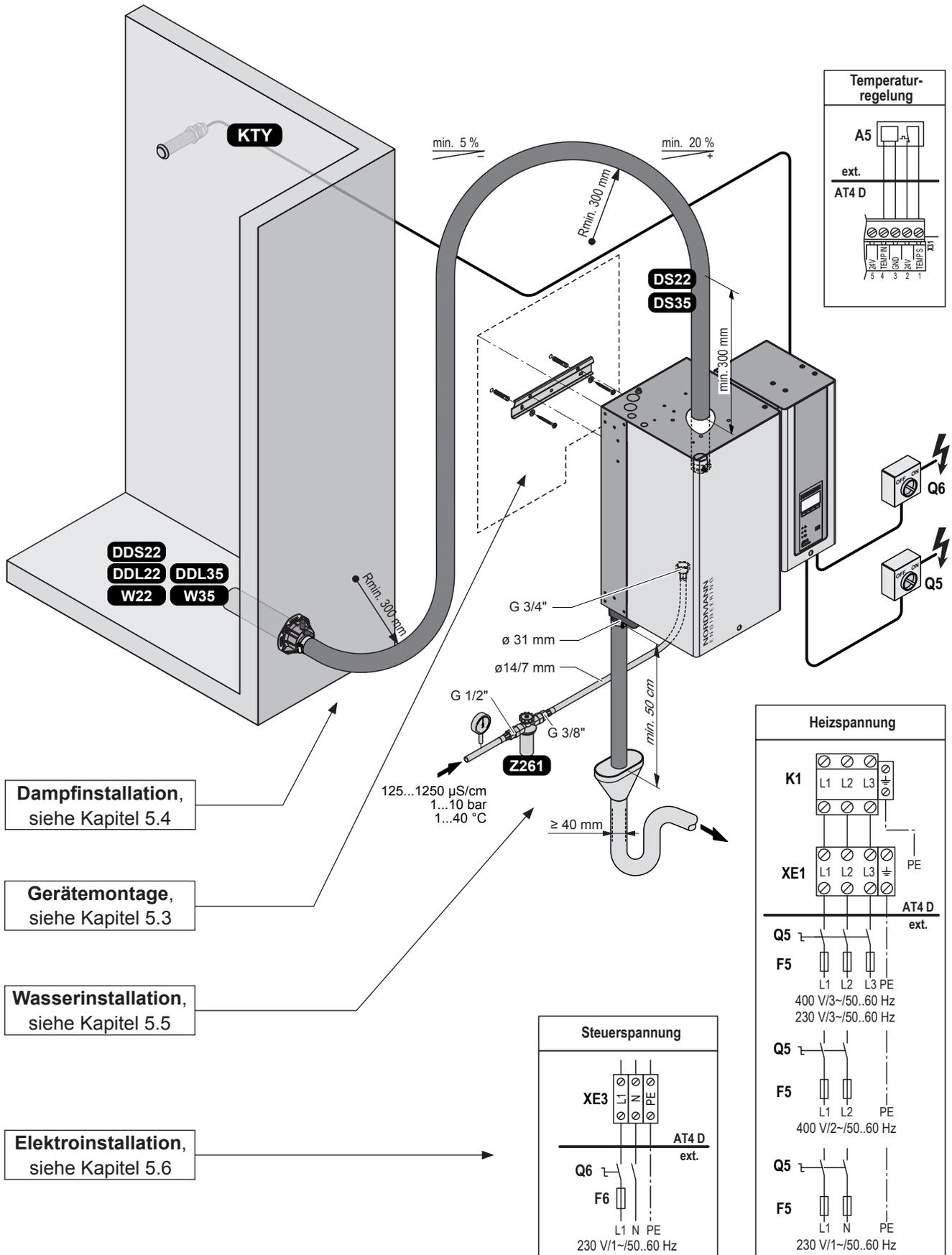
**Stromschlaggefahr**

Bei geöffnetem Gerät können stromführende Teile berührt werden. Der Anschluss des Dampf-Generators an das Stromnetz darf deshalb erst nach Fertigstellung sämtlicher Montage- und Installationsarbeiten und erst nachdem die Geräteabdeckung wieder korrekt angebracht ist, erfolgen.

#### **VORSICHT!**

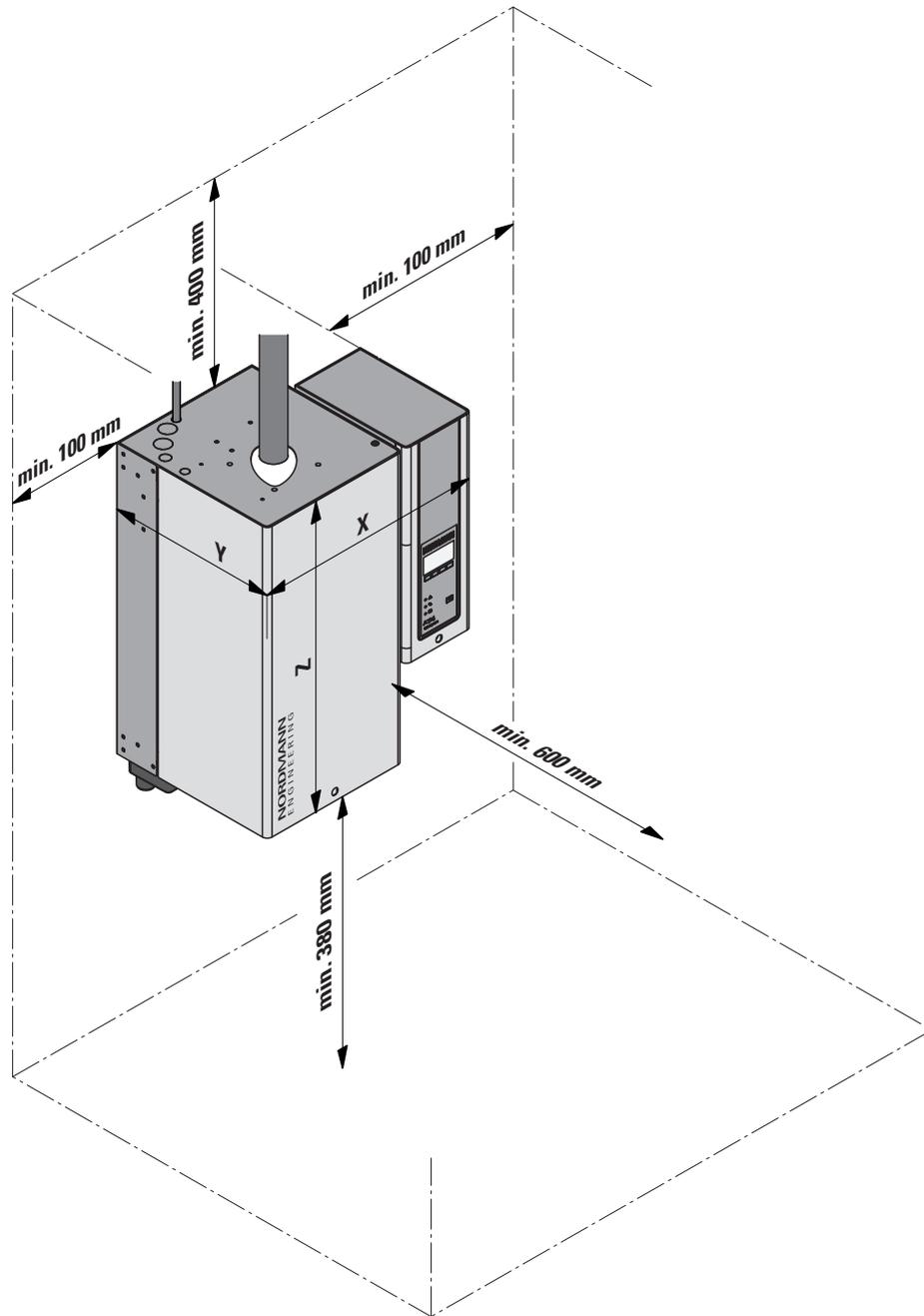
Die elektronischen Bauteile im Innern des Befeuchters sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Zum Schutz dieser Bauteile müssen für die Installationsarbeiten bei geöffnetem Gerät Massnahmen gegen Beschädigung durch elektrostatische Entladung (ESD-Schutz) getroffen werden.

## 5.2 Installationsübersicht



## 5.3 Gerätemontage

### 5.3.1 Hinweise zur Geräteplatzierung und Gerätemontage



Nordmann AT4 D ...		522	822	1532	2362	3262	4564	6564
		524	824	1534	2364	3264		
		532	832					
		534	834					
Dimensionen								
Gehäusemasse in mm	X	428	428	508	508	563	563	563
	Y	255	255	345	345	354	354	354
	Z	575	575	620	620	640	640	640
Gewichte								
Nettogewicht in kg		12	12	19	19	28	28	30
Betriebsgewicht in kg		17	17	29	29	65	65	67

Die Platzierung des Nordmann AT4 D ist weitgehend abhängig vom Einbauort des Dampfverteilers (siehe Kapitel 5.4). Um die **korrekte Funktion** des Dampf-Generators zu gewährleisten und einen **optimalen Wirkungsgrad** zu erreichen, sind für die Platzierung des Dampf-Generators folgende Punkte zu beachten und einzuhalten:

- Den Dampf-Generator so platzieren, dass die **Länge des Dampfschlauches** möglichst kurz ist (**max. 4 m**), die **minimalen Biegeradien (R= 300 mm)** und die **minimale Steigung (20 %)** bzw. das **minimale Gefälle (5 %)** des Dampfschlauches eingehalten werden können (siehe Kapitel 5.4.5).
- Der Dampf-Generator Nordmann AT4 D ist für die Wandmontage konzipiert. Darauf achten, dass die Konstruktion (Wand, Pfeiler, auf dem Boden befestigte Standkonsole, etc.) an der das Gerät montiert werden soll, eine **ausreichende Tragfähigkeit** (Gewichtsangaben beachten, siehe Mass- und Gewichtstabelle in der vorangehenden Abbildung) aufweist und für die Befestigung geeignet ist.
- Die Rückwand des Nordmann AT4 D erwärmt sich im Betrieb (max. Oberflächentemperatur des Blechmantels ca. 60 - 70 °C). Darauf achten, dass die Konstruktion (Wand, Pfeiler, etc.) an der das Gerät montiert werden soll, nicht aus hitzeempfindlichem Material besteht.
- Dampf-Generator so platzieren, dass das **Gerät gut zugänglich** und genügend Platz für die Wartung vorhanden ist. **Minimalabstände** gemäss der vorangehenden Abbildung **müssen eingehalten werden**.
- Die Dampf-Generator Nordmann AT4 D sind **IP21-geschützt**. Darauf achten, dass das Gerät am Montageort vor Tropfwasser geschützt ist und die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.
- Den Dampf-Generator Nordmann AT4 D nur in einem Raum mit Wasserablauf im Boden installieren.

