



# INSTALLATIONS- UND WARTUNGSHANDBUCH FÜR ISOTHERME DAMPFBEFEUCHTER **DIPHUSAIR-MT2**

MMT2-DE-22-0

Nach den Richtlinien der Europäischen Union für Maschinensicherheit ist  
dieses detaillierte Handbuch vor der Installation des Geräts sorgfältig durchzulesen.



## INHALT

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
	<b>1.1 Betriebsanleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	Transport und Lagerung.....	<b>9</b>
<b>4</b>	Typenschilder.....	<b>10</b>
<b>5</b>	Funktionsprinzip und Bestandteile.....	<b>12</b>
	<b>5.1 MT2 druckbeaufschlagter Dampf</b> .....	<b>12</b>
	<b>5.2 MT2 druckloser Dampf</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	Allgemeine Abmessungen.....	<b>17</b>
	<b>6.1 Gewindeventil (MT2 Druckdampf unter 2,4 bar (Ü))</b> .....	<b>17</b>
	<b>6.2 Flanschventil (MT2 Druckdampf)</b> .....	<b>19</b>
<b>7</b>	Standardkomponenten MT2.....	<b>25</b>
	<b>7.1 Ventil-Gewindeanschluss (MT2 druckbeaufschlagter Dampf)</b> .....	<b>25</b>
	<b>7.2 Verbindung Flanschventil (MT2 druckbeaufschlagter Dampf)</b> .....	<b>26</b>
	<b>7.3 Standardkomponenten (MT2 druckloser Dampf)</b> .....	<b>27</b>
<b>8</b>	Optionale Komponenten MT2.....	<b>28</b>
	<b>8.1 MT2 druckbeaufschlagter Dampf</b> .....	<b>28</b>
	<b>8.2 MT2 druckloser Dampf</b> .....	<b>29</b>
<b>9</b>	Montage und Installation.....	<b>30</b>
	<b>9.1 Installation und Montage in das Klimagerät oder in den Kanal</b> .....	<b>30</b>
	<b>9.2 Montage vor Ort</b> .....	<b>32</b>
<b>10</b>	Empfohlene Leitungsinstallation.....	<b>40</b>
	<b>10.1 Druckbeaufschlagter Dampf</b> .....	<b>40</b>
	<b>10.2 Druckloser Dampf</b> .....	<b>42</b>
	10.2.1 Empfohlene Standardinstallation.....	<b>42</b>
	<b>10.2.2 MT2 über dem Dampferzeuger</b> .....	<b>44</b>
	<b>10.2.3 MT1 unter dem Dampferzeuger</b> .....	<b>45</b>
	<b>10.2.2 Verbindung des VxV-Luftbefeuchters mit MT2(NP)-Dispersionssystem</b> .....	<b>46</b>
<b>11</b>	Empfohlene elektrische Installation für MT2 (P).....	<b>47</b>
	<b>11.1 Druckdampf</b> .....	<b>47</b>
	<b>11.2 Druckloser Dampf</b> .....	<b>48</b>
<b>12</b>	Empfohlene Sensorposition.....	<b>49</b>
<b>13</b>	Kondensathöhe.....	<b>51</b>
	<b>13.1 Druckdampfleitung</b> .....	<b>51</b>
<b>14</b>	Thermohygrometrische Bedingungen des Betriebsumfelds.....	<b>51</b>

15	Anschluss der drucklosen Kondensatleitung.....	52
	<b>15.1 Mittels Kondensatableiter (MT2 druckbeaufschlagter Dampf).....</b>	<b>52</b>
	<b>15.2 Mittels Siphon (MT2 druckloser Dampf) .....</b>	<b>52</b>
16	Anschluss an die Fremddampfleitung .....	53
	<b>16.1 Anschluss an die Hauptleitung.....</b>	<b>53</b>
	<b>16.2 Druckdampfleitungen .....</b>	<b>54</b>
17	In einem Lüftungsgerät integriertes MT2-Verteilssystem .....	55
18	Hinweise, die am Gerätestandort zu beachten sind. ....	57
	.....	59
19	Inbetriebnahme.....	60
20	Wartung.....	61
21	Fehlerbehebung.....	62
22	Ersatzteilliste .....	64
23	Konformitätserklärung.....	67
	<b>23.1 Teilweise fertiggestellte Maschinen (Quasi-Maschine).....</b>	<b>67</b>
	<b>23.2 Austauschbare Ausrüstung .....</b>	<b>68</b>
24	Garantie.....	69

## ANHANG: TECHNISCHE INFORMATIONEN STELLANTRIEBE

- I. **Schneider MS51-7103-150 & MS51-7103-160**
- II. **Siemens SKD62 & SKB62**
- III. **Spirax AEL3E**

Industrieventil mit Gewinde → Stellantrieb „Schneider MS51-7103-150 & MS51-7103-160“

Edelstahl Ventil mit Gewinde → Stellantrieb „Schneider MS51-7103-150 & MS51-7103-160“

Industrieventil mit Flansch → Stellantrieb „Siemens SKD62 & SKB62“

Edelstahl Ventil mit Flansch → „Spirax AEL3E“ Stellantrieb

## 1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde:

Der DIPHUSAIR Luftbefeuchter ist unsere Antwort auf die aktuellen technischen Anforderungen, im Hinblick auf die Sicherheit in seiner Bedienung, seines Bedienungskomforts und seiner Wirtschaftlichkeit.

**Um den einwandfreien Betrieb Ihres DIPHUSAIR Befeuchters zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung.**



Verwenden Sie den Dampfluftbefeuchter nur unter geeigneten und sicheren Bedingungen und beachten Sie alle Hinweise in dieser Anleitung.

Sie haben Fragen? Kontaktieren Sie uns unter:

FISAIR S.L.U.

Tel.: (34) 916.921.514

Fax: (34) 916.916.456

[www.fisair.com/contact](http://www.fisair.com/contact)

### 1.1 Betriebsanleitung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Befeuchters gehört die Einhaltung unserer Installations-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Wartungsanweisungen sowie die Einhaltung der angegebenen Schritte in ihrer Reihenfolge.

Dieser Befeuchter darf nur von entsprechend qualifiziertem und autorisiertem Personal verwendet werden.

Personen, die das Gerät transportieren und/oder montieren oder damit arbeiten, müssen den für sie zutreffenden Teil dieses Handbuchs gelesen und verstanden haben, insbesondere den Abschnitt "Sicherheitshinweise".

Es wird empfohlen, eine Kopie des Benutzerhandbuchs an dem Ort, an dem der Befeuchter eingesetzt wird, bzw. in Reichweite aufzubewahren.

Durch die Nichteinhaltung dieser Anweisungen können alle geltenden Garantien ihre Gültigkeit verlieren.

## 2 Sicherheitshinweise

FISAIR lehnt jede Haftung ab, wenn nicht alle von ihm bereitgestellten Installations- und Betriebsanweisungen eingehalten werden. Wenn die Produkte ohne schriftliche Zustimmung von FISAIR modifiziert oder verändert wurden, oder wenn die Produkte unsachgemäßer Verwendung, unsachgemäßer Handhabung, Veränderung, unsachgemäßer Wartung unterzogen wurden oder Anzeichen einer fahrlässigen Verwendung oder eines Unfalls aufweisen. Diese Situationen können einen falschen Stromanschluss, Stöße mit anderen Objekten, das Entfernen oder Deaktivieren von Sicherheitsbeschlägen / -maßnahmen usw. umfassen.

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise aufmerksam durch und prüfen Sie das Gerät, bevor Sie es installieren, in Betrieb nehmen oder Wartungsarbeiten durchführen.

Die folgenden Symbole oder Meldungen können in diesem Dokument oder auf dem Gerät erscheinen, vor möglichen Gefahren warnen oder Informationen bereitstellen, die zur Klärung oder Vereinfachung des Verfahrens beitragen können.



### Siehe Anleitung

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie mit der Installation fortfahren, die von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden muss. Eine unsachgemäße Installation kann zu Personen- und Sachschäden führen. Bevor Sie mit der Wartung oder Inbetriebnahme beginnen, müssen Sie das Handbuch gelesen haben.



### Achtung

Dies ist das Symbol eines Sicherheitsalarms. Das Symbol warnt Sie vor möglichen Verletzungsgefahren.

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise zu diesem Symbol, um Situationen zu vermeiden, die Verletzungen und/oder Schäden am Gerät verursachen können.



### Vorsicht, Spannung

Das Vorhandensein dieses Symbols auf einem Gefahren- oder Warnschild weist auf das Risiko eines Stromschlags hin, der zu Körperverletzungen oder zu lebensgefährlichen Situationen führen kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden.



### Vor dem Öffnen die Stromversorgung trennen

Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie das Gerät öffnen, um neue Anschlüsse oder Wartungsarbeiten in einem Teil des Geräts vorzunehmen. Wenn Sie die Verbindung nicht trennen, kann dies zu einem elektrischen Schlag oder Brand führen. Befolgen Sie die Anweisungen zum Ausschalten und zur Kontrolle des Geräts, um die Sicherheit der Geräte und des Personals zu gewährleisten.

### Heiße Oberfläche und Verbrennungsgefahr



Dieser Dampfbefeuchter hat Oberflächen, die extrem heiß werden. Tankwasser, Rohrleitungen und Dispersionsanlagen können 100 °C erreichen.

Der Kontakt mit den Oberflächen des Geräts und den Ein- und Ausgängen von Dampf ist sehr gefährlich und kann schwere Verbrennungen verursachen. Lassen Sie das Gerät abkühlen, bevor Sie mit der Wartung oder Inspektion eines Teils des Systems fortfahren. Der eingespritzte/entladene Dampf ist möglicherweise nicht sichtbar und daher gefährlich.

Stellen Sie sicher, dass alle Gewindeverbindungen richtig festgezogen sind, so dass weder Dampf noch Kondenswasser austreten kann. Diese können Verbrennungen und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Der Kontakt mit heißen Oberflächen, mit Kondenswasser oder mit der Luft, mit der der Dampf entladen wird, kann zu Verbrennungen und/oder zu schweren Verletzungen führen.

## Isolationsstandards in Einrichtungen mit heißen Oberflächen:



Gemäß der Norm für technische Gebäudeanweisungen, ITE 02.15.2 über heiße Oberflächen: „Keine Oberfläche der Anlage, bei der die Möglichkeit eines zufälligen Kontakts besteht, mit Ausnahme der Oberflächen von Wärme abgebenden Elementen, darf eine Temperatur von mehr als 60 °C haben und sollte, falls erforderlich, entsprechend geschützt werden...“.