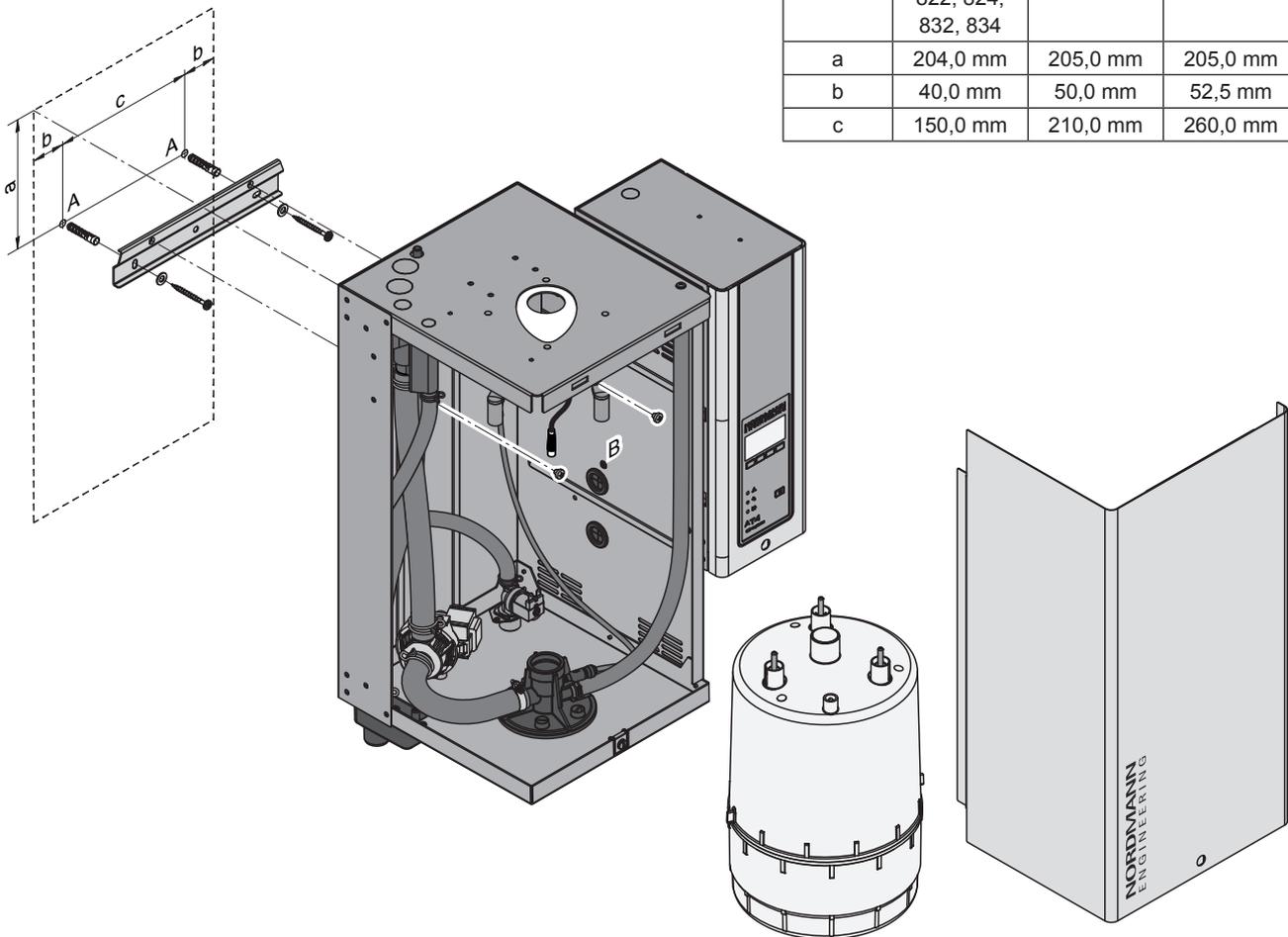
#### **VORSICHT!**

Falls der Nordmann AT4 D in einem Raum ohne Wasserablauf installiert wird, ist im Raum eine Leckageüberwachung einzubauen, die bei einer allfälligen Leckage im Wassersystem die Wasserzufuhr sicher schliesst.

- Für die Befestigung des Nordmann AT4 D ausschliesslich das im Lieferumfang enthaltene Befestigungsmaterial verwenden. Ist die Befestigung mit dem mitgelieferten Material nicht möglich, ist eine ähnlich stabile Befestigungsart zu wählen.
- Der Nordmann AT4 D ist konzipiert für die Montage und den Betrieb innerhalb von Gebäuden (zulässiger Temperaturbereich siehe Kapitel 6.1). Für den Betrieb ausserhalb von Gebäuden ist der Nordmann AT4 D in einem Wetterschutzgehäuse unterzubringen. Falls mit Umgebungstemperaturen um bzw. unter dem Gefrierpunkt gerechnet werden muss, muss das Wetterschutzgehäuse mit einer Thermostat gesteuerten Heizung mit ausreichender Leistung ausgestattet sein. Die Wasserzuleitung muss mit einer Frostschutz-Begleitheizung ausgestattet und bis zum Wetterschutzgehäuse isoliert sein.

### 5.3.2 Gerät montieren

Mass	Gerätetyp		
	522, 524, 532, 534, 822, 824, 832, 834	1532, 1534, 2362, 2364	3262, 3264, 4564, 6564
a	204,0 mm	205,0 mm	205,0 mm
b	40,0 mm	50,0 mm	52,5 mm
c	150,0 mm	210,0 mm	260,0 mm



#### Vorgehen

1. Die Befestigungspunkte "A" für die Wandhalterung am gewünschten Ort mit einer Wasserwaage anzeichnen und Löcher Durchmesser 8 mm, 40 mm tief bohren.
2. Mitgelieferte Dübel einsetzen und Wandhalterung mit den mitgelieferten Schrauben befestigen. Vor dem Festziehen der Schrauben die Wandhalterung mit Wasserwaage horizontal ausrichten.
3. Die Schraube der Frontabdeckung (Dampfseite) lösen und die Frontabdeckung entfernen.
4. Dampfzylinder ausbauen (siehe Bedienungsanleitung zum Nordmann AT4 D Kapitel 6.3.1).
5. Das Gerät in die Wandhalterung einhängen und mit den mitgelieferten Schrauben "B" an der Wandhalterung fixieren.
6. Dampfzylinder wieder einbauen (siehe Bedienungsanleitung zum Nordmann AT4 D Kapitel 6.3.1).
7. Die Frontabdeckung wieder anbringen und mit der Schraube verriegeln.

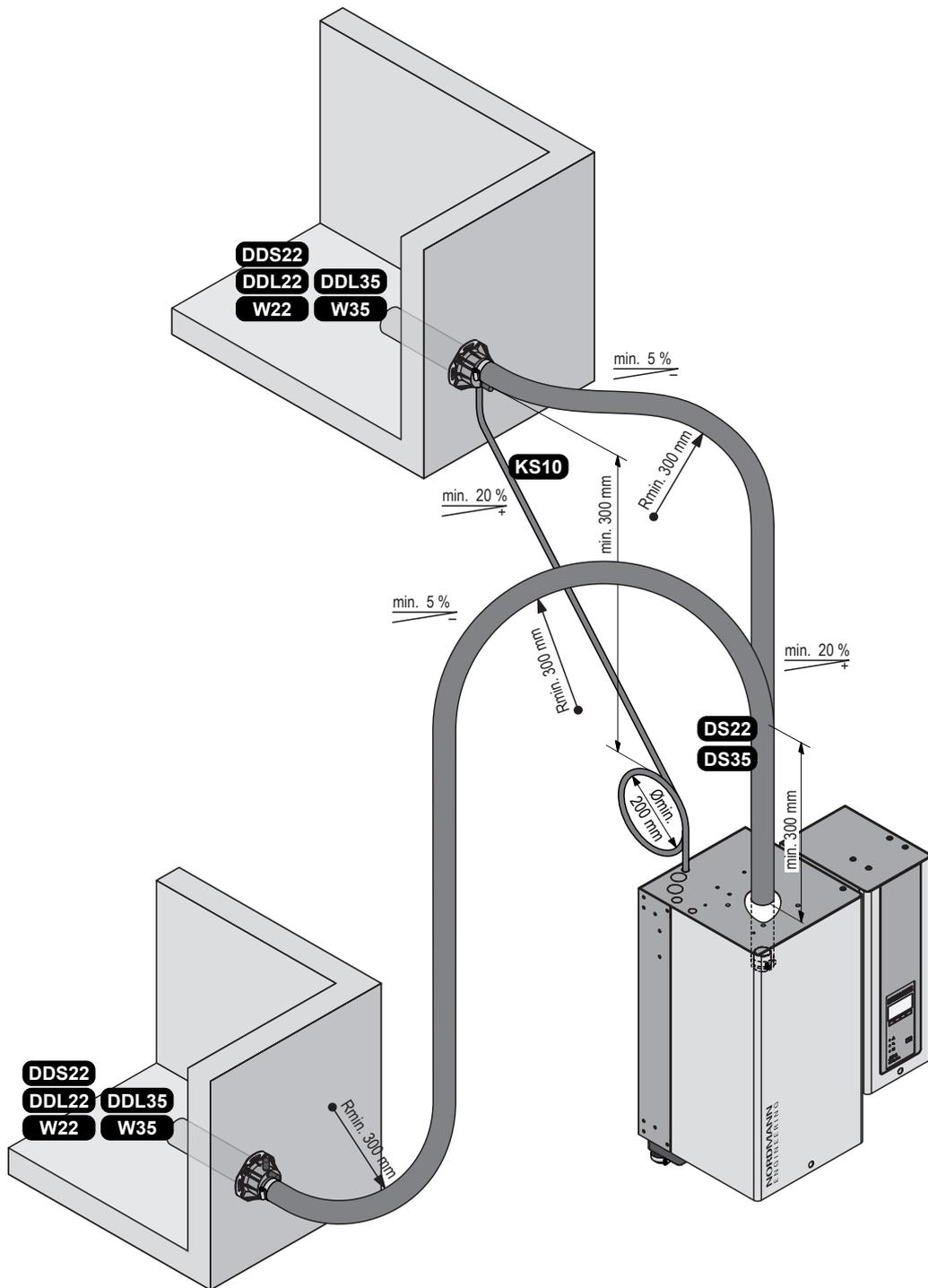
### **5.3.3 Kontrolle der Gerätemontage**

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Ist das Gerät korrekt platziert (siehe Kapitel 5.3.1)?
- Genügt die Festigkeit der Tragkonstruktion?
- Ist das Gerät vertikal und horizontal korrekt ausgerichtet?
- Ist das Gerät korrekt befestigt (siehe Kapitel 5.3.2)?
- Ist die Geräteabdeckung wieder angebracht und mit den zwei Schrauben befestigt?

## 5.4 Dampfinstallation

### 5.4.1 Übersicht Dampfinstallation



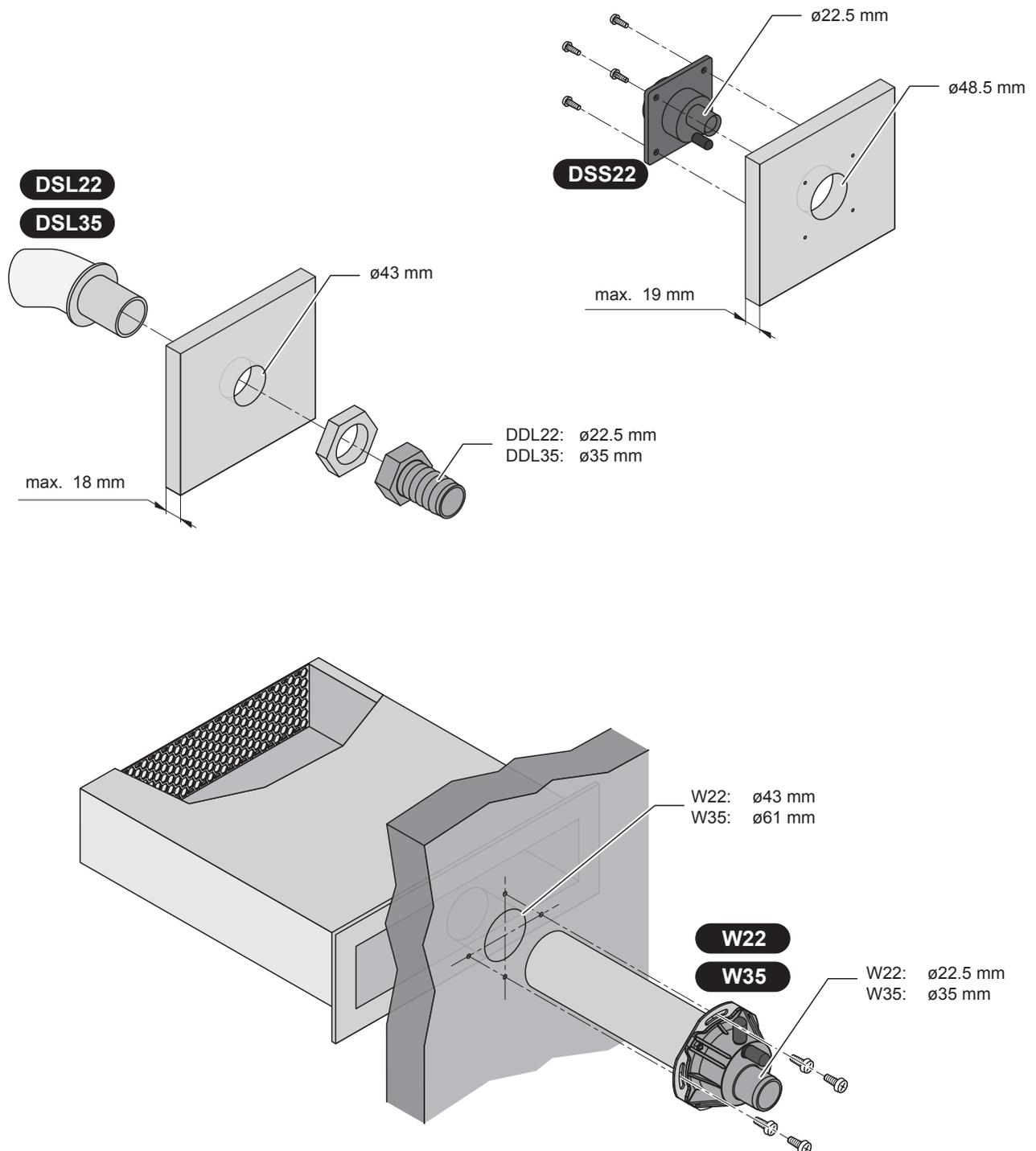
## 5.4.2 Platzierung/Einbau des Dampfverteilers

Die Platzierung des Dampfverteilers in der Dampfkabine ist Sache des Kunden.

### **! WARNUNG!**

Der Dampfaustritt des Dampfverteilers ist durch entsprechende Massnahmen so abzuschirmen, dass sich die Dampfbadbenutzer nicht am austretenden Dampf verbrennen können.

Detaillierte Informationen zur Montage der Dampfverteiler DDS..., DDL... und W... finden sich in den separaten Montageanleitungen zu diesen Produkten.



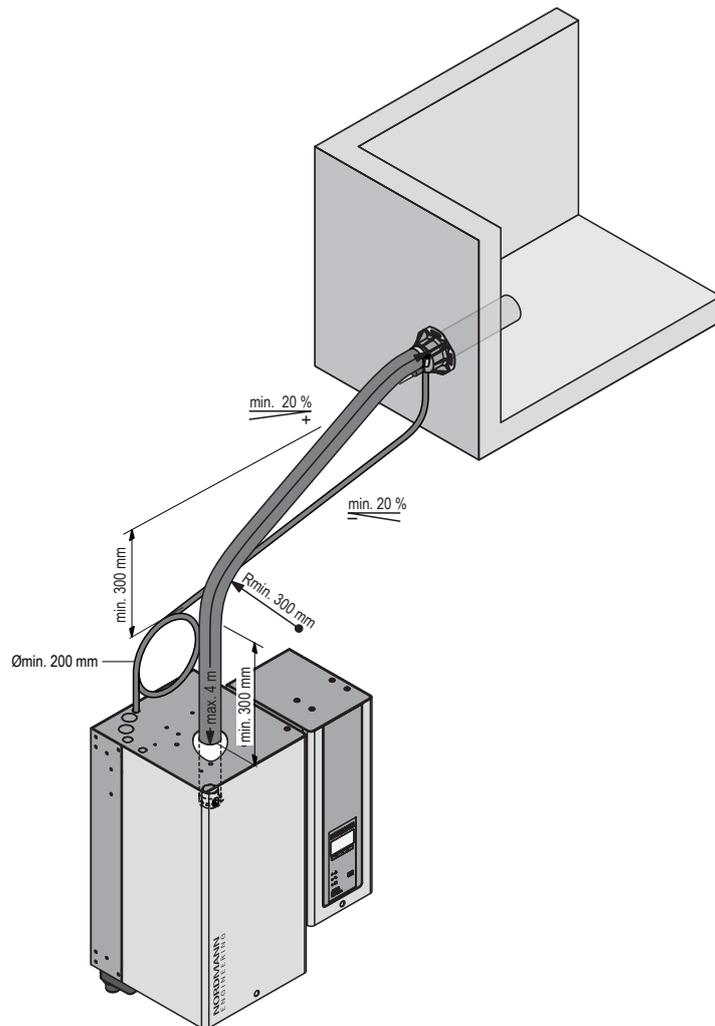
### 5.4.3 Montage des Dampf- und Kondensatschlauches

**Wichtig!** Verwenden Sie ausschliesslich die **Original Dampf und Kondensatschläuche von Ihrem Nordmann-Lieferanten**. Andere Dampf- und Kondensatschläuche können unter Umständen zu Betriebsstörungen führen.

#### Hinweise Schlauchführung

Für die Schlauchführung ist die Lage des Dampfverteilers massgebend:

- Dampfverteiler ist **mehr als 500 mm über der Geräteoberkante** montiert:

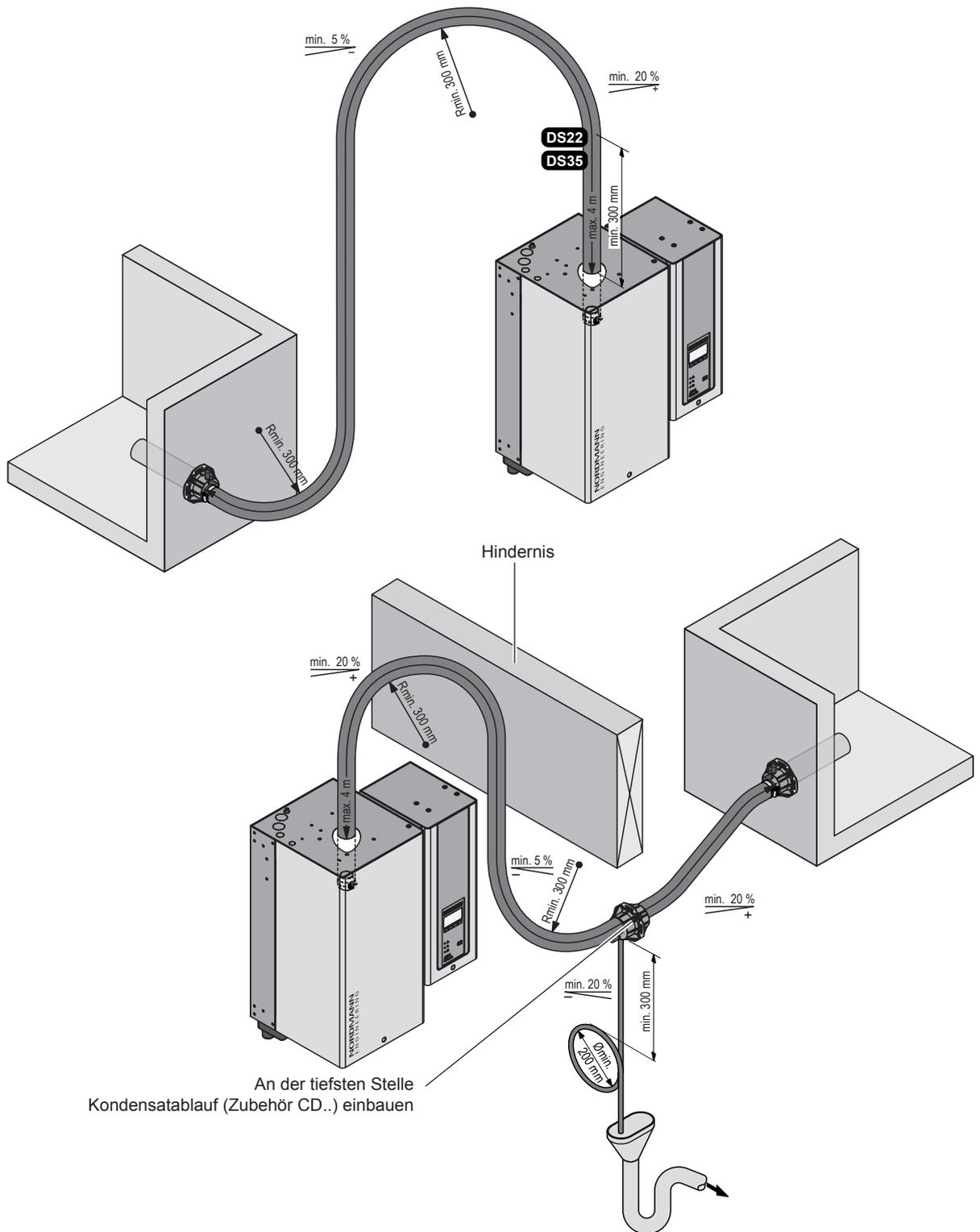


Dampfschlauch zuerst **mindestens 300 mm senkrecht über die Oberkante** des Dampf-Generators und anschliessend mit einer **minimalen Steigung von 20%** und/oder einem **minimalen Gefälle von 5%** zum Dampfverteiler führen.

Kondensatschlauch mit einem **minimalen Gefälle von 20%** über einen **Siphon** (Schlauchbogen **min. Ø200 mm**) nach unten zum Gerät führen und dort bis zum Anschlag auf den dafür vorgesehene Anschlussnippel stecken.

**Wichtig!** Vor der Inbetriebnahme ist der Siphon des Kondensatschlauchs mit Wasser zu füllen.

- Dampfverteiler ist **weniger als 500 mm** über der Geräteoberkante montiert:



Dampfschlauch zuerst **mindestens 300 mm senkrecht über die Oberkante** des Dampf-Generators und anschliessend mit einem **minimalen Gefälle von 5 %** nach unten zum Dampfverteiler führen.

Kondensatschlauch des Kondensatablaufs mit einem **minimalen Gefälle von 20 %** über einen **Siphon** (Schlauchbogen **min. Ø200 mm**) nach unten direkt in einen Ablauftrichter führen.

**Wichtig!** Vor der Inbetriebnahme ist der Siphon des Kondensatschlauchs mit Wasser zu füllen.

- Dampfschlauch so verlegen, dass er möglichst kurz ist (**max. 4 m**) und der **minimale Biegeradius von 300 mm** eingehalten wird.  
**Wichtig!** Pro Meter Dampfschlauch ist ein **Druckverlust von ca. 100 Pa** zu berücksichtigen.  
**Hinweis:** Kann in Ihrem speziellen Fall die maximale Dampfschlauchlänge von 4 m nicht eingehalten werden, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Nordmann-Lieferanten auf. In jedem Fall sind **Dampfschläuche über 4 m auf der ganzen Länge zu isolieren (z.B. mit Isolationsschlauch "EcoTherm")**.
- Querschnittsverminderungen (z.B. durch Knickungen) sind auf der ganzen Leitungslänge zu vermeiden. Der Einbau eines Absperrventils (Magnetventil) in der Dampfleitung ist nicht zulässig.
- Dampfschläuche dürfen nicht durchhängen (Kondensatsack); falls nötig mit Rohrschellen, Schiene oder Winkelkanal unterlegen oder einen Kondensatablauf im Dampfschlauch montieren.
- **Wichtig!** Bei der Bestimmung der Länge und der Schlauchführung berücksichtigen, dass sich der Dampfschlauch mit zunehmendem Alter verkürzt.
- **Wichtiger Hinweis zur IP-Schutzklasse:** Zur Gewährleistung der IP21-Schutzklasse ist die Durchführung des Dampfschlauches oben am Gerät mit handelsüblichem, wärmebeständigem Dichtungsmaterial abzudichten.