Anlage 03.1 dieser ITE, Mindestdicke der Wärmedämmung: „Die Komponenten einer Anlage (Geräte, Apparate, Rohrleitungen und Zubehör) haben eine Wärmedämmung mit der unten angegebenen Mindestdicke, wenn sie Flüssigkeiten bei folgender Temperatur enthalten: Niedriger als die Umgebung, über 40°C und in ungeheizten Räumen installiert, einschließlich: Innenhöfe, Galerien, Maschinenräume und ähnliches ...“ Diese Geräte erfordern eine thermische Isolierung.

## Allgemeines

- Wenn Sie feststellen, dass etwas nicht in Ordnung ist, schalten Sie das Gerät sofort aus und ergreifen Sie Maßnahmen, um sicherzustellen, dass es nicht wieder in Betrieb genommen wird. Fehler sind sofort zu beheben.
- Um einen sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten, dürfen Reparaturarbeiten nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Verwenden Sie nur Original-FISAIR-Ersatzteile.
- Beachten Sie lokale Vorschriften, die den Einsatz dieses Befeuchters regeln bzw. einschränken.

## Über den Betrieb des Geräts

- Tun Sie nichts, was die Sicherheit des Geräts gefährdet.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Schutz- und Warnvorrichtungen.
- Die Sicherheitseinrichtung des Geräts darf nicht entfernt oder außer Betrieb genommen werden.

## Installation, Demontage, Wartung und Reparatur des Geräts

- Schalten Sie das Gerät aus, wenn Wartungsarbeiten oder Reparaturen am Gerät durchgeführt werden müssen.
- Nehmen Sie keine Erweiterungen vor und installieren Sie keine zusätzlichen Geräte ohne vorherige schriftliche Genehmigung von FISAIR.

## Über die elektrischen Komponenten

- Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- Schalten Sie das Gerät aus und vergewissern Sie sich, dass es nicht angeschlossen wird, während Sie an den elektrischen Komponenten arbeiten.
- Schalten Sie das Gerät sofort aus, wenn Fehler in der Stromversorgung festgestellt werden.
- Verwenden Sie nur korrekt kalibrierte Sicherungen der ursprünglichen Klasse.
- Führen Sie regelmäßige Kontrollen an den elektrischen Geräten durch.
- Defekte wie lose Verbindungen oder verbrannte Drähte müssen sofort repariert werden.

### 3 Transport und Lagerung

Während des Transports muss jede Art von Schlag auf das Gerät vermieden werden, ebenso wie extreme Maßnahmen, um Störungen aufgrund falscher Be- und Entladung des Geräts zu vermeiden.

Verwenden Sie beim Heben des Geräts immer einen Hubwagen oder einen Gabelstapler.

Stellen Sie nach Erhalt der Einheit sicher, dass die Art und Seriennummer des Typenschildes der Bestell- und Lieferinformation entspricht. Überprüfen Sie, dass das Gerät vollständig und in einwandfreiem Zustand ist. Sollten Teile fehlen oder während des Transports beschädigt worden sein, wenden Sie sich umgehend schriftlich an Ihren Lieferanten.

Halten Sie das Gerät während der Lagerung trocken und vor Witterungseinflüssen geschützt. Wenn das Gerät vor der Installation für einen längeren Zeitraum gelagert werden muss, wählen Sie einen Ort, an dem das Gerät mechanisch nicht in Mitleidenschaft gezogen oder durch Staub oder Baumaterial verunreinigt wird. Schützen Sie das Gerät bei externer Lagerung vor Witterungseinflüssen.



#### Achtung

Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung und Orte, an denen 50°C überschritten werden.

**Hinweis:** Thermohygrometrische Bedingungen während der Lagerung:

- ❖ Temperatur: [-20...+50°C]
- ❖ Relative Feuchtigkeit: [5...95 % r.F.] ohne Kondensation.

Überprüfen Sie die Ware nach Erhalt. Prüfen Sie, dass Typ und Seriennummer des Etiketts der Bestell- und Lieferinformation entsprechen und dass das Gerät vollständig und in einwandfreiem Zustand ist.



**Hinweis:** Stellen Sie bei Transportschäden oder Verlust von Bauteilen sofort einen schriftlichen Anspruch an Ihren Lieferanten.

## 4 Typenschilder

Auf den Typenschildern befinden sich wichtige Informationen über die technischen Eigenschaften des Geräts.

Gemäß CE-Vorschrift für Maschinensicherheit muss jede Maschine, die innerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft betrieben wird, über ein Typenschild verfügen, auf dem ihre Hauptmerkmale, die Seriennummer der Maschine und der Name des Herstellers dauerhaft aufgeführt sind.

Gemäß Artikel 2 Abschnitt g der Maschinenrichtlinie 2006/42 / CE - RD 1644/2008 bedeutet „teilweise fertiggestellte Maschinen“

*„Eine Baugruppe, die fast maschinell ist, aber an sich keine bestimmte Anwendung ausführen kann. Ein Antriebssystem ist teilweise fertig Maschinen. Teilweise fertiggestellte Maschinen dürfen nur in andere Maschinen oder andere teilweise fertiggestellte Maschinen oder Geräte eingebaut oder mit diesen zusammengebaut werden, wodurch Maschinen gebildet werden, für die diese Richtlinie gilt.“*

Daher variiert die Klassifizierung der MT2-Ausrüstung in Abhängigkeit davon, ob es sich um MT2 (P) oder MT2 (NP) ohne Druck handelt (und daher abhängig davon, ob es ein Steuerventil hat oder nicht):

- MT2 (P) Druckdampf → teilweise fertiggestellte Maschinen (Quasi-Maschine)
- MT2 (NP) Druckloser Dampf → austauschbare Ausrüstung

Das Typenschild enthält die folgenden Informationen für das DIPHUSAIR-MT2:

- Gerätetyp
- Seriennummer des Geräts
- Auslegungskapazität
- Auslegungsdampfdruck (Manometer)
- Maximaler Dampfdruck (Manometer)
- Luftstrom
- FISAIR-Geräte, mit denen es verbunden werden kann
- Maschinentyp: Teilweise fertiggestellte Maschinen oder austauschbare Geräte
- Entworfen in Übereinstimmung mit der Richtlinie
- Ort und Datum der Herstellung
- QR-Code für technischen Support und Garantieaktivierung

		FISAIR S.L.U. C/ Uranio, 20 - P.I. AIMAYR 28330 San Martín de la Vega MADRID (SPAIN) www.fisair.com	After Sales Service Servicio Postventa Mail: sat@fisair.com Tel: +34916921514
Modelo Model Typ	MT2(P)-H-1/20F-80/1800-6x300/1380		
Nº Serie Serial Number Seriennummer	2020----01		
Capacidad de diseño Steam Output Design DesignDampfmenge	46 kg/h		
Presión de Vapor de diseño (Manométrica) Design Steam pressure (Gauge) Design Dampfdruck (Überdruck)	1,5 bar(g)		
Presión de Vapor Máxima (Manométrica) Max. Steam pressure (Gauge) Max. Dampfdruck (Überdruck)	4,5 bar (g)		
Caudal de Aire (Diseño) Air Design Airflow Luftstrom (Design)	16.000 m <sup>3</sup> /h		
Equipos de FISAIR a los que puede incorporarse FISAIR equipment you can join FISAIR-Ausrüstung, an der Sie teilnehmen können	-		
Tipo de máquina Machine type Maschinentyp	Quasi Máquina Quasi Machine Quasi Maschine		
Diseñada de acuerdo a directiva Designed according to directive Entwickelt nach richtlinien	2006/42/CE		
Fabricado en España (UE) Made in Spain (EU) Hergestellt in Spanien (EU)	--/2020		
 			

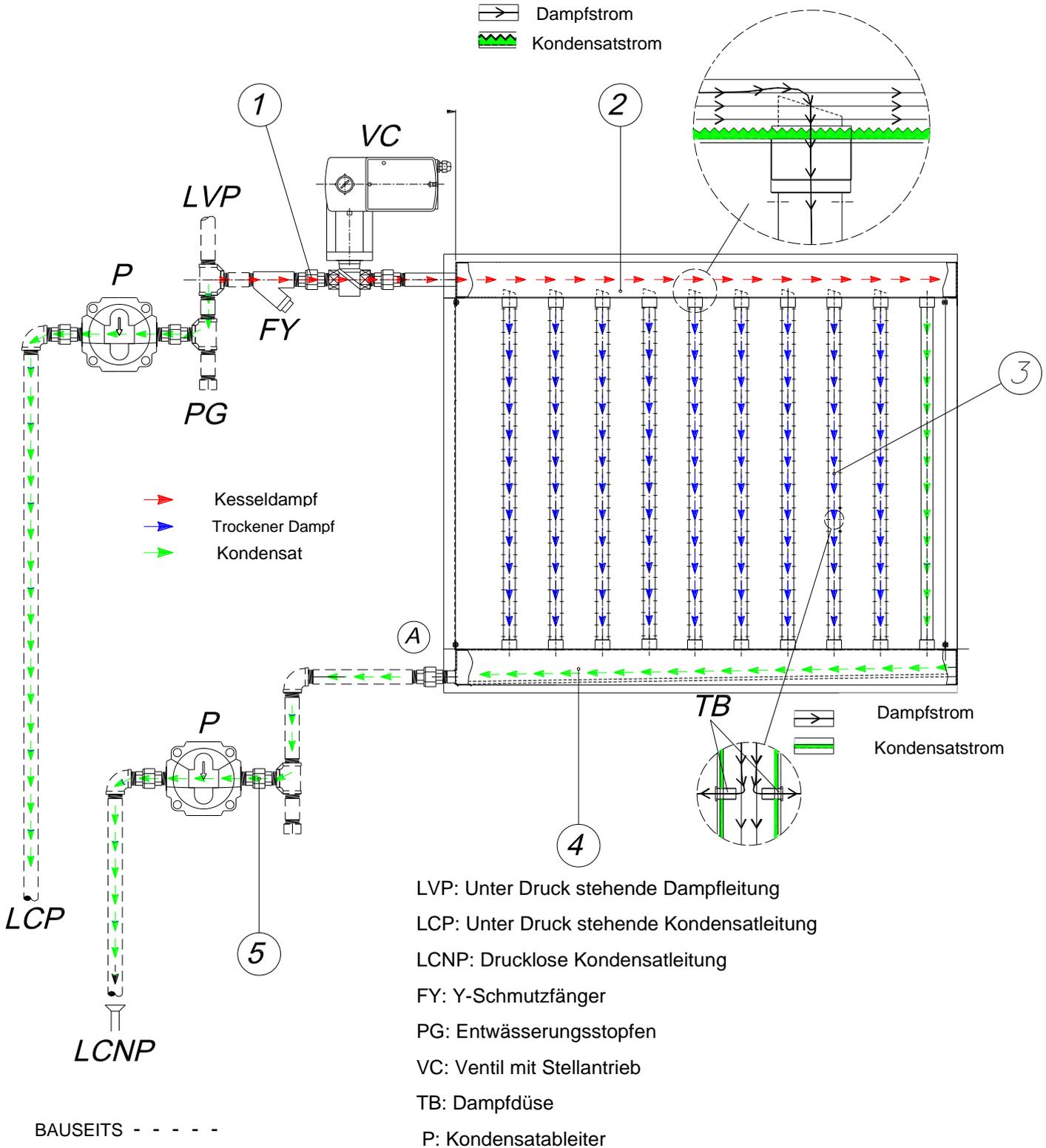
Beispiel eines Typenschildes eines Geräts DIPHUSAIR-MT2 (P)

		FISAIR S.L.U. C/ Uranio, 20 - P.I. AIMAYR 28330 San Martín de la Vega MADRID (SPAIN) www.fisair.com	After Sales Service Servicio Postventa Mail: sat@fisair.com Tel: +34916921514
Modelo Model Typ	MT2(NP)-H-1/20F-80/1800-6x300/1380		
Nº Serie Serial Number Seriennummer	2020----01		
Capacidad de diseño Steam Output Design DesignDampfmenge	46 kg/h		
Presión de Vapor de diseño (Manométrica) Design Steam pressure (Gauge) Design Dampfdruck (Überdruck)	1,5 bar(g)		
Presión de Vapor Máxima (Manométrica) Max. Steam pressure (Gauge) Max. Dampfdruck (Überdruck)	4,5 bar (g)		
Caudal de Aire (Diseño) Air Design Airflow Luftstrom (Design)	16.000 m <sup>3</sup> /h		
Equipos de FISAIR a los que puede incorporarse FISAIR equipment you can join FISAIR-Ausrüstung, an der Sie teilnehmen können	-		
Tipo de máquina Machine type Maschinentyp	EQUIPO INTERCAMBIABLE INTERCHANGEABLE EQUIPMENT EQUIPEMENT INTERCHANGEABLE		
Diseñada de acuerdo a directiva Designed according to directive Entwickelt nach richtlinien	2006/42/CE		
Fabricado en España (UE) Made in Spain (EU) Hergestellt in Spanien (EU)	--/2020		
 			

Beispiel eines Typenschildes vom Geräts DIPHUSAIR-MT2 (NP)

## 5 Funktionsprinzip und Bestandteile

### 5.1 MT2 druckbeaufschlagter Dampf



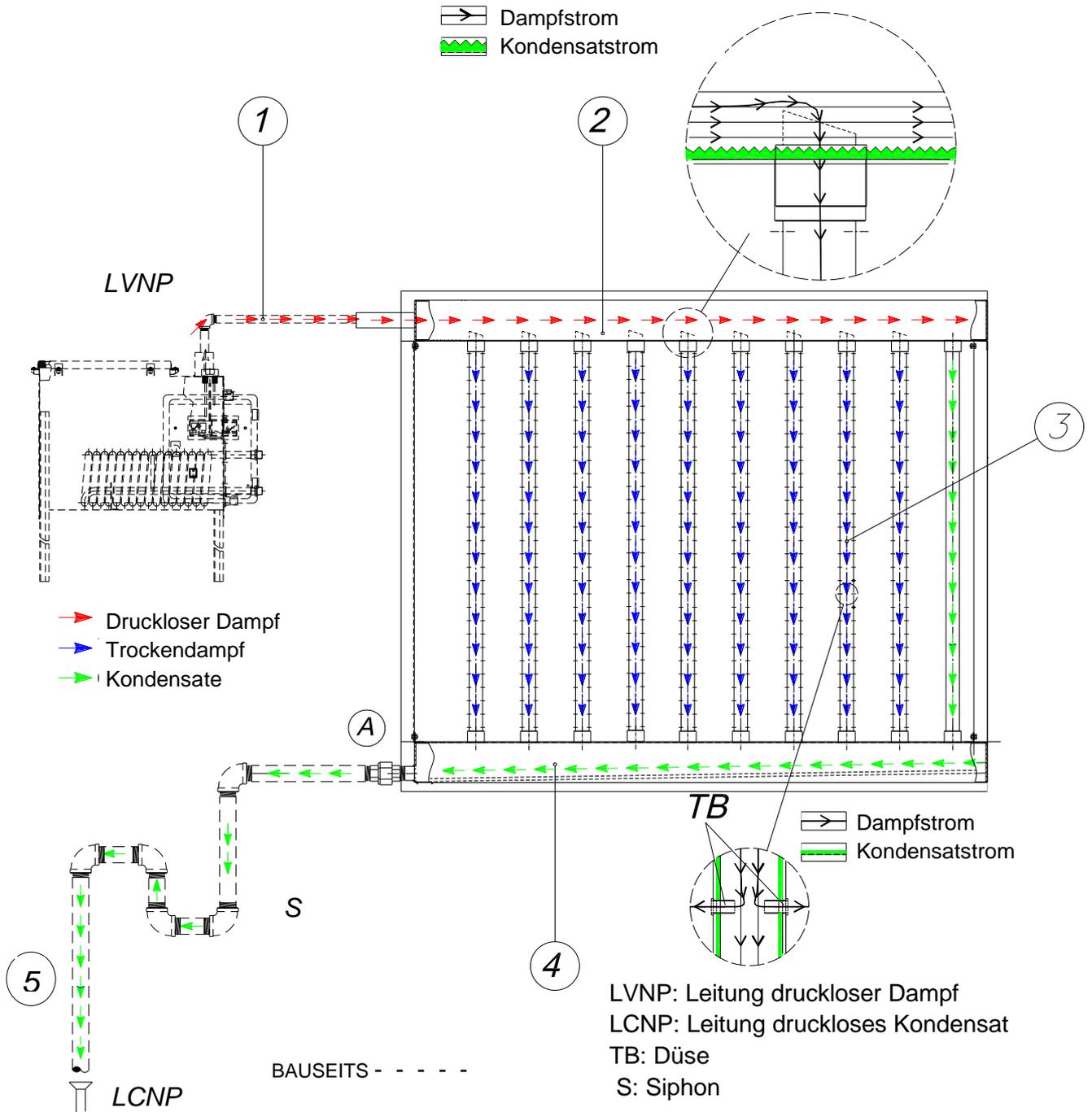
Die Funktionsweise der FISAIR Luftbefeuchter der Serie DIPHUSAIR MT2 (P) beruht auf der Dispersion von Dampf. Auf diese Weise wird die absolute Luftfeuchtigkeit der Luft kontrolliert isothermisch erhöht, wie z.B in einem Klimagerät oder Kanal:

1. Der Versorgungsdampf wird gefiltert, bevor er zum Steuerventil gelangt, das den Dampfdurchgang zum Dampfdispersionssystem MT2 regelt. Die Leitung des druckbeaufschlagten Kondensats, die sich vor dem Filter befindet, sammelt alle Kondensate und leitet sie mittels Kondensatableiter zur Leitung des druckbeaufschlagten Kondensats ab.
2. Der Dampf tritt durch den Sammler im oberen Sammelbehälter ein und strömt in die Dispersionsrohre, während er durch das Rohr strömt (siehe Detailzeichnung). Die im oberen Sammler gebildeten Kondensate werden durch das zu diesem Zweck vorgesehene Blindrohr abgeleitet.
3. Der Dampf wird über die gesamte Länge der Dispersionsrohre durch die Düsen gleichmäßig abgegeben. Die Kondensate, die in den Lanzen erzeugt werden, fallen durch die Wände des Rohrs ab, ohne zu den Düsen zu gelangen, und werden im Sammler in der unteren Kopfleiste aufgefangen. (siehe Detail)
4. Dieser untere Sammler sammelt das gesamte Kondensat des oberen Sammlers, durch das Kondensatrohr, sowie das gesamte Kondensat, das in den einzelnen Einspritzlanzen anfällt.
5. Durch eine weitere Leitung mit Ableiter werden die Kondensate in Richtung der drucklosen Kondensatleitung abgeleitet.

MT2 (P) TYPENSCHLÜSSEL:

BAUREIHE MT2 (DRUCKDAMPF)	(S) STANDARD (H) HYGIENE	ANZAHL DAMPFANSCHLÜSSE	ANSCHLUSSDURCHMESSER VENTIL (DN)	ANSCHLUSSTYP: GESCHRAUBT (T) / GEFLANSCHT (F)	GRÖSSE SAMMLER (QUADRATISCH) (S)	LÜFTUNGSGERÄT/KANAL VERFÜGBARE BREITE (mm)	ANZAHL DER DAMPFVERTEILROHRE(NT)	ROHRABSTAND	LÜFTUNGSGERÄT/ KANAL VERFÜGBARE HÖHE (mm)
MT2(P)	- S	- 1	/ 15	T	- 80	/ XXXX	- FROM 2 TO 36	x 75	/ YYYY
	H		20	F	100			150	
			25		120			225	
			32		150			300	
			40						
			50						

## 5.2 MT2 druckloser Dampf



Die Funktionsweise der FISAIR Luftbefeuchter der Serie DIPHUSAIR MT2 (NP) beruht auf der Dispersion von Dampf. Auf diese Weise wird die absolute Luftfeuchtigkeit der Luft kontrolliert isothermisch erhöht, wie z.B in einem Klimagerät oder Kanal:

1. Der drucklose Versorgungsdampf kommt direkt aus einem Dampferzeuger bei Atmosphärendruck. Dies sind z. B. unsere Erzeuger von sauberem Dampf bei atmosphärischem Druck DIPHUSAIR VxV oder DIPHUSAIR ASC.
2. Der Dampf tritt durch den Sammler in der oberen Kopfleiste ein und strömt von da aus in die Dispersionsrohre (siehe Detailzeichnung). Die im oberen Sammler gebildeten Kondensate werden durch das zu diesem Zweck vorgesehene Blindrohr abgeleitet.
3. Der Dampf wird über die gesamte Länge der Dispersionsrohre durch die Düsen gleichmäßig abgegeben. Die Kondensate, die in den Dispersionsrohren erzeugt werden, fließen an den Wänden des Rohres ab, ohne zu den Düsen zu gelangen und werden im Sammler in der unteren Kopfleiste aufgefangen. (siehe Detailzeichnung)
4. Dieser untere Sammler sammelt das gesamte Kondensat des oberen Sammlers, durch das Blindrohr, sowie das gesamte Kondensat, das in den einzelnen Dispersionsrohren anfällt.
5. Das Kondensat wird durch die Siphonleitung zum Ablauf oder der Leitung der drucklosen Kondensate abgeleitet.