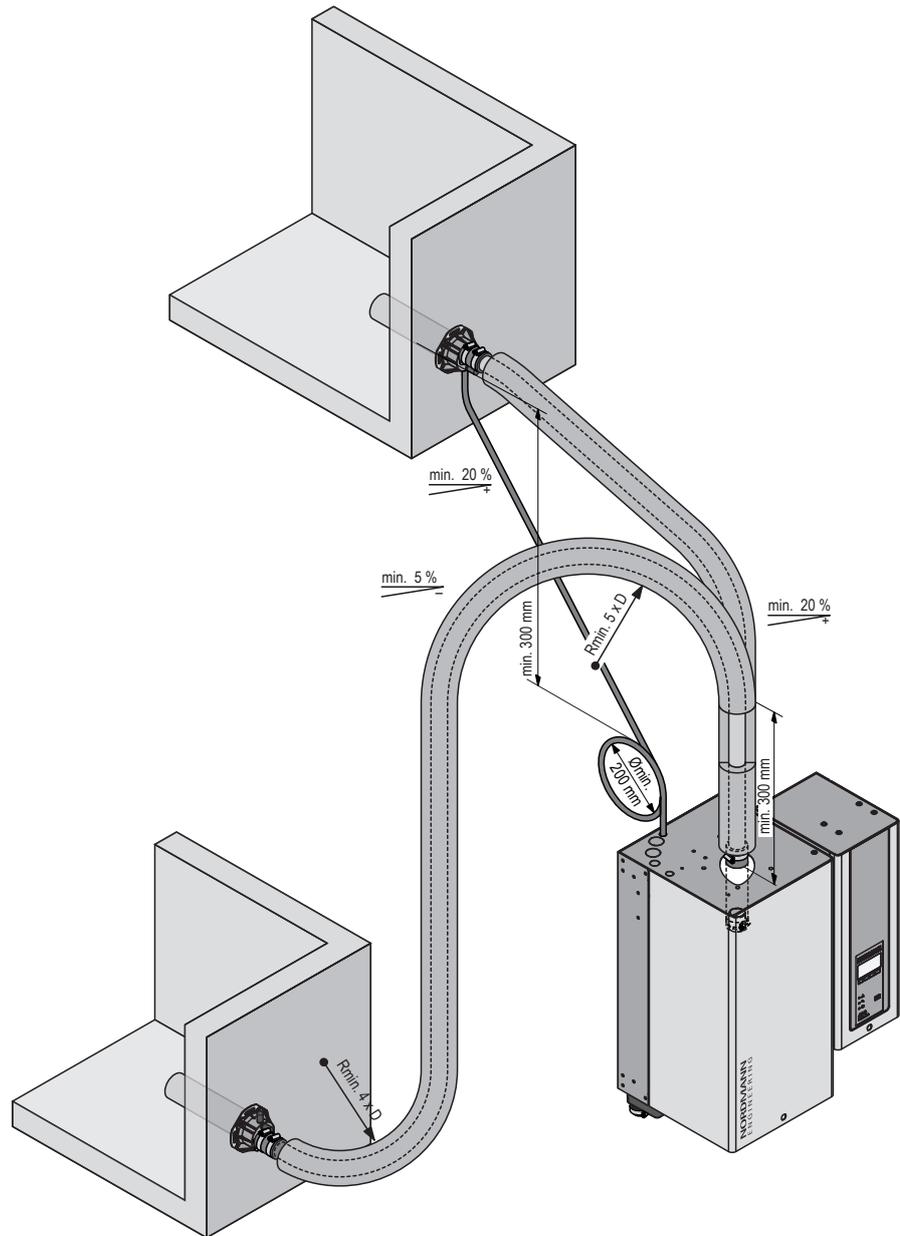
### **Schlauchbefestigung**

Der Dampfschlauch ist am Dampfverteiler und am Dampfanschluss des Dampf-Generators mit **Schlauchklemmen** zu befestigen.

**Achtung!** Schlauchklemme am Dampfanschluss des Dampf-Generators nur leicht festziehen.

## Dampfleitung mit fester Verrohrung

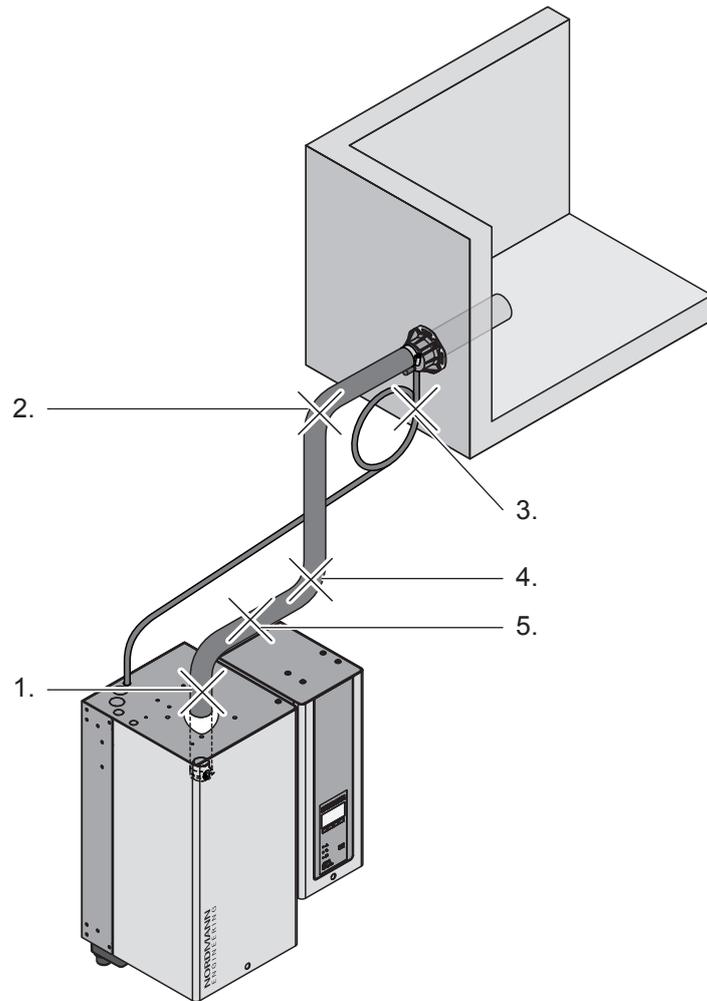
Für Dampfleitungen mit fester Verrohrung gelten **die gleichen Vorschriften zur Leitungsführung**, wie vorgängig beschrieben.



Beachten Sie folgende Hinweise:

- Der **minimale Innendurchmesser der Dampfleitung** (abhängig von verwendeten Dampfverteiler) ist über die ganze Leitungslänge einzuhalten.
- Verwenden Sie ausschliesslich Cu-Rohre oder Rohre aus nichtrostendem Stahl (min. DIN 1.4301).
- Um die Kondensatbildung (=Verlust) zu mildern, ist die Dampfleitung zu isolieren.
- Der **minimale Biegeradius** für feste Verrohrung beträgt **5 x Dampfrohr-Innendurchmesser**.
- Die Befestigung der Dampfleitung am Dampfverteiler und am Austritt des Dampfzylinders erfolgt über kurze Schlauchstücke, die mit Schlauchklemmen befestigt werden.
- **Wichtig!** Pro Meter Leitungslänge bzw. pro 90°-Bogen ist ein **Druckverlust von ca. 100 Pa** zu berücksichtigen.

#### 5.4.4 Fehler bei der Verlegung des Dampf- und Kondensatschlauches



1. Schlauch vor erstem Bogen nicht mindestens 300 mm senkrecht nach oben geführt.
2. Minimaler Biegeradius von 300 mm des Dampfschlauches nicht eingehalten (Kondensatbildung).
3. Siphon im Kondensatschlauch nicht mindestens 300 mm unter dem Dampfverteiler.
4. Kein Kondensatablauf im vertikalen Schlauchabschnitt eingebaut.
5. Schlauch ohne Steigung verlegt (Steigung min. 20 %).

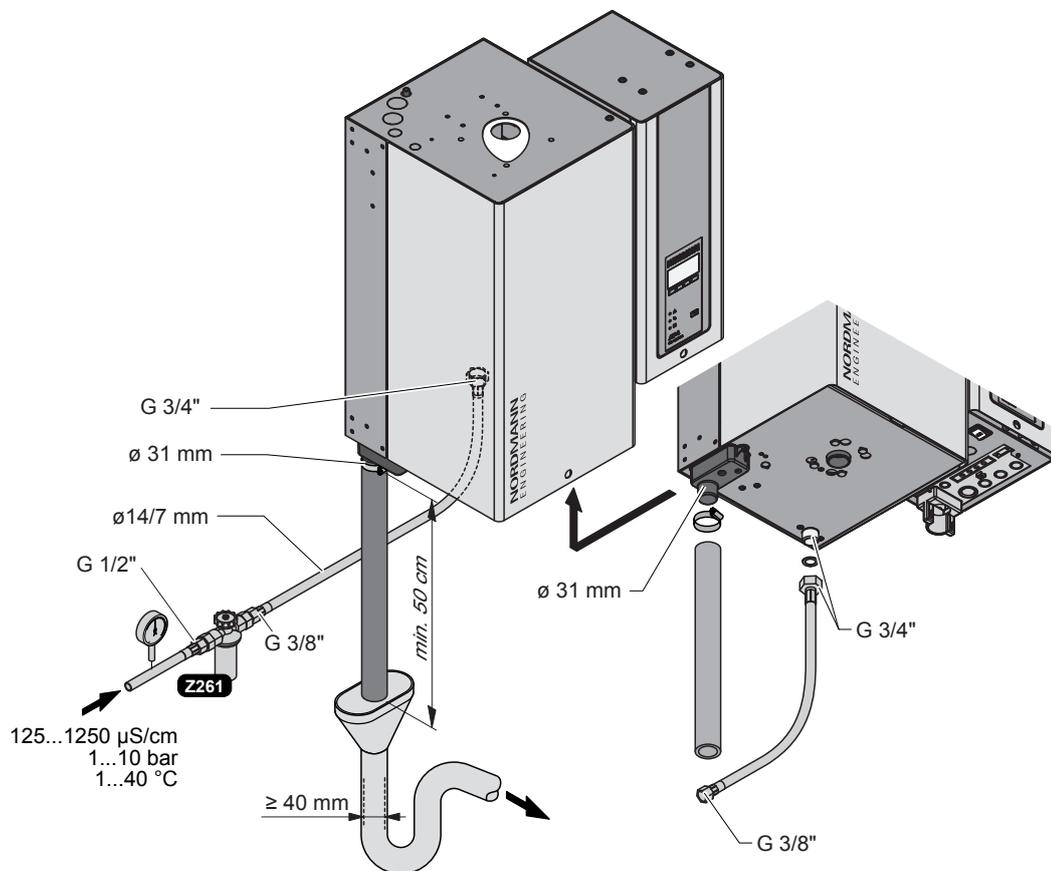
### 5.4.5 Kontrolle der Dampfinstallation

Prüfen Sie die korrekte Dampfinstallation anhand der folgenden Checkliste:

- Dampfverteiler
  - Dampfverteiler korrekt platziert und befestigt?
  - Nicht verwendete Kondensatabläufe am Dampfverteiler mit Kappe verschlossen?
- Dampfschlauch
  - Max. Länge von 4 m eingehalten?
  - Minimaler Biegeradius von 300 mm bzw. (5x Innendurchmesser bei fester Verrohrung) eingehalten?
  - Sind die Vorschriften zur Schlauchführung eingehalten?
  - Dampfschlauch: Hängt nicht durch (Kondensatsack) bzw. ist an der tiefsten Stelle ein Kondensatablauf mit Siphon (Schlauchbogen mit 200 mm Durchmesser) installiert?
  - Fest verrohrte Dampfleitungen: Isolation vorhanden? Korrektes Material verwendet? Minimaler Innendurchmesser eingehalten?
  - Dampfschlauch bzw. Dampfschlauchstücke mit Schlauchklemmen korrekt befestigt?
  - Wärmedehnung im Betrieb und Verkürzung des Dampfschlauchs durch Alterung berücksichtigt?
  - Ist die Durchführung des Dampfschlauches oben am Gerät abgedichtet (Gewährleistung des IP21-Schutzes)?
- Kondensatschlauch (falls vorhanden)
  - Minimales Gefälle von 20 % eingehalten?
  - Siphon (min.  $\varnothing$  200 mm) vorhanden und mit Wasser gefüllt?
  - Kondensatschlauch korrekt befestigt und nirgends geknickt?

## 5.5 Wasserinstallation

### 5.5.1 Übersicht Wasserinstallation



## 5.5.2 Hinweise zur Wasserinstallation

### Wasserzulauf

Der Wasserzulauf ist gemäss der Übersichtsabbildung in Kapitel 5.5.1 und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen. Die angegebenen Anschlussdaten sind einzuhalten.