MT2 (NP) TYPENSCHLÜSSEL:

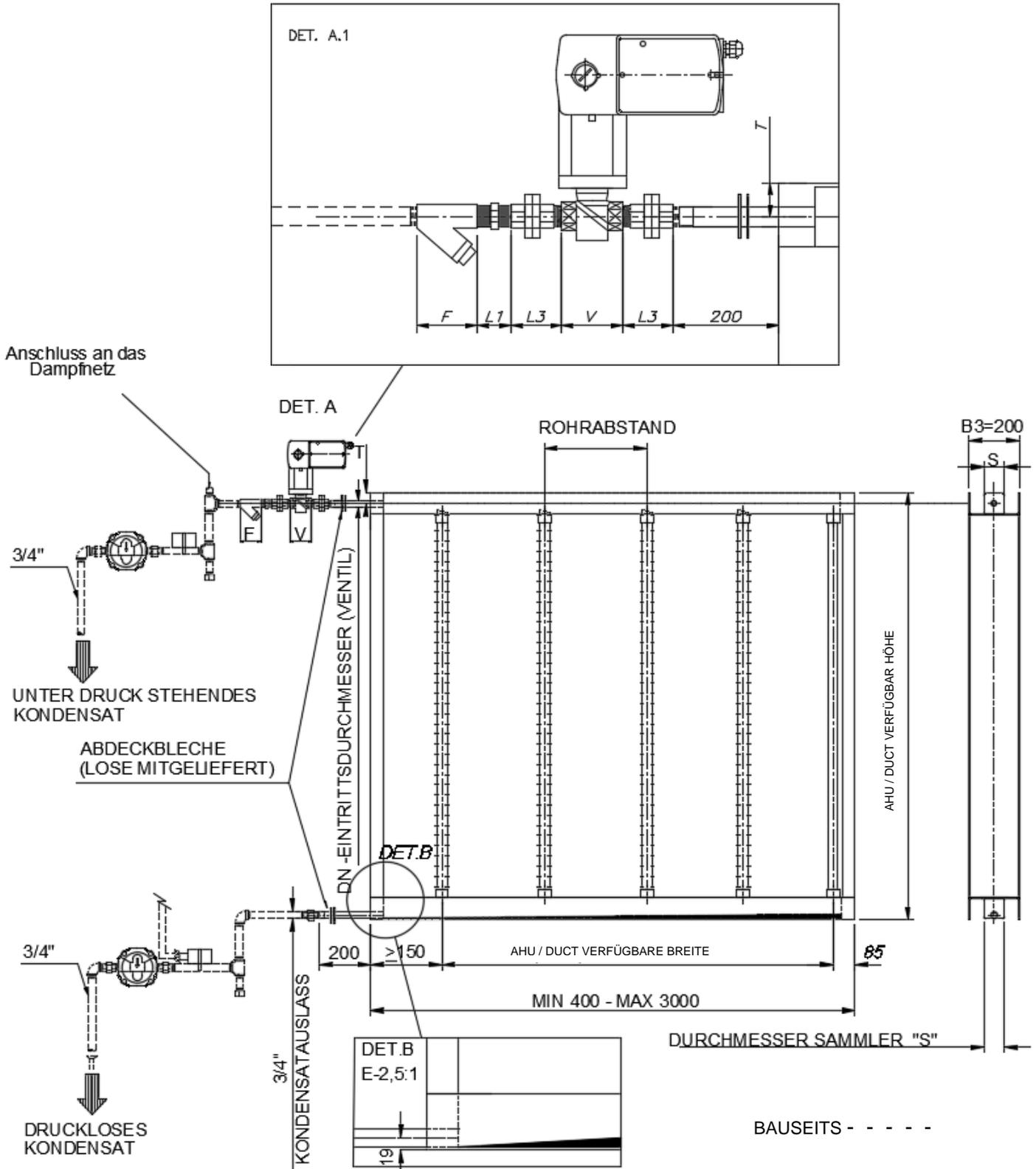
TYP MT2 (Drucklos)	HYGIENISCH	. ANZAHL EINGÄNGE.	MEHRFACHER VERTEILER	EINLASSDURCHMESSER (Di)	QUADRATISCHE SAMMLERGRÖSSE (S)	AHU / KANAL VERFÜGBARE BREITE (mm)	ANZAHL ROHRE (NT)	ROHRABSTAND	AHU / KANAL VERFÜGBARE HÖHE
MT2(NP)	- H	- 1	- 0	- 25	- 80	/ XXXX	- VON 2 BIS 36	x	75 / YYYY
		2	Type L	40	100			150	
		3		50	120			225	
		4	Type L	76	150			300	
		5		104					
		6							
		8							
		10							
		12							

MT2 (NP SPEZIAL) REFERENZEN:

TYP MT2 (Drucklos)	HYGIENISCH	EINLASSDURCHMESSER (Di)	EINLASSSTYP: GEWINDE (T) / GEFLANSCHT (F)	QUADRATISCHE SAMMLERGRÖSSE (S)	AHU / KANAL VERFÜGBARE BREITE (mm)	ANZAHL ROHRE (NT)	ROHRABSTAND	AHU / KANAL VERFÜGBARE HÖHE
MT2(NP)	- H	- 25	- T	- 80	/ XXXX	- FROM 2 TO 36 VON 2 BIS 36	x	75 / YYYY
		40	F	100			150	
		50		120			225	
		76		150			300	
		104						
		129						

## 6 Allgemeine Abmessungen

### 6.1 Gewindeventil (MT2 Druckdampf unter 2,4 bar (Ü))



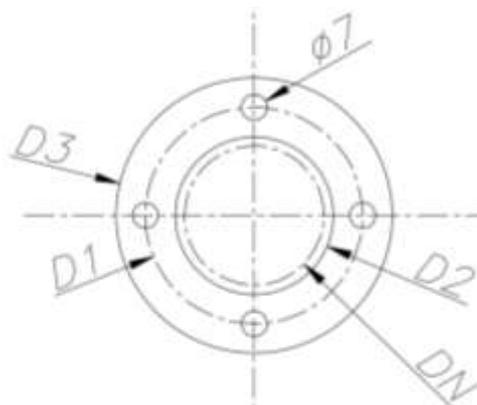
		ARMATUREN: MASS „V“ (mm)		FILTER: MASS „F“ (mm)
		Gewinde		Gewinde
DN (mm)	DN (")	Bronze	Edelstahl	Edelstahl
15	1/2"	78	76	64
20	3/4"	92	91	80
25	1"	118	/	90
32	1-1/4"	118	/	106
40	1-1/2"	137	/	119
50	2"	156	/	140

FIG 331 H-M AISI A316 Stoßfuge PTFE (Teflon)	
DN (")	L3 (mm)
1/2"	58
3/4"	67
1"	68.3
1-1/4"	83
1-1/2"	86.3
2"	94

FIG.280 AISI A316	
DN (")	L1(mm)
1/2"	34
3/4"	40
1"	46
1-1/4"	52.5
1-1/2"	54
2"	62

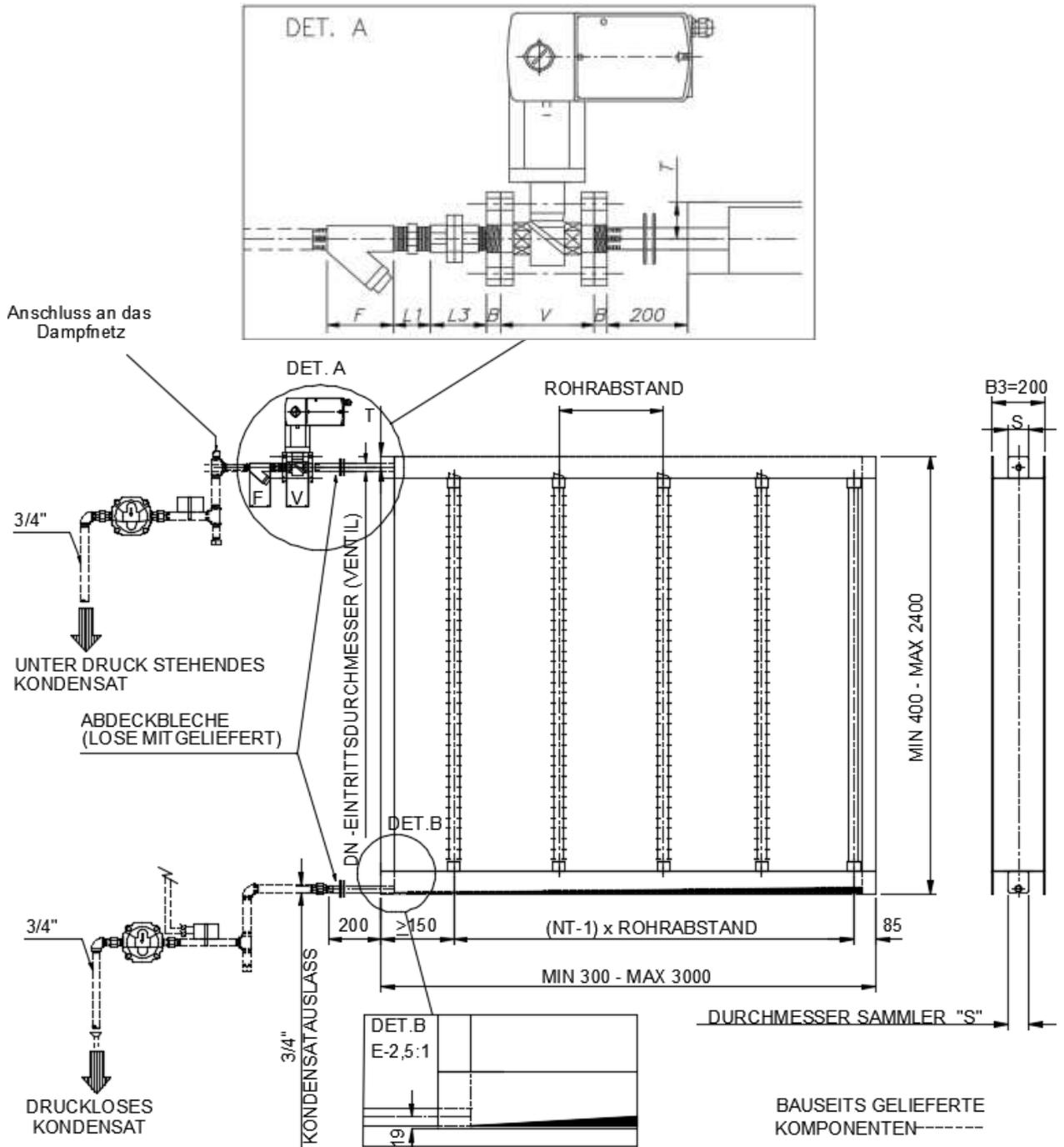
MASS „T“ und „S“	
Größe quadratischer Sammler (mm) „S“	T (mm)
80	45
100	55
120	65
150	80