- Der Einbau des **Siebfilterventils** (Zubehör Z261, alternativ kann ein **Absperrventil** und ein **5 µm-Wasserfilter** installiert werden) soll nach Möglichkeit in unmittelbarer Nähe des Dampf-Generators erfolgen.
- Zulässiger Anschlussdruck **1.0...10.0 bar** (System **ohne Druckschläge**)  
Für Anschlussdrücke >10 bar ist der Anschluss über ein Druckreduzierventil (eingestellt auf 2.0 bar) zu realisieren. Für Anschlussdrücke <1.0 bar nehmen Sie bitte mit Ihrem Nordmann-Lieferanten Kontakt auf.
- **Hinweise zur Wasserqualität:**
  - Zur Speisung des Nordmann AT4 D ausschliesslich **unbehandeltes Trinkwasser** verwenden.
  - **Zusätze** im Wasser wie z.B. Dosiermittel, Korrosionsschutzmittel, Desinfektionsmittel, etc. sind **nicht erlaubt**, da sie zu Gesundheitsschädigungen oder Betriebsstörungen führen können.
  - Falls Sie den Nordmann AT4 D mit enthärtetem, teilenthärtetem oder rückverschnittenem Wasser betreiben möchten, nehmen Sie bitte mit Ihrem Nordmann-Lieferanten Kontakt auf.
- Das verwendete Anschlussmaterial muss **druckgeprüft und für Trinkwassernetze** zugelassen sein.
- **Wichtig!** Vor dem Anschluss muss die Zuleitung gründlich gespült werden.

### VORSICHT!

Das Anschlussgewinde am Gerät besteht aus Kunststoff. Um ein Überdrehen des Gewindes zu verhindern, Überwurfmutter des Anschluss Schlauches **nur von Hand** festziehen.

### Wasserablauf

Der Wasserablauf ist gemäss der Übersichtsabbildung in Kapitel 5.5.1 und den geltenden lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen zu erstellen. Die angegebenen Anschlussdaten sind einzuhalten.

- Darauf achten, dass die Ablaufleitung für Kontroll- und Reinigungszwecke gut zugänglich und korrekt befestigt ist.
- Die Ablauftemperatur beträgt: **80...90 °C**. Nur temperaturbeständige Installationsmaterialien verwenden!

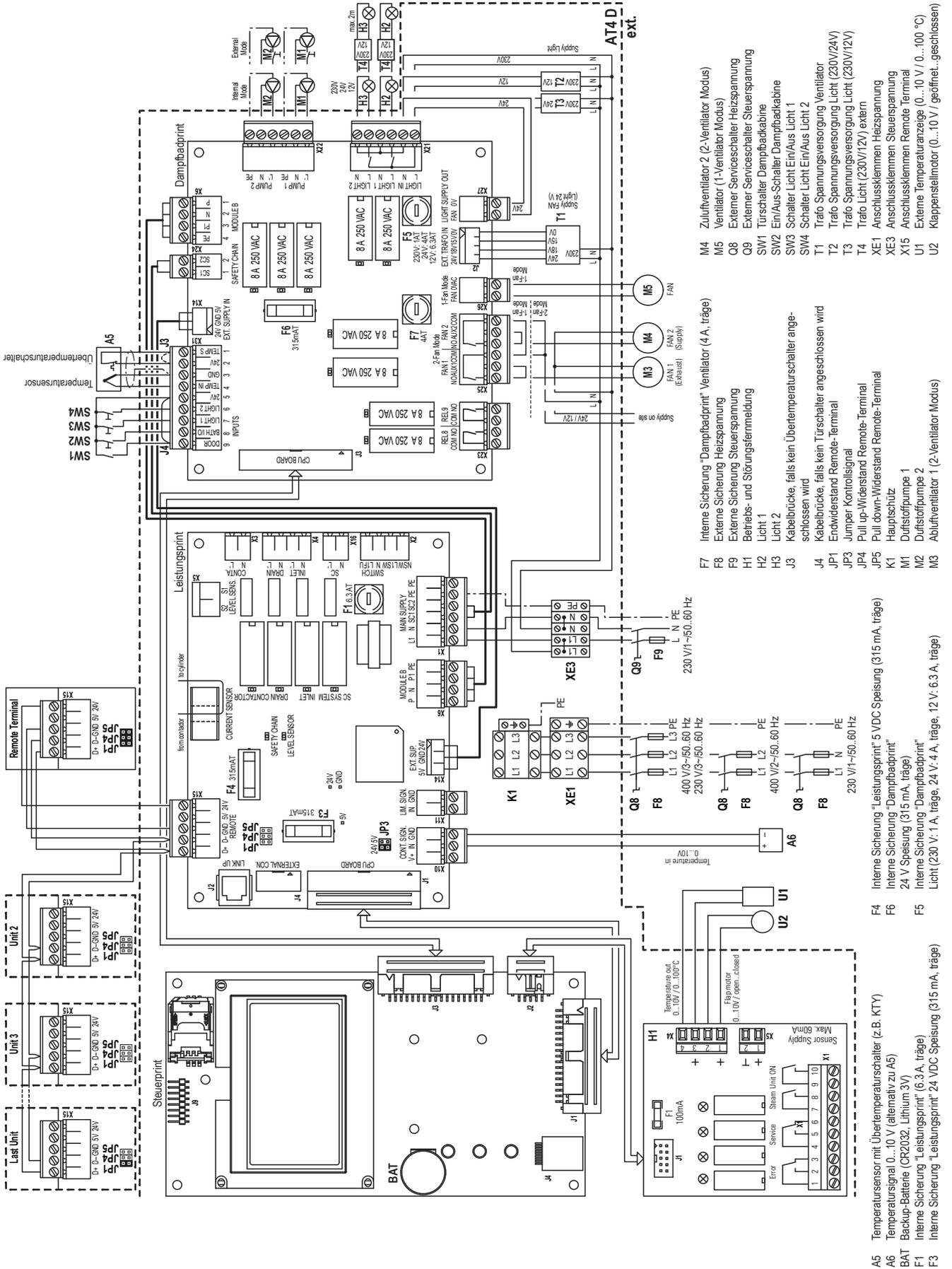
### 5.5.3 Kontrolle der Wasserinstallation

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Wasserzulauf
  - Ist das Siebfilterventil respektive das Absperrventil und der Wasserfilter 5 µm in der Zulaufleitung montiert?
  - Sind der zulässige Wasserdruck (1 – 10 bar) und die zulässige Wassertemperatur (1 – 40 °C) eingehalten?
  - Ist die Zulaufleistung ausreichend und ist der minimale Durchmesser für die Zulaufleitung über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - Sind alle Komponenten und alle Leitungen korrekt befestigt und alle Verschraubungen festgezogen?
  - Ist die Zulaufleitung dicht?
  - Entspricht die Ausführung der Zulaufleitung den lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen?
- Wasserablauf
  - Ist der minimale Innendurchmesser der Ablaufleitung von 40 mm über die ganze Leitungslänge eingehalten?
  - Ist die Ablaufleitung mit genügend Gefälle verlegt (min. 10 % nach unten)?
  - Sind temperaturbeständige Materialien (bis 100 °C) verwendet worden?
  - Ist der Ablaufschlauch korrekt befestigt (mit Schlauchklemme am Geräteanschluss festgezogen)?
  - Entspricht die Ausführung der Ablaufleitung den lokalen Vorschriften für Wasserinstallationen?

# 5.6 Elektroinstallation

## 5.6.1 Elektroschema Nordmann AT4 D



## 5.6.2 Hinweise zur Elektroinstallation

### Wichtige Hinweise

- Die Elektroinstallation ist gemäss dem Elektroschema in Kapitel 5.6.1 und den Hinweisen zur Elektroinstallation sowie den geltenden lokalen Vorschriften für Elektroinstallationen ausführen. Alle Angaben im Elektroschema sind zwingend zu beachten und einzuhalten.
- Alle Anschlusskabel sind über Kabeldurchführungen (z.B. CG-Verschraubungen) ins Gerät zu führen. Das Anschlusskabel für die Heizspannung ist von unten durch die spezielle Durchführung mit dem Klemmhalter ins Gerät zu führen und mit dem Klemmhalter zu befestigen.
- Alle Elektrokabel so verlegen, dass sie nicht an Kanten scheuern können oder zu Stolperfallen werden.
- Maximale Kabellängen und vorgegebene Querschnitte pro Leiter sind zwingend einzuhalten.
- Die Versorgungsspannungen müssen mit den entsprechenden Spannungen (Heiz- und Steuerspannung) im Elektroschema übereinstimmen.

## Versorgung Heizspannung

### VORSICHT!

Vor Anschluss sicherstellen, dass die Netzspannung mit der **Heizspannung des Gerätes (siehe Typenschild)** übereinstimmt.

Der Anschluss der Heizspannung erfolgt gemäss Anschlusschema an die **Klemme "XE1"** im Steuerkasten. In der Versorgungsleitung ist durch den Kunden ein **Serviceschalter "Q8"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm, zwingend vorgeschrieben) und eine **Sicherungsgruppe "F8"** (zwingend vorgeschrieben, Sicherungen gemäss nachfolgender Tabelle) zu installieren. Die Versorgungsleitung ist über die Zugentlastung (Klemmhalter) ins Gerät zu führen.

Heizspannung	Max. Dampfleistung [kg/h]	Nordmann AT4 D ..	Nennleistung [kW]	Nennstrom [A]	Hauptsicherung F8 [A]
<b>400V3</b> (400 V/3~/50...60 Hz)	5	534	3.8	5.4	3x 10
	8	834	6.0	8.7	3x 16
	15	1534	11.3	16.2	3x 25
	23	2364	17.3	24.9	3x 35
	32	3264	24.0	34.6	3x 50
	45	4564	33.8	48.7	3x 80
	65	6564	48.8	70.4	3x 100
<b>400V2</b> (400 V/2~/50...60 Hz)	5	524	3.8	9.4	3x 16
	8	824	6.0	15.0	3x 25
<b>230V3</b> (230 V/3~/50...60 Hz)	5	532	3.8	9.4	3x 16
	8	832	6.0	15.1	3x 25
	15	1532	11.3	28.2	3x 40
	23	2362	17.3	43.3	3x 63
	32	3262	24.0	60.2	3x 100
<b>230V1</b> (230V/1~/50...60Hz)	5	522	3.8	16.3	25
	8	822	6.0	26.1	40

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

## Versorgung Steuerspannung

### VORSICHT!

- Vor Anschluss sicherstellen, dass die Netzspannung mit der **Steuerspannung des Gerätes (230 V/1~/50...60 Hz)** übereinstimmt.
- Der Befeuchter darf nur an ein **Stromnetz mit Schutzleiter** angeschlossen werden.

Der Anschluss der Steuerspannung erfolgt gemäss Anschlusschema an die **Klemme "XE3"** im Steuerkasten. In der Versorgungsleitung ist durch den Kunden ein **Serviceschalter "Q9"** (allpolige Trennvorrichtung mit einer minimalen Kontaktöffnung von 3 mm) und eine **Sicherung "F9" (max. 10 A, träge)** zu installieren (beides zwingend vorgeschrieben).

Der Kabelquerschnitt des Netzkabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen (mindestens jedoch 1,5 mm<sup>2</sup>).

### Fernanzeigep rint H1 (Option "RFI")

Die Betriebs- und Störungsfernanzeigen werden gemäss Elektroschema an die entsprechenden potentialfreien Relaiskontakte auf dem Fernanzeigep rint angeschlossen:

- "Error": Dieses Relais wird aktiviert, wenn eine Störung anliegt.
- "Service": Dieses Relais wird aktiviert, wenn die eingestellte Serviceintervallzeit abgelaufen ist.
- "Steam": Dieses Relais schliesst, sobald das Gerät Dampf produziert.
- "Unit on": Dieses Relais schliesst, sobald das Gerät über den Hauptschalter eingeschaltet wird.

Die **maximale Kontaktbelastung** beträgt: **250V/8A**.

Zum Schalten von Relais oder Kleinschützen sind entsprechende Entstörbausteine einzusetzen.

### Fernanzeige Temperatur (U1)

Analogausgang 0...10V (0...100 °C) für die Temperaturfernanzeige.

### Analogausgang Klappenstellmotor (U2)

Analogausgang 0...10V (offen...zu) für die Steuerung eines Klappenstellmotors. Der Klappenstellmotor des Dampfbades wird gemäss Elektroschema an die entsprechenden Klemmen auf dem Fernanzeigep rint angeschlossen. Das Steuersignal für die Ansteuerung des Klappenstellmotors ist immer aktiv.

Der Querschnitt des Anschlusskabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

## Temperatursteuerung und -überwachung (A5)

### – Temperatursensor

Der Temperatursensor wird an die Klemmen "TEMP IN" (+) und "GND" (-) des Klemmenblocks "X31" auf dem Dampfbadprint angeschlossen. Der Dampfbadprint ist bereits für diese Temperatursensoren ausgelegt. Es brauchen deshalb keine weiteren Einstellungen durchgeführt werden.

Der Temperatursensor ist an geeigneter Stelle (nicht in der Nähe des Dampfaustrittes) im Dampfbad zu montieren.

Für die Platzierung und den Anschluss des Temperaturfühlers beachten Sie bitte auch die Hinweise in der separaten Installationsanleitung zu diesem Produkt.

### – Übertemperaturschalter

Die Übertemperaturschalter für die Überwachung der maximalen Dampfbadtemperatur wird an die Klemmen "24V" und "TEMP S" des Klemmenblocks "X31" auf dem Dampfbadprint angeschlossen.

Falls aus irgend einem Grund kein Übertemperaturschalter angeschlossen wird, müssen die Klemmen "24V" und "TEMP S" mit einer Kabelbrücke "J3" kurzgeschlossen werden.

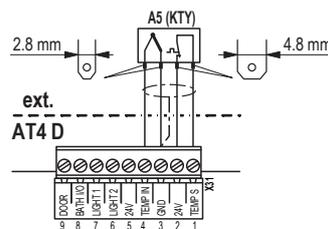
### **VORSICHT!**

Führen Sie **keine Fremdspannung** auf die Kontakte "24V" und "TEMP S".

Der Querschnitt des Anschlusskabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

Für den Anschluss des Temperatursensors und des Übertemperaturschalters empfehlen wir die Verwendung eines abgeschirmten Kabels.

### – Anschlussschema Temperaturfühler KTY mit integriertem Übertemperaturschalter (Zubehör)



## Temperatursignal 0-10V (A6)

Zur Temperatursteuerung des Dampfades kann alternativ zum Temperaturfühler KTY auch ein 0-10V Signal von einem Gebäudeleitsystem oder eines Temperatursensors verwendet werden, das an die Klemmen "IN" (+) und "GND" (-) des Klemmenblocks "X10" auf dem Leistungsprint angeschlossen wird. Die Konfiguration des Steuersignals erfolgt über die Steuersoftware des Nordmann AT4 D.

Der Querschnitt des Anschlusskabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

## Duftstoffpumpen M1 und M2 (230 VAC)

Die Duftstoffpumpen werden abhängig vom Betriebsmodus (interne oder externe Ansteuerung) gemäss Elektroschema an die entsprechenden Klemmen des Klemmenblocks "X22" auf dem Dampfbadprint angeschlossen.

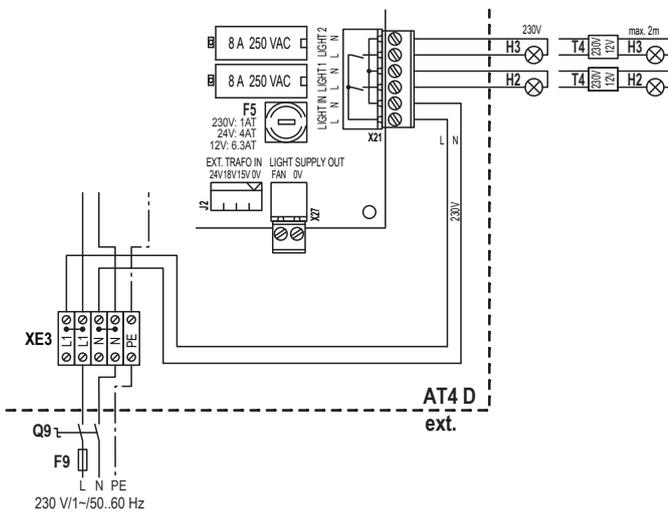
Der Querschnitt des Anschlusskabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

## Licht Dampfbad H2 und H3

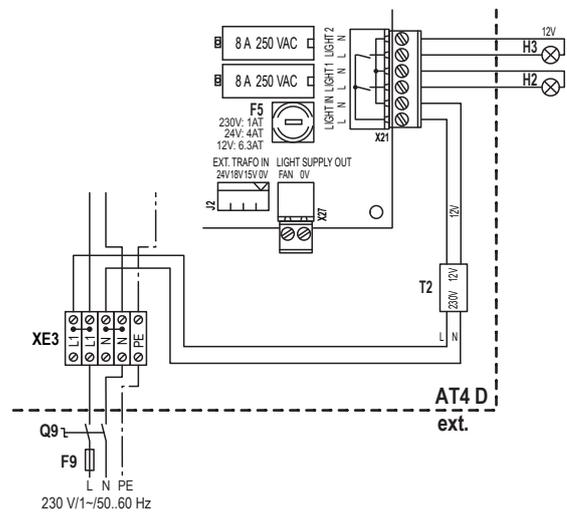
Das Dampfbadlicht (Licht 1 und Licht 2) wird gemäss Elektroschema an die entsprechenden Klemmen des Klemmenblocks "X21" auf dem Dampfbadprint angeschlossen. Die Spannungsversorgung des Dampfbadlichts erfolgt abhängig vom verwendeten Leuchtmittel entweder über interne 230 VAC-Versorgung oder über die optionalen Trafos T1 (230V/24V), T2 (230V/12V) oder T3 (230V/24V).

Der Querschnitt der Anschlusskabel muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

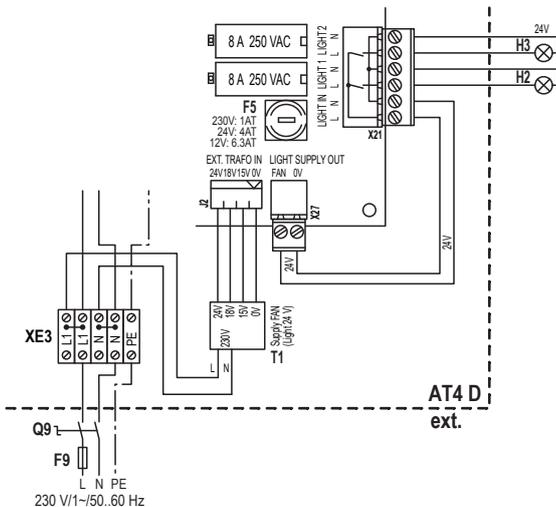
### Spannungsversorgung 230 V



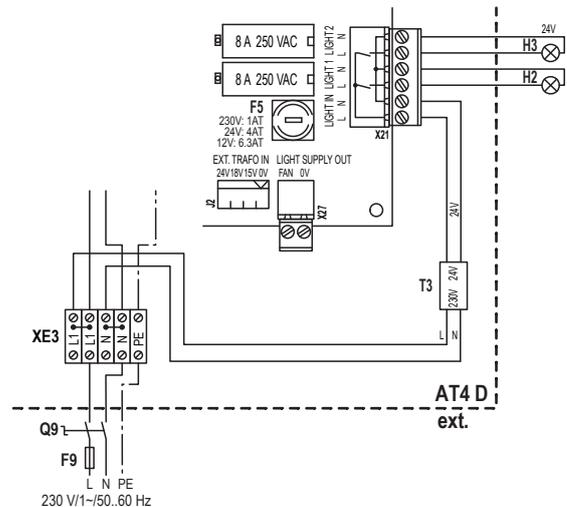
### Spannungsversorgung 12 V



### Spannungsversorgung 24 V (Variante 1)

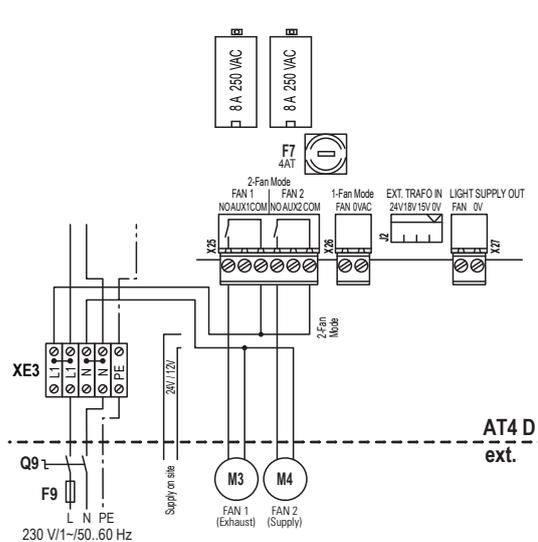


### Spannungsversorgung 24 V (Variante 2)



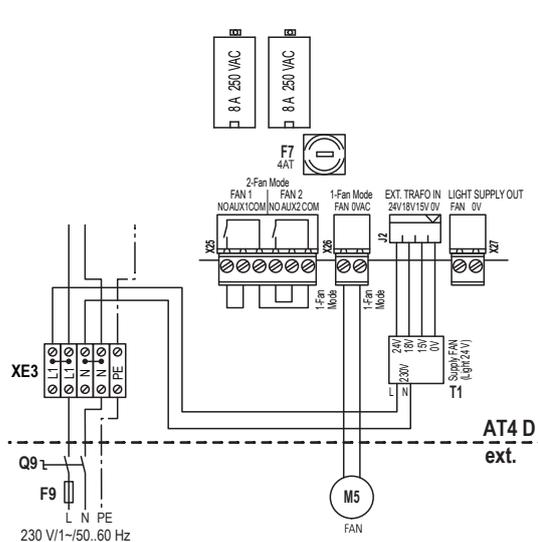
## Dampfbadventilatoren M3/M4 (2-Ventilatorbetrieb) und M5 (1-Ventilatorbetrieb)

### – 2-Ventilatorbetrieb



Die Ventilatoren M3 (Abluft) und M4 (Zuluft) werden gemäss Elektroschema an die entsprechenden **Klemmen des Klemmenblocks X25** auf dem Dampfbadprint angeschlossen. Die Spannungsversorgung der Ventilatoren erfolgt entweder über die interne 230 VAC-Versorgung oder über eine externe 12 V- oder 24 V-Versorgung.

### – 1-Ventilatorbetrieb (dreistufig)



Der dreistufige Ventilator M5 wird gemäss Elektroschema an die entsprechenden **Klemmen des Klemmenblocks X26** auf dem Dampfbadprint angeschlossen. Die Speisung des Ventilators M5 erfolgt über den optionalen Transformator T1.

Für den 1-Ventilatorbetrieb müssen am Klemmenblock X25 entsprechende Kabelbrücken angebracht werden (siehe Anschlussschema).

Der Querschnitt der Anschlusskabel muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

## Schalter SW1...SW4

Die Schalter SW1 (Türschalter), SW2 (Dampfbad Ein/Aus), SW3 (Licht 1 Ein/Aus) und SW4 (Licht 2 Ein/Aus) für das manuelle Schalten der entsprechenden Komponenten werden gemäss Elektroschema an die entsprechenden Klemmen des Klemmenblocks "X31" auf dem Dampfbadprint angeschlossen.

Hinweis: Falls kein Türschalter (SW1) angeschlossen wird, müssen die Klemmen "DOOR" und "24V" mit einer Kabelbrücke kurz geschlossen werden.

Der Querschnitt des Anschlusskabels muss den geltenden lokalen Vorschriften entsprechen.