ABDECKBLECHE MT2 DRUCKDAMPF				
DN(mm)	DN(")	D2	D1	D3
15	1/2"	24	44	60
20(*)	3/4"	29	44	60
25	1"	36	64	80
32	1-1/4"	44	70	90
40	1-1/2"	51	90	112
50	2"	62	110	132



(\*) Diese Abmessungen werden auch für die Abdeckbleche des Kondensatableiters verwendet

## 6.2 Flanschventil (MT2 Druckdampf)



		ARMATUREN: MASS „V“ (mm)		FILTER: MASS „F“ (mm)
		Flansch		Gewinde
Flansch	Gewinde	Stahlguss	Edelstahl	Edelstahl
15	1/2"	130	184	64
20	3/4"	150	184	80
25	1"	160	184	90
32	1-1/4"	180	/	106
40	1-1/2"	200	222	119
50	2"	230	254	140

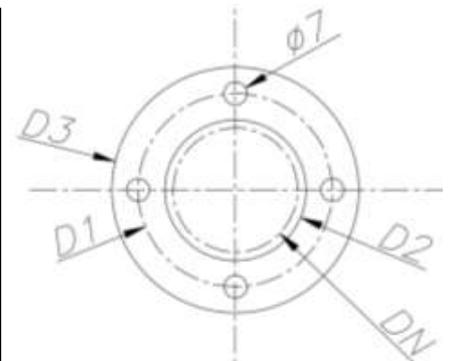
FIG.280 AISI A316	
DN (")	L1(mm)
1/2"	34
3/4"	40
1"	46
1-1/4"	52.5
1-1/2"	54
2"	62

DREHBARER FLANSCH DIN 2576	
DN (")	B (mm)
1/2"	14
3/4"	16
1"	16
1-1/4"	18
1-1/2"	18
2"	20

GEWINDEFLANSCH DIN 2576	
DN (")	B (mm)
1/2"	14
3/4"	16
1"	16
1-1/4"	18
1-1/2"	18
2"	20

MASS „T“ und „S“	
Größe quadratischer Sammler (mm) „S“	T (mm)
80	45
100	55
120	65
150	80

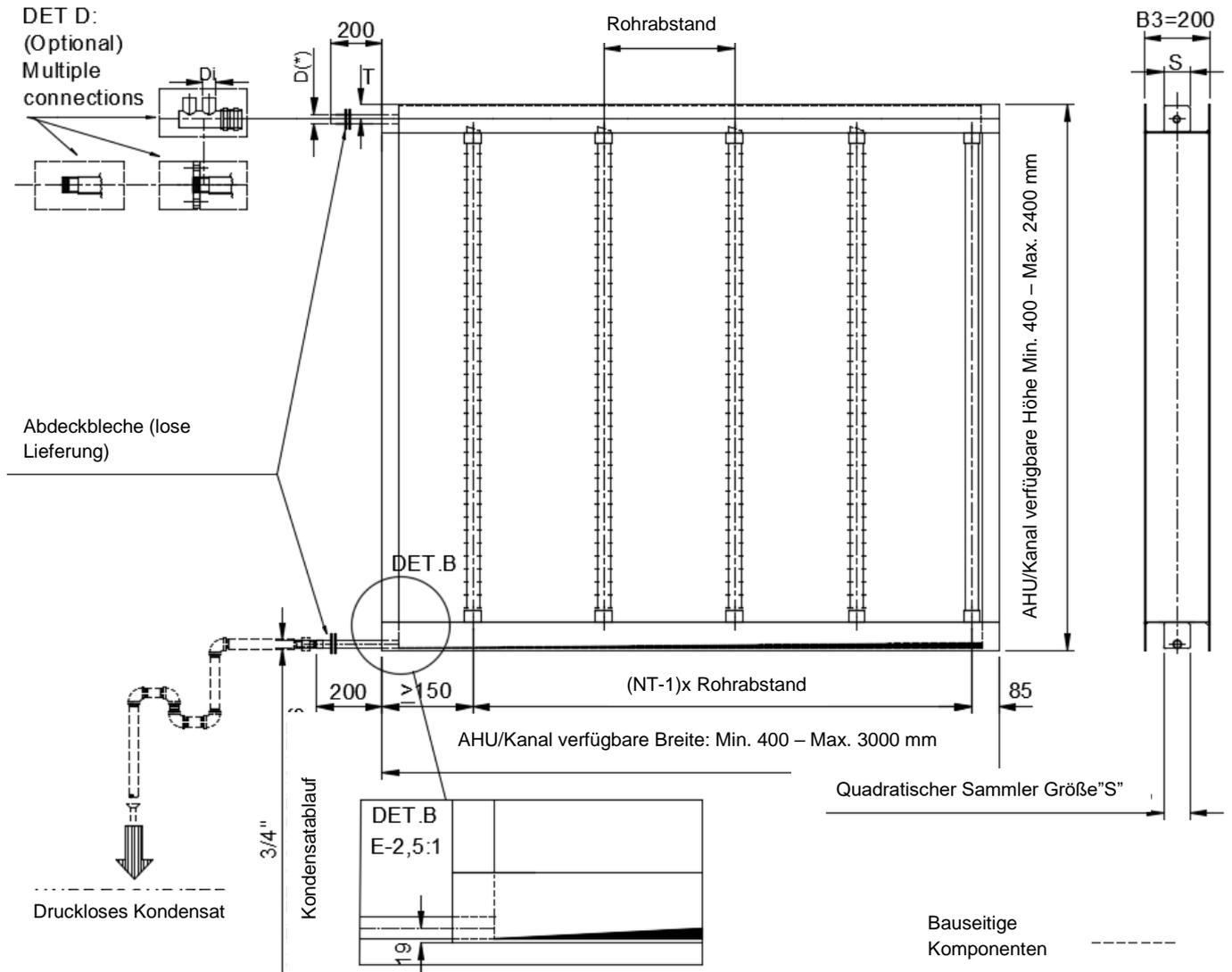
FIG 331 H-M AISI A316 Stoßfuge PTFE (Teflon)	
DN (")	L3 (mm)
1/2"	58
3/4"	67
1"	68.3
1-1/4"	83
1-1/2"	86.3
2"	94



ABDECKBLECHE MT2 DRUCKDAMPF				
DN(mm)	DN(")	D2	D1	D3
15	1/2"	24	44	60
20 (*)	3/4"	29	44	60
25	1"	36	64	80
32	1-1/4"	44	70	90
40	1-2/4"	51	90	112
50	2"	62	110	132

(\*) Diese Abmessungen werden auch für die Abdeckbleche des Kondensatableiters verwendet

### 6.3 Allgemeine Abmessungen MT2 druckloser Dampf



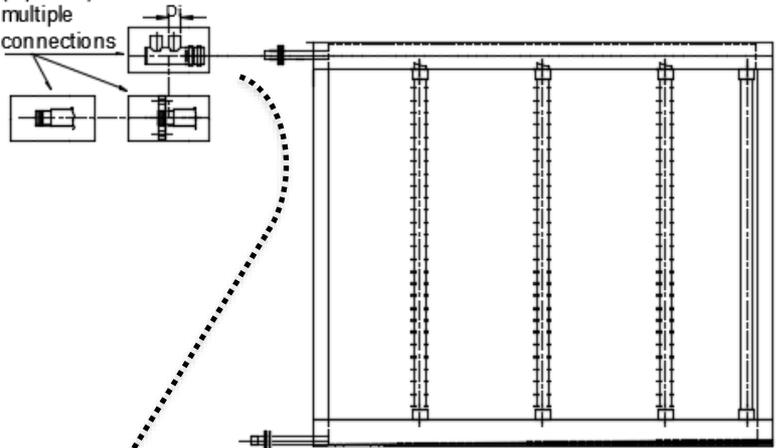
MABE "T" and "S"	
Eckiger Sammler Größe "S" [mm]	T (mm)
80	45
100	55
120	65
150	80

**Anschlussmöglichkeiten:**

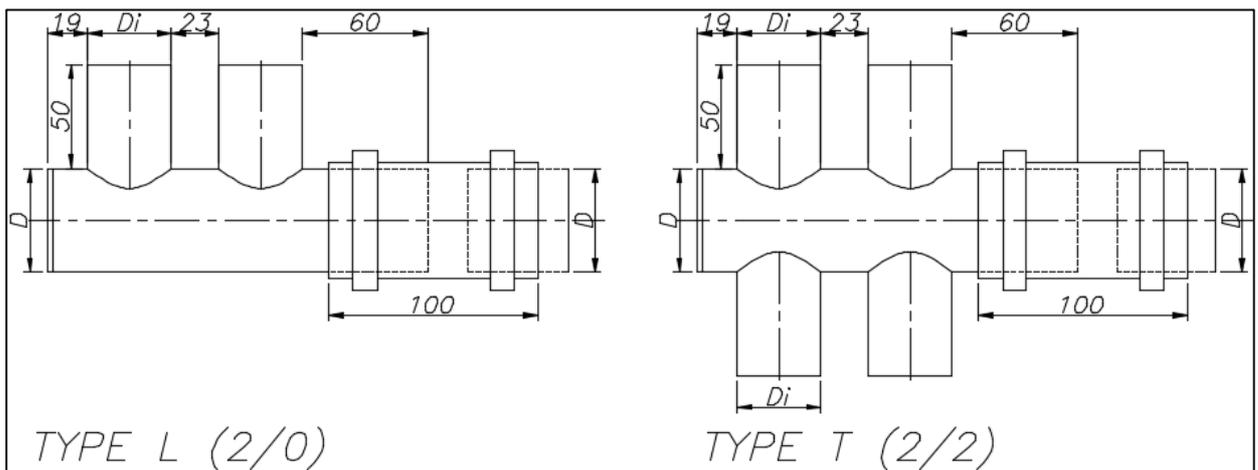
Um die Dimension "D" zu erhalten, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Standard: "Anschlussmenge" = 1 → D = "Anschlussdurchmesser (Di)"
- Optionaler Typ L oder Typ T: „Anschlussmenge“ > 1 und „Befeuchungskapazität“ ≤ 116 kg / h (siehe Typenschild) → D = Größe des nächsten Durchmessers bei den angegebenen Standarddurchmessern " Anschlussdurchmesser (Di)"
- Optionaler Typ L oder Typ T: „Anschlussmenge“ > 1 und „Befeuchungskapazität“ > 116 kg / h (siehe Typenschild) → Fragen Sie Fisair nach der Größe „D“

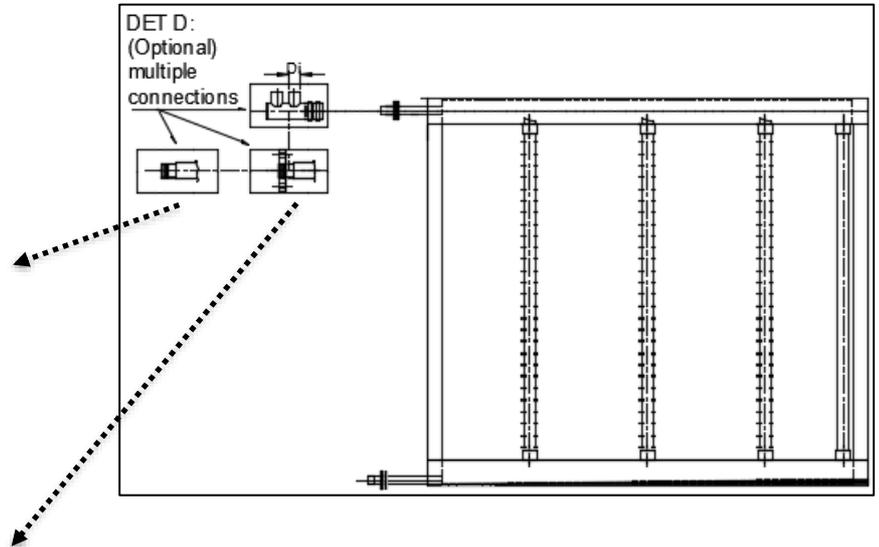
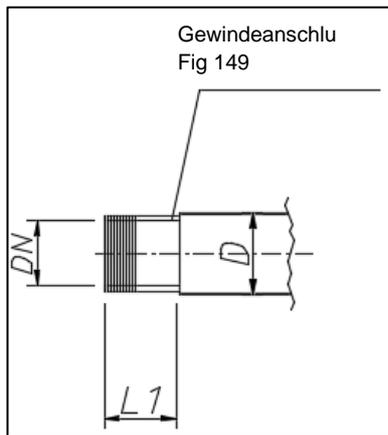
DET D:  
(Optional)  
multiple  
connections



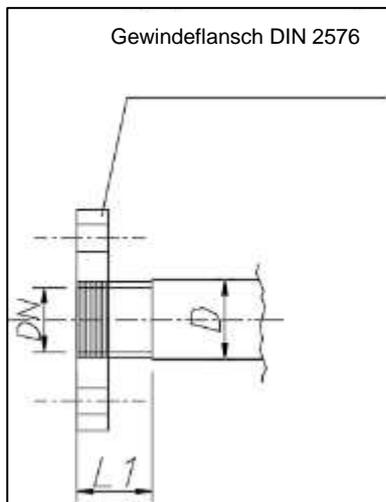
DET D: optional, mehrere Eingänge:



**DET D: Optionale Verbindung mit Gewinde oder Flansch:**



**FLANSCHANSCHLU**



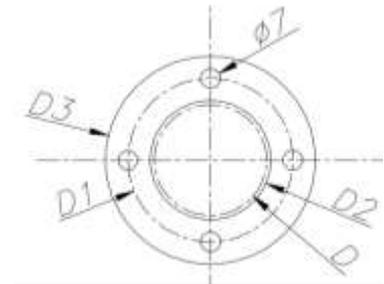
UMWANDLUNG GLATT → GEWINDE / GEFLANSCHT		
D(mm)	DN (mm)	L1(mm)
40	32	50
50	40	50
76	60	60
104	100	80

ABDECKBLECHE

ABDECKBLECHE DRUCKLOSER DAMPF MT2 (mit Gewinde / Flansch)				
Gewinde BSPT DN = D [“]	Geflanscht DIN2576 DN = D[“]	D2	D1	D3
1/2“	1/2“	24	44	60
3/4“	3/4“	29	44	60
1 “	1 “	36	64	80
1 1/4“	1 1/4“	44	70	90
1 1/2“	1 1/2“	51	90	112
2“	2“	62	110	132

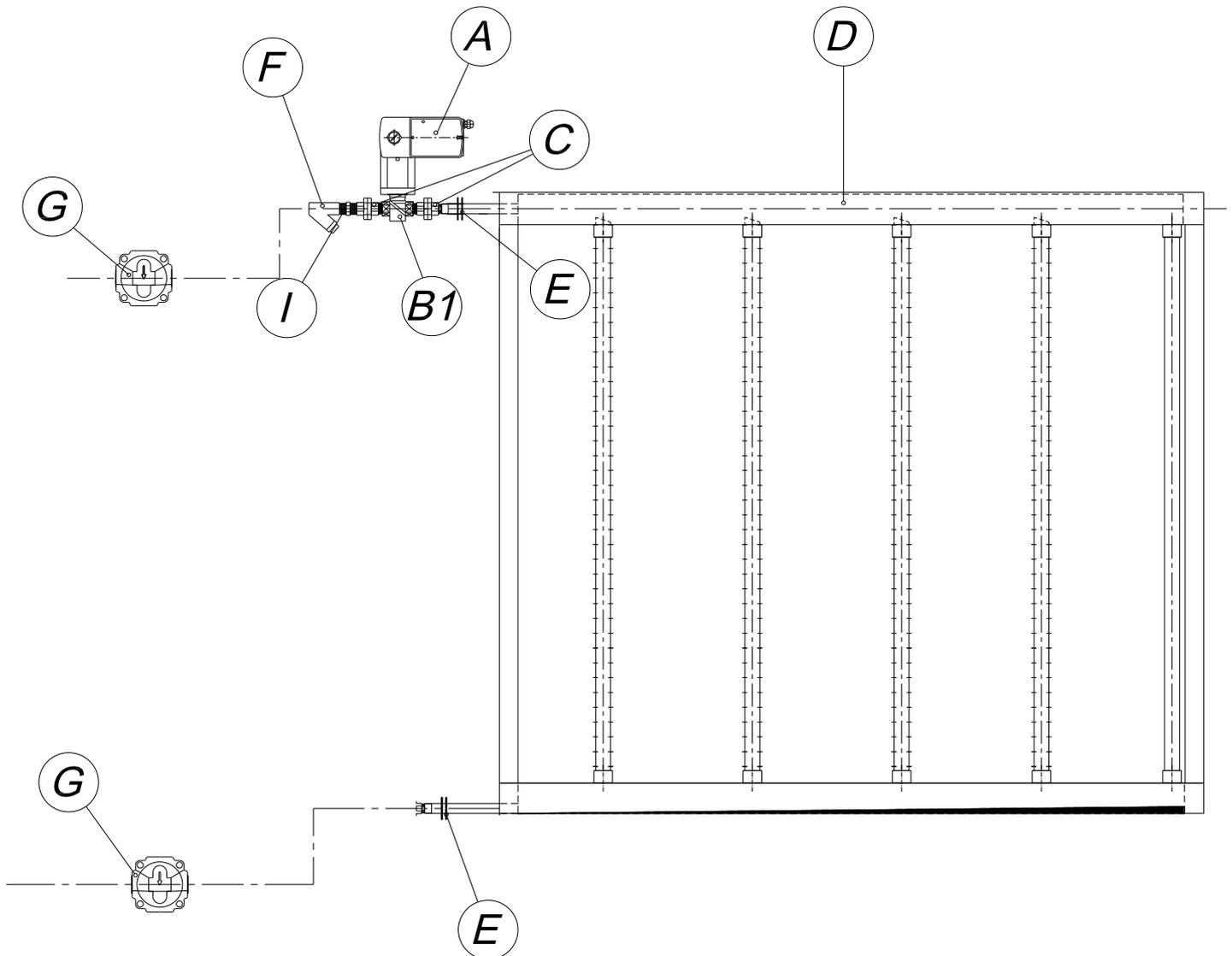
(\*) Diese Abmessungen werden auch für die Abdeckbleche des Kondensatablaufs verwendet

ABDECKBLECHE DRUCKLOSER DAMPF MT2 (Glatt)			
D	D2	D1	D3
40	43	59	75
50	53	69	85
76	79	95	111
104	107	123	139
129	132	148	164