## Anschluss Remote-Terminal (Option RP)

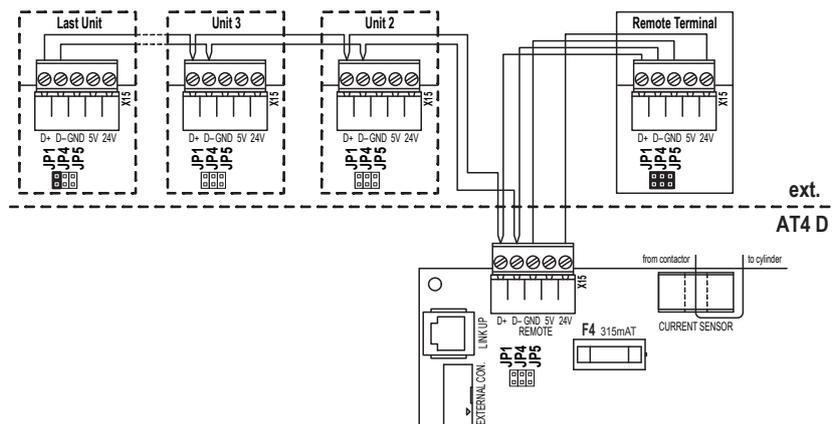
Das optionale Remote-Terminal wird über ein vieradriges Kabel gemäss dem Elektroschema an die entsprechenden Klemmen des Klemmenblocks "X15" auf dem Leistungsprint eines der fernzusteuernenden Dampf-Luftbefeuchter angeschlossen.

Weitere Dampf-Luftbefeuchter, die über das Remote-Terminal gesteuert werden sollen (max. 8 Geräte), werden über die Kontakte "D+" und "D-" des Klemmenblocks "X15" mit einem zweiadrigen Kabel in Serie mit dem Gerät an dem das Remote-Terminal angeschlossen ist, verbunden.

Die maximale Kabellänge zwischen den Geräten beträgt 50 m. Kabelquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup>.

Die Terminierung des Remote-Terminal Bus erfolgt über die Jumper JP1, JP4 und JP5 auf den Leistungsprints des Remote-Terminals und der Dampf-Luftbefeuchter (siehe nachfolgende Tabelle).

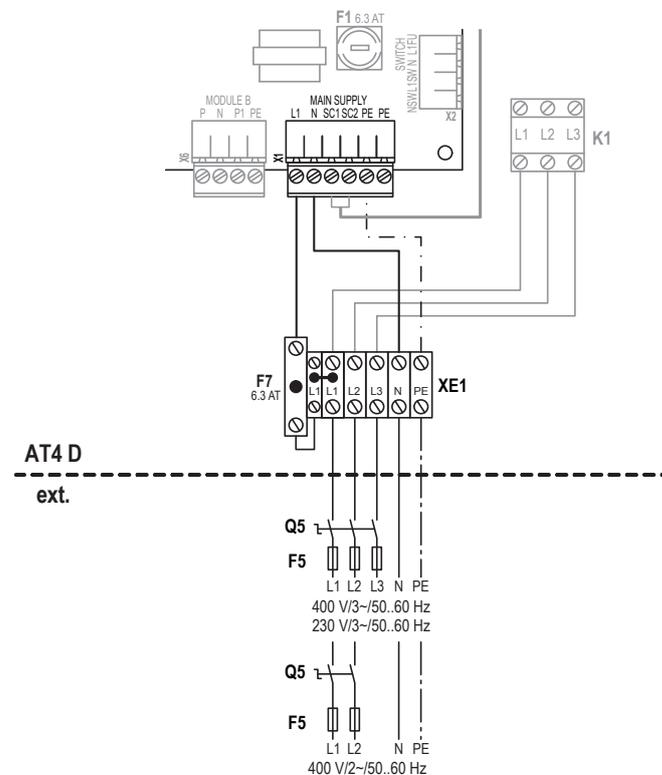
Jumper Einstellungen für Betrieb mit Remote-Terminal **				
Jumper	Funktion	Remote-Terminal	Geräte dazwischen	Letztes Gerät in der Kette
JP1	120Ω Endwiderstand	X		X
JP4	Pull up Widerstand	X		
JP5	Pull down Widerstand	X		



## Interne Steuerspannungs-Versorgung über Option CVI

- Option **CVI** (für Stromnetze mit Null-Leiter):

Für Heizspannungen von 400 V/3~/50...60 Hz, 400 V/2~/50...60 Hz und 230 V/3~/50...60 Hz. Anschluss der Option CVI erfolgt gemäss dem untenstehenden Anschlussschema.



### 5.6.3 Kontrolle der elektrischen Installation

Folgende Punkte sind zu prüfen:

- Entsprechen die Versorgungsspannungen für die Heiz- und Steuerspannung den Angaben im Elektroschema?
- Ist die korrekte CF Card eingesetzt?
- Sind die Spannungsversorgungen (Heiz- und Steuerspannung) korrekt abgesichert?
- Sind in den Zuleitungen der Heiz- und Steuerspannungsversorgung die Serviceschalter "Q.." installiert?
- Sind alle Komponenten entsprechend dem Anschlussschema richtig angeschlossen?
- Sind alle Anschlusskabel befestigt?
- Sind die Anschlusskabel zugentlastet (durch Kabelverschraubung geführt?)
- Sind die lokalen Vorschriften zur Ausführung von Elektroinstallationen eingehalten?
- Ist die Frontabdeckung des Steuerkastens wieder angebracht und mit der Schraube verriegelt?

# 6 Produktspezifikationen

## 6.1 Technische Daten

Dampfleistung in kg/h	5	8	15	23	32	45	65
Leistungsbereich in kg/h	1...5	1.6...8	3...15	4,6...23	6,4...32	9...45	13...65
Nennleistung in kW	3,8	6,0	11,3	17,3	24,0	33,8	48,8

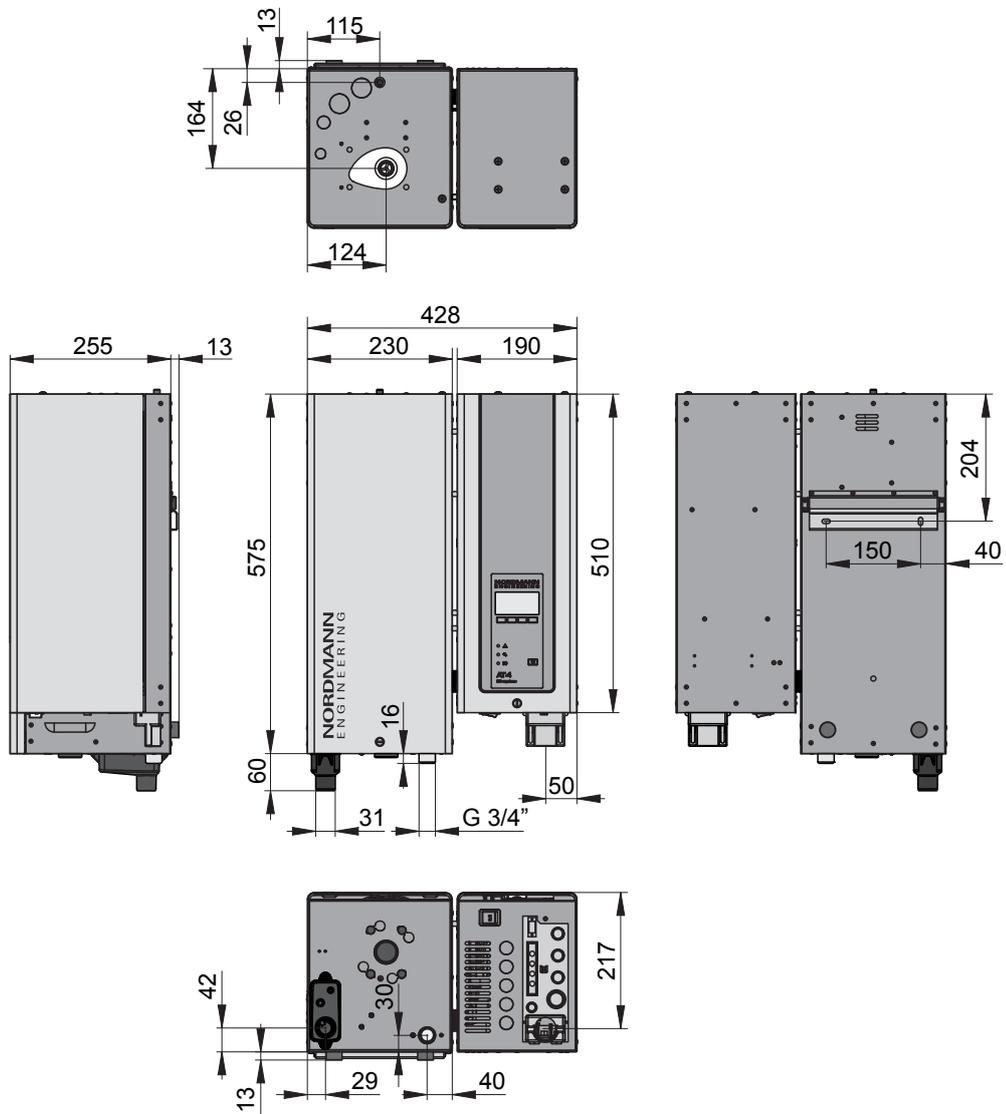
<b>Heizspannung 230V/1~/50..60Hz *</b>							
Gerätemodell	522	822					
Nennstrom in A	16,3	26,1					
Dampfzylinder-Typ **	522	822					
<b>Heizspannung 400V/2~/50..60Hz *</b>							
Gerätemodell	524	824					
Nennstrom in A	9,4	15,0					
Dampfzylinder-Typ **	524	824					
<b>Heizspannung 230V/3~/50..60Hz *</b>							
Gerätemodell	532	832	1532	2362	3262		
Nennstrom in A	9,4	15,1	28,2	43,3	60,2		
Dampfzylinder-Typ **	532	832	1532	2362	3262		
<b>Heizspannung 400V/3~/50..60Hz *</b>							
Gerätemodell	534	834	1534	2364	3264	4564	6564
Nennstrom in A	5,4	8,7	16,2	24,9	34,6	48,7	70,4
Dampfzylinder-Typ **	534	834	1534	2364	3264	4564	6564
<b>Steuerspannung</b>	230 V/1~/50..60 Hz						
<b>Betriebsbedingungen</b>							
Zulässiger Wasserdruck	1...10 bar						
Wasserqualität	Unbehandeltes Trinkwasser mit einer Leitfähigkeit von 125...1250 µS/cm						
Zulässige Wassertemperatur	1...40 °C						
Zulässige Umgebungstemperatur	1...40 °C						
Zulässige Umgebungsfeuchte	max. 75 %rF						
Zulässiger Druck in der Dampfkabine	-0.8 kPa...1.5 kPa						
Schutzart	IP21						
Konformität	CE, VDE, GOST						
<b>Dimensionen/Gewichte</b>							
Breite in mm	428	428	508	508	563	563	563
Höhe in mm	575	575	620	620	640	640	640
Tiefe in mm	255	255	345	345	354	354	354
Gewicht Netto in kg	12		19		28		30
Betriebsgewicht in kg	17		29		65		67
Wasserzulaufanschluss	G 3/4" (Aussengewinde)						
Wasserablaufanschluss	ø 31 mm (Aussendurchmesser)						
Dampfanschluss in mm	1x ø 22		1x ø 35			2x ø 35	
<b>Optionen</b>							
Kabeldurchführungen	1x CG						
Dampfschlauchanschluss mit Kondensatfalle	1x CT22		1x CT35		2x CT35		
Interne Steuerspannungsversorgung	1x S-CVI			1x M-CVI		1x L-CVI	
@Link AT4 D	@Link AT4 D						
<b>Zubehör</b>							
Siebfilterventil	1x Z261						
Nordmann AT4 D Remote-Terminal	RP						
Nordmann AT4 D Touch Screen Panel	TSP						
Temperatursensor KTY	KTY						
Dampfverteiler	1xW22		1xW35		2xW35		
Duftstoffpumpe	1xFP 240V						
T-Stück für Duftstoffeinspritzung	1xTSD22		1xTSD35		2xTSD35		
Dampfschlauch / m	1xDS22		1xDS35		2xDS35		
Kondensatschlauch / m	KS10						
Kondensatablauf	1xCD22		1xCD35		2xCD35		
EcoTherm Isolationsschlauch / m	1xECT22		1xECT60		2xECT60		
50-210VA Transformator für 4x50W Leuchten	TRL						