## 7 Standardkomponenten MT2

### 7.1 Ventil-Gewindeanschluss (MT2 druckbeaufschlagter Dampf)



A- STELLANTRIEB

B1- GEWINDEVENTIL

C- VERBINDUNGEN

D- MT2

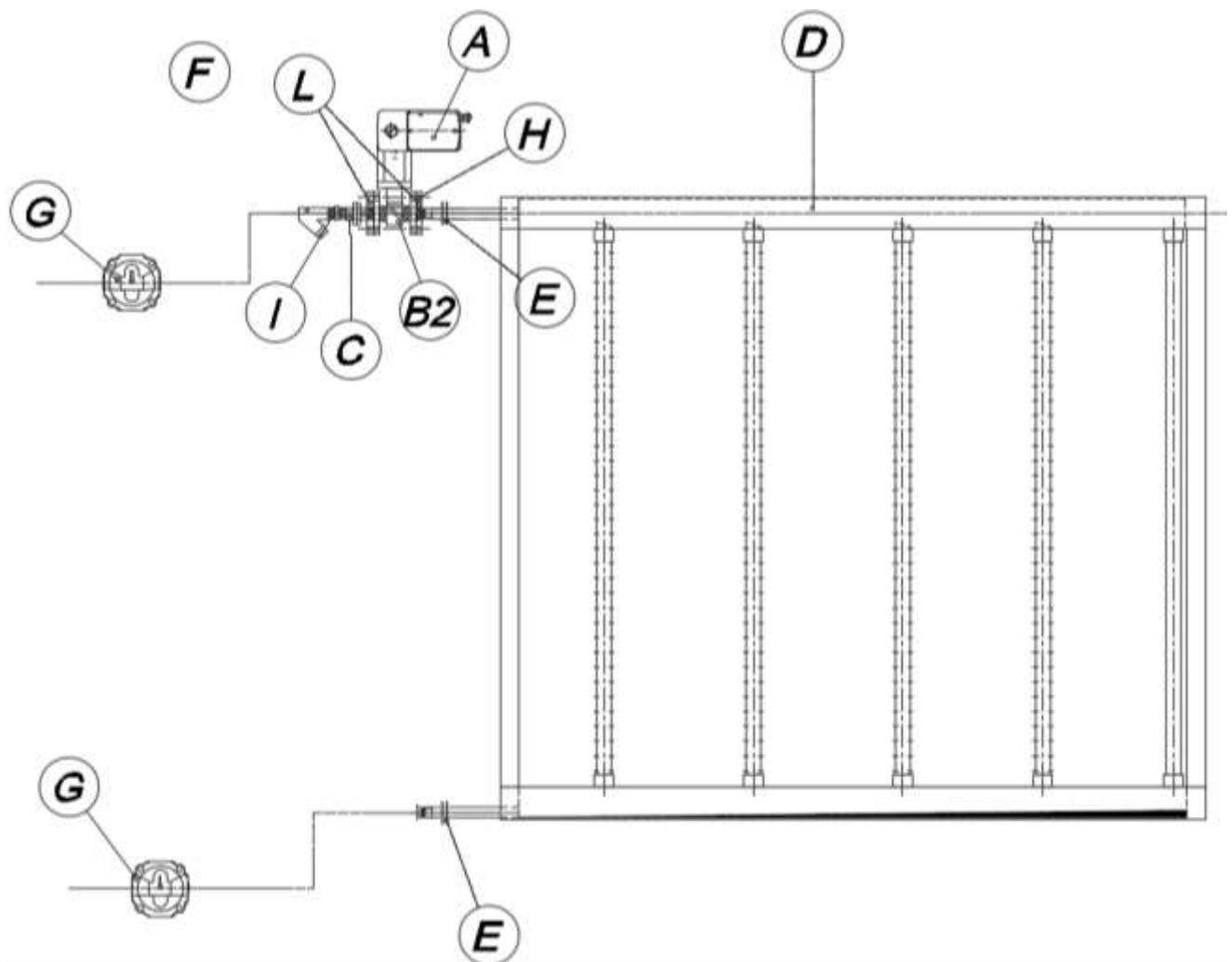
E- ABDECKBLECHE

F- Y-FILTER

G- KONDENSATABLEITER

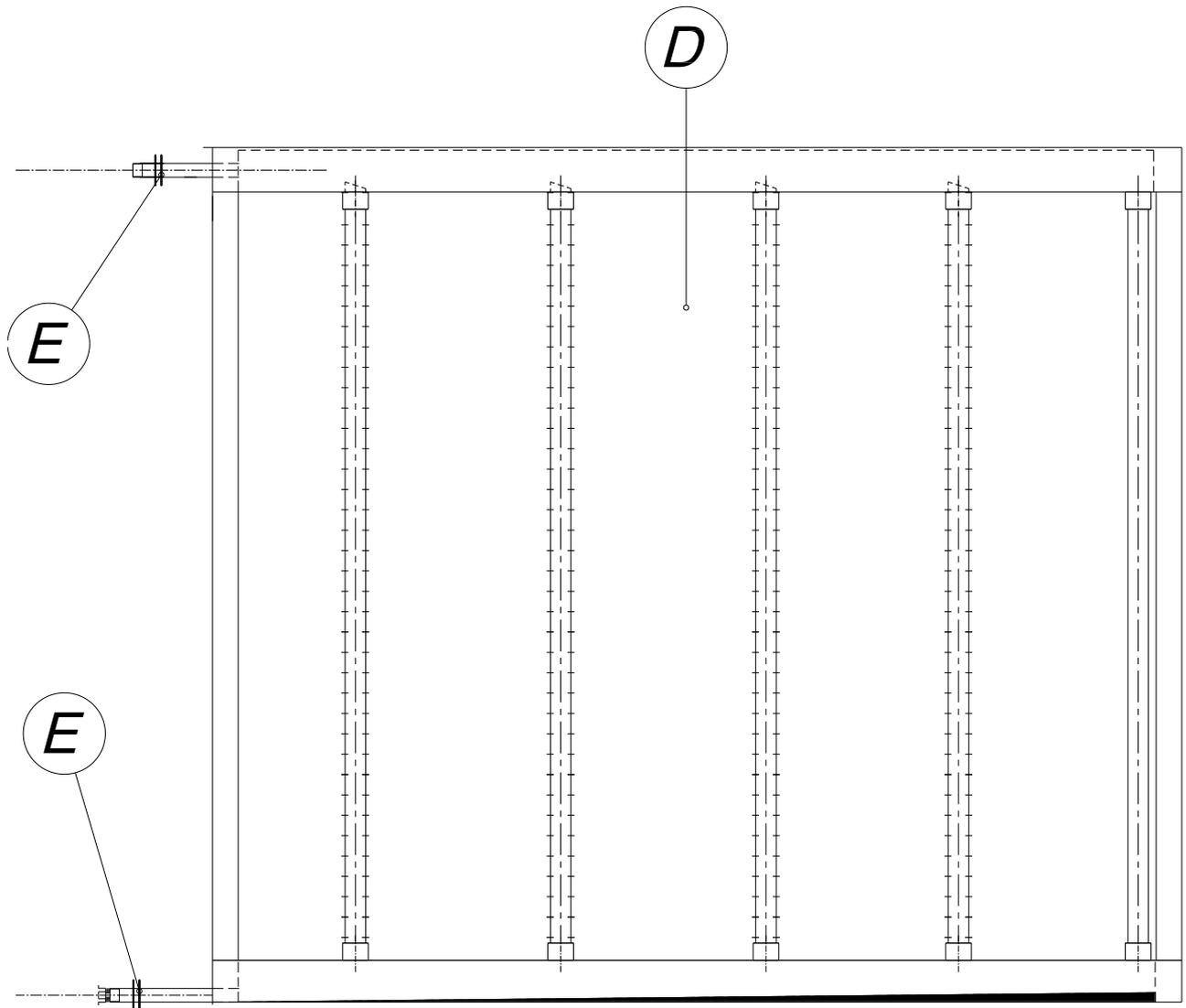
I- NIPPEL

## 7.2 Verbindung Flanschventil (MT2 druckbeaufschlagter Dampf)



- \_\_\_\_\_ A- STELLANTRIEB
- \_\_\_\_\_ B2- FLANSCHVENTIL
- \_\_\_\_\_ C- VERBINDUNGEN
- \_\_\_\_\_ D- MT2
- \_\_\_\_\_ E- ABDECKBLECHE
- \_\_\_\_\_ F- Y-FILTER
- \_\_\_\_\_ G- KONDENSATABLEITER
- \_\_\_\_\_ H- SCHRAUBFLANSCH
- \_\_\_\_\_ I- NIPPEL
- \_\_\_\_\_ L- GEWINDEFLANSCHEN

### 7.3 Standardkomponenten (MT2 druckloser Dampf)



---

D- MT2

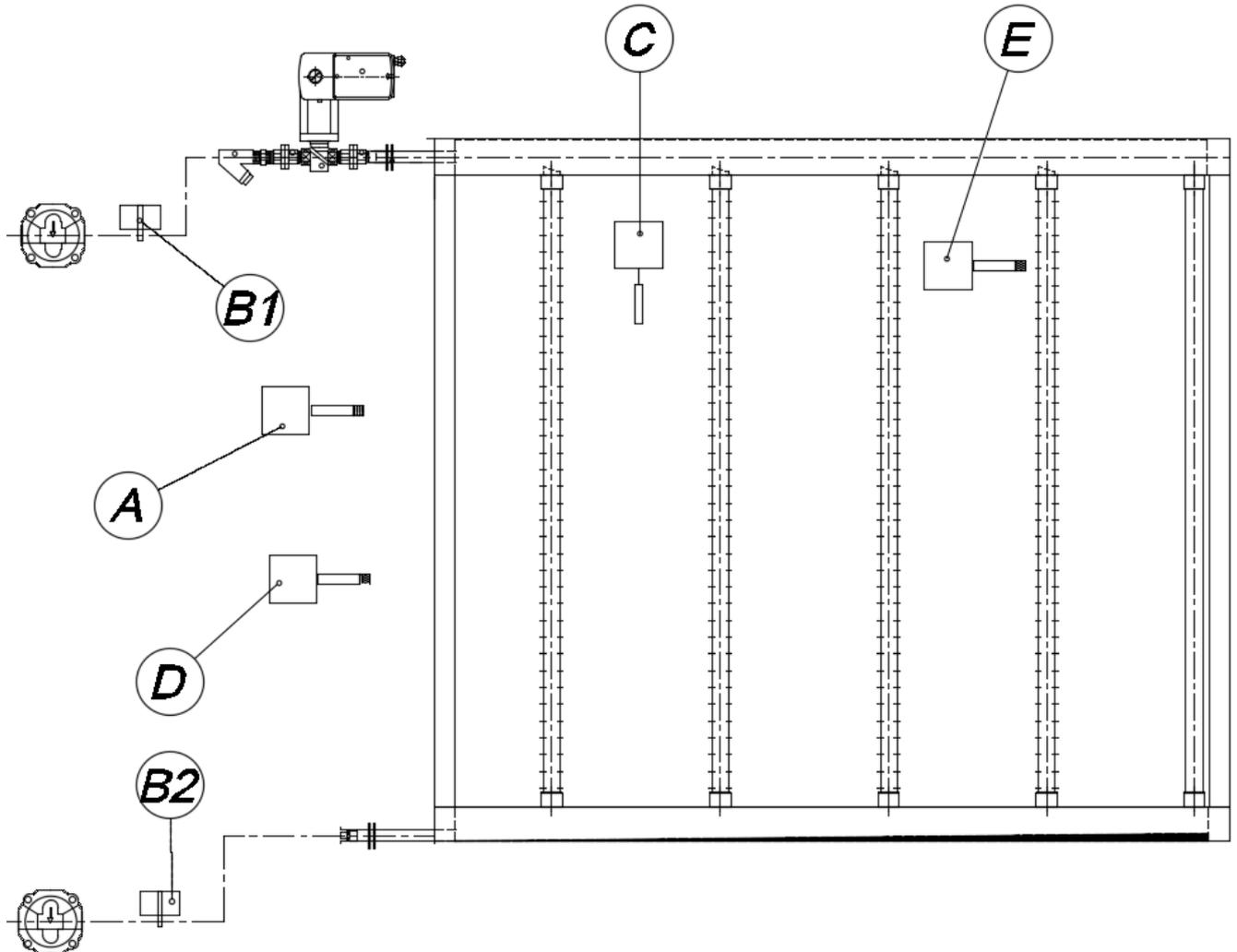
---

E- ABDECKBLECHE

---

## 8 Optionale Komponenten MT2

### 8.1 MT2 druckbeaufschlagter Dampf




---

A – HYGROSTAT (R.F.) FÜR RAUM- ODER KANALMONTAGE

---

B1 - THERMOSTAT ANFAHRSCHUTZ ( BEVORZUGTE POSITION)