\* Andere Heizspannungen auf Anfrage

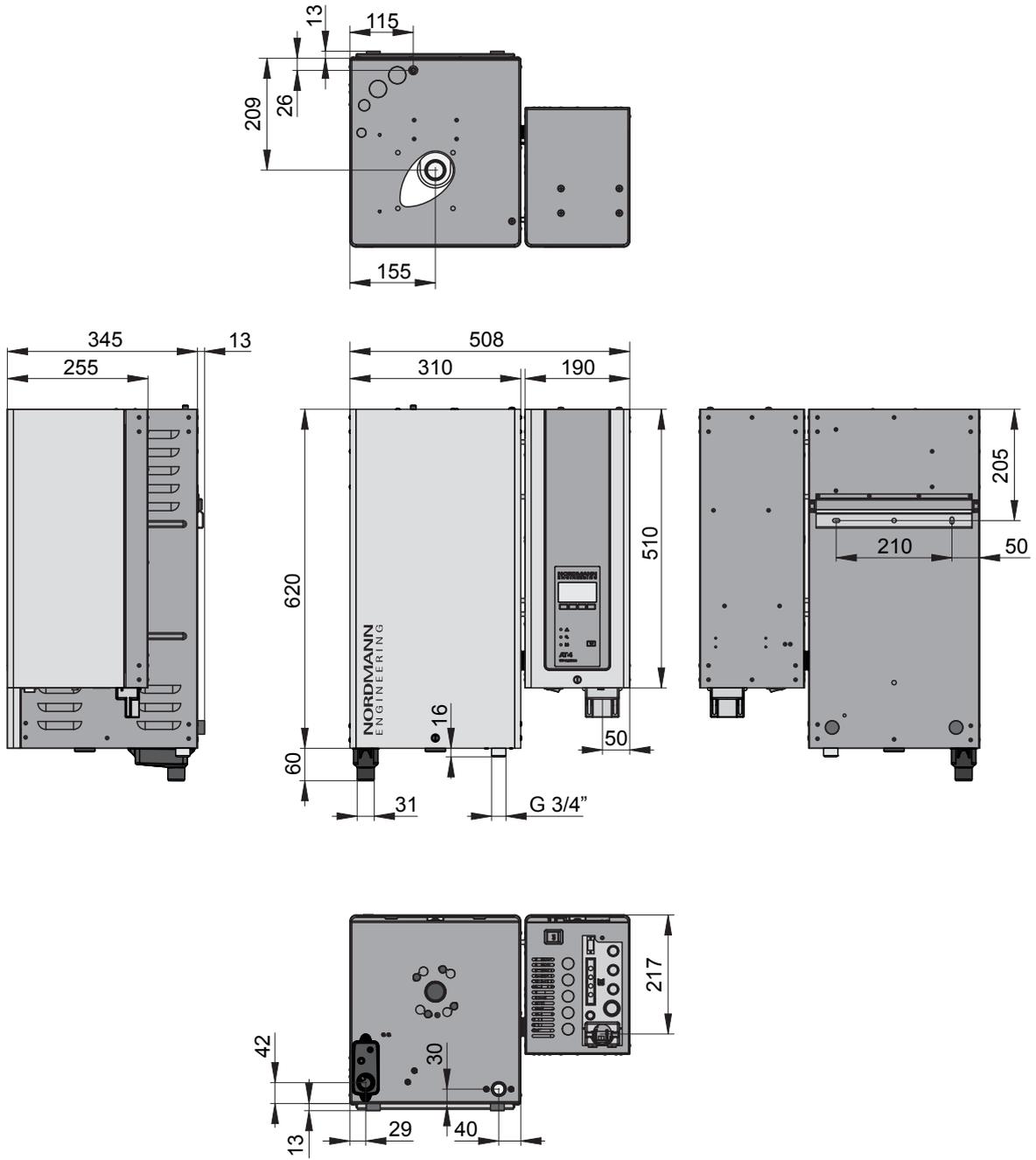
\*\* Dampfzylinder für Wasserleitfähigkeiten von 125...1250 µS/cm

## 6.2 Geräteabmessungen

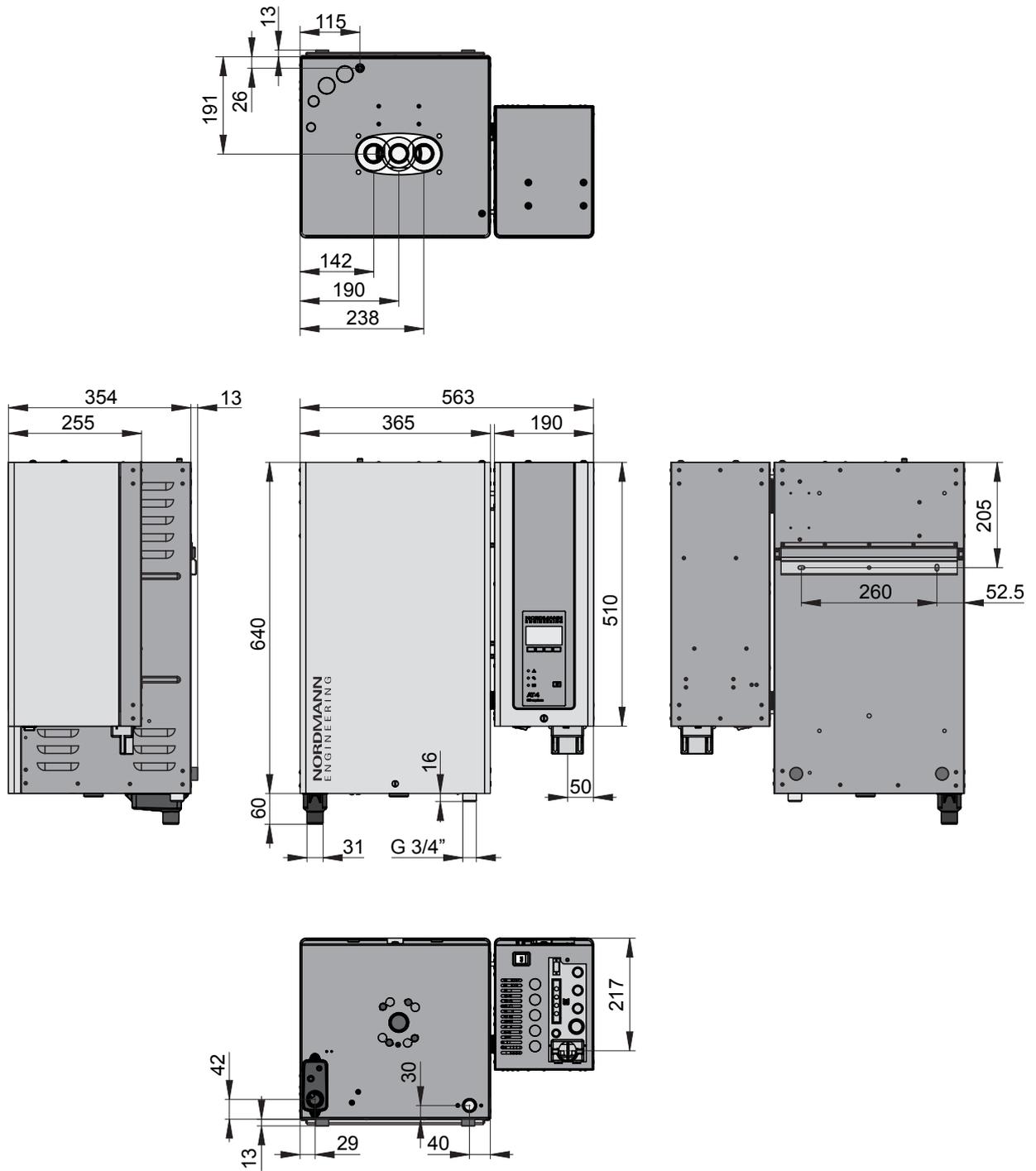
Nordmann AT4 D 5./8.. (Masse in mm)



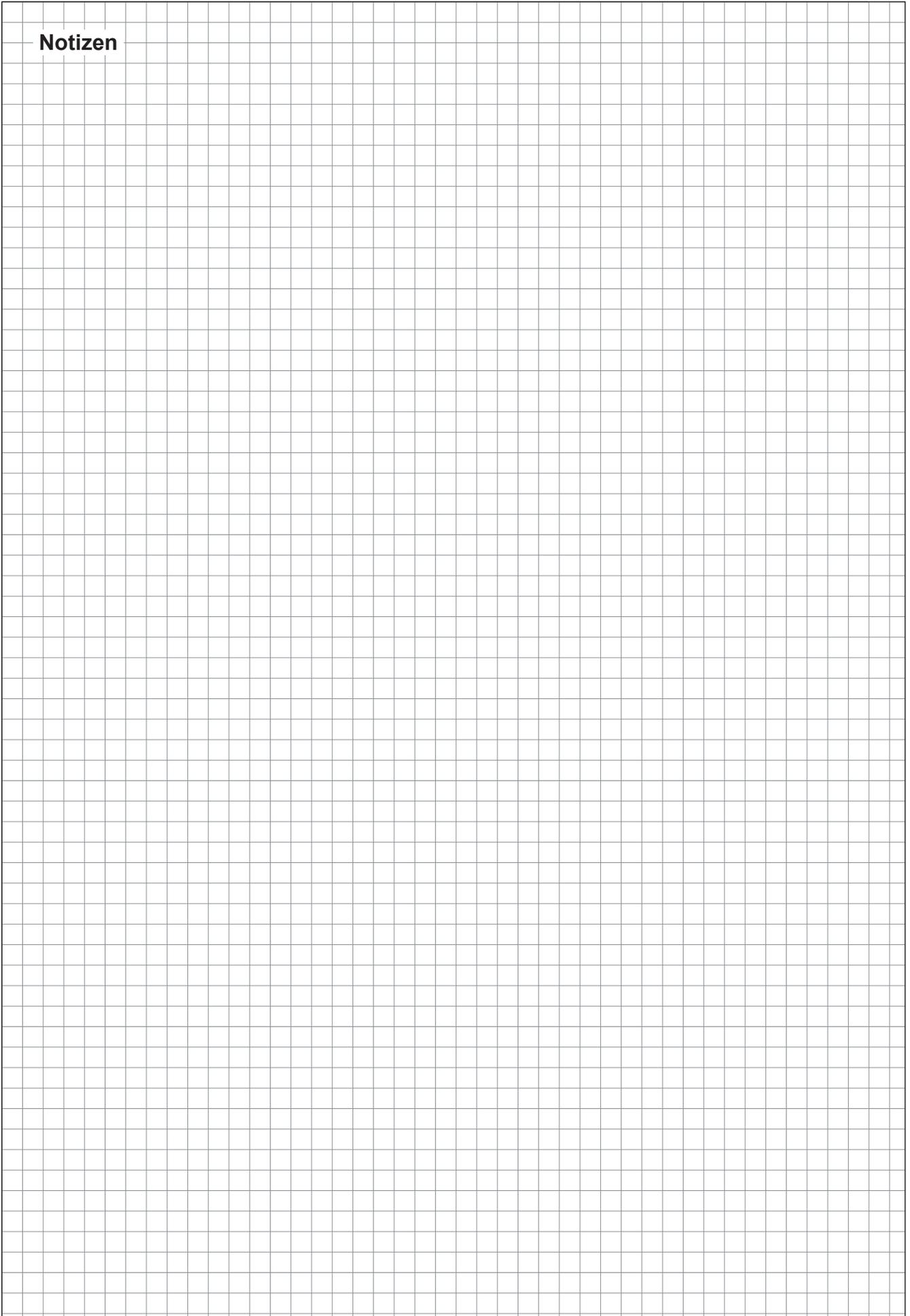
Nordmann AT4 D 15../23.. (Masse in mm)



Nordmann AT4 D 32../4564/6564 (Masse in mm)



# Notizen







Reg.No. 40002-2

Hersteller:

Nordmann Engineering AG

Talstrasse 35-37, 8808 Pfäffikon, Schweiz

Tel. +41 55 416 66 06, Fax +41 55 416 62 46

[www.nordmann-engineering.com](http://www.nordmann-engineering.com), [info@nordmann-engineering.com](mailto:info@nordmann-engineering.com)

**NORDMANN**  
ENGINEERING