---

B2 - THERMOSTAT ANFAHRSCHUTZ ( MÖGLICHE POSITION)

---

C- DRUCKSCHALTER

---

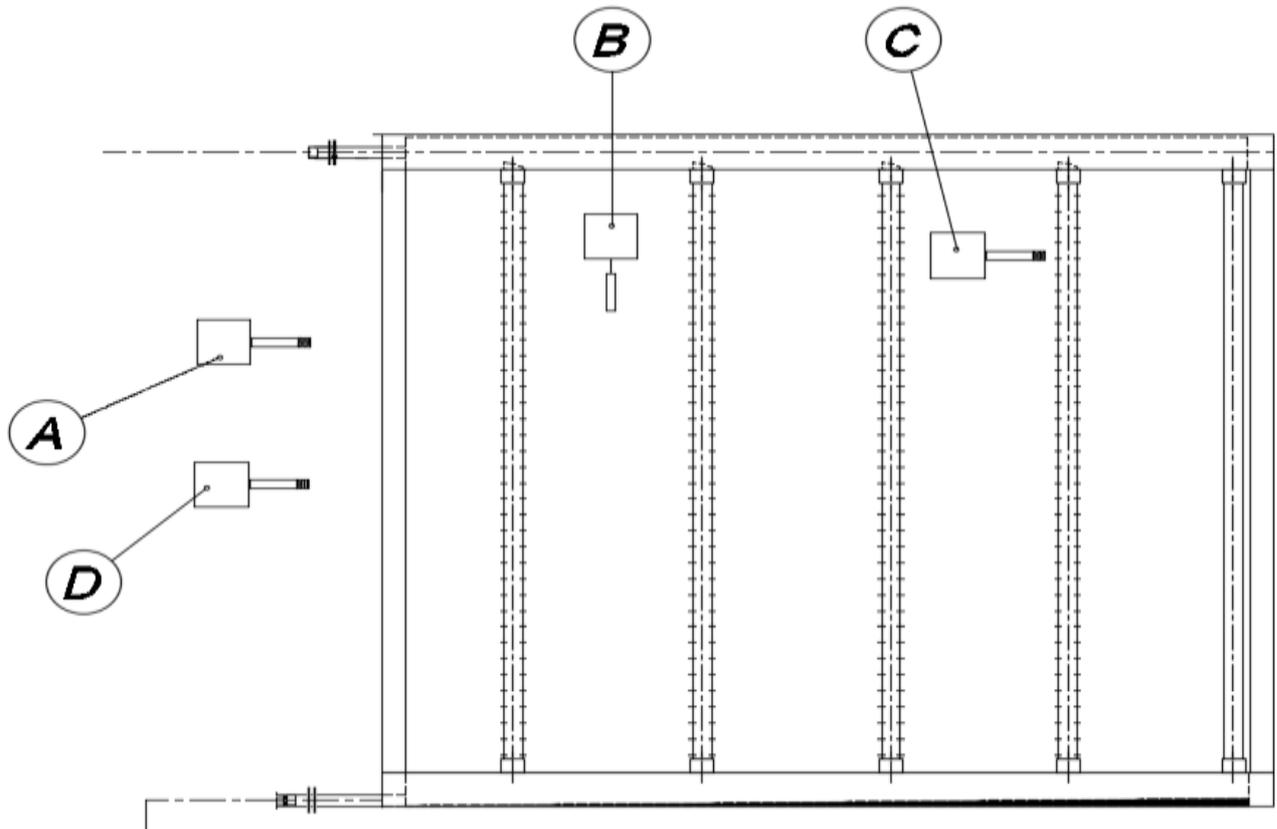
D - DOPPEL-SENSOR (TEMPERATUR UND LUFTFEUCHTIGKEIT), FÜR KANAL / AHU ODER RAUM

---

E - MAXIMAL FEUCHTIGKEITS-HYGROSTAT

---

## 8.2 MT2 druckloser Dampf



---

A – HYGROSTAT (R.F.) FÜR RAUM- ODER KANALMONTAGE

---

B - THERMOSTAT ANFAHRSCHUTZ

---

D – DOPPEL-SENSOR (TEMPERATUR UND LUFTFEUCHTIGKEIT), FÜR KANAL / AHU ODER RAUM

---

E - MAXIMAL FEUCHTIGKEITS-HYGROSTAT

---

## 9 Montage und Installation

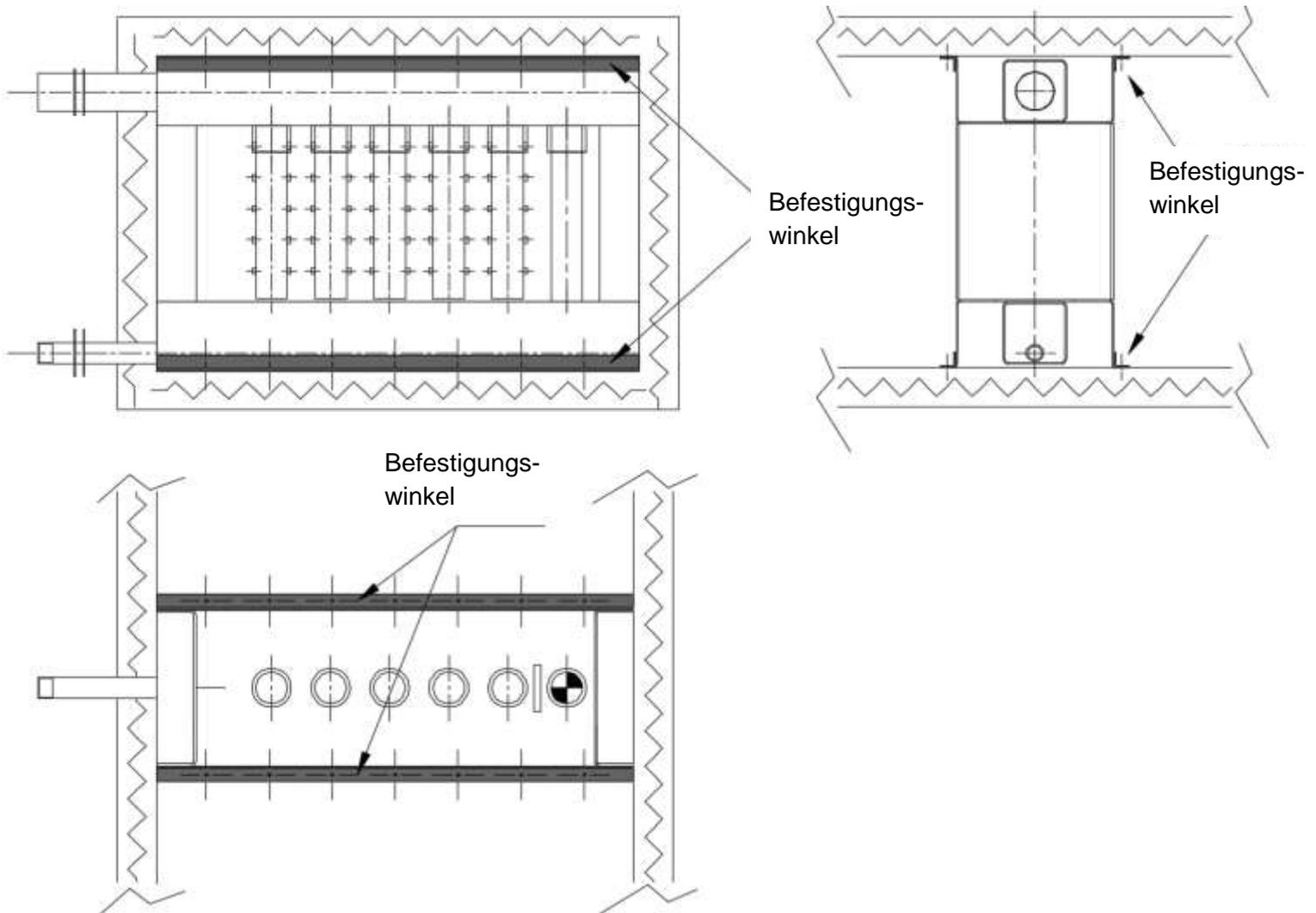
### 9.1 Installation und Montage in das Klimagerät oder in den Kanal.

Wenn Sie Zweifel haben, wie das Gerät im Klimagerät oder dem Kanal angebracht werden soll, sehen Sie sich den Abschnitt "Montage im Kanal oder Klimagerät an."

- 1) Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie die Teileliste; wenn Sie feststellen, dass Elemente fehlen, kontaktieren Sie uns.
- 2) Nachdem Sie die Löcher (Dampfeinlass/Kondensatauslass) in einer der Platten/Wände des Klimageräts/Kanals hergestellt haben, setzen Sie den MT2 (in seiner Gesamtheit) in das Klimagerät und positionieren Sie ihn quer zum Kanal. Die obere und untere Sammlerachse muss an den oberen und unteren Löchern der Wand des Klimagerätes/Kanals ausgerichtet sein.
- 3) Nachdem Sie den MT2 im Klimagerät/Kanal angebracht haben, denken Sie daran, eine der Abdeckbleche anzubringen vor dem Loch der Platte; diese ist die innere Dichtung. Bringen Sie das andere Abdeckblech am Ende des Sammlers an, das aus dem Kanal herausragt.
- 4) Verbinden Sie dann das Ventil mit dem Sammler durch die definierten Verbindungen (Gewinde oder Flansche). Verbinden Sie dann den Y-Filter mit dem Ventil und dieses mit dem Rohr. Der Kondensatableiter, falls notwendig, muss unten und oben in das nicht gelieferte Rohr eingesetzt werden.
- 5) Führen Sie die elektrischen Anschlüsse des Ventiltriebs durch.

## Installation im Kanal oder Klimagerät.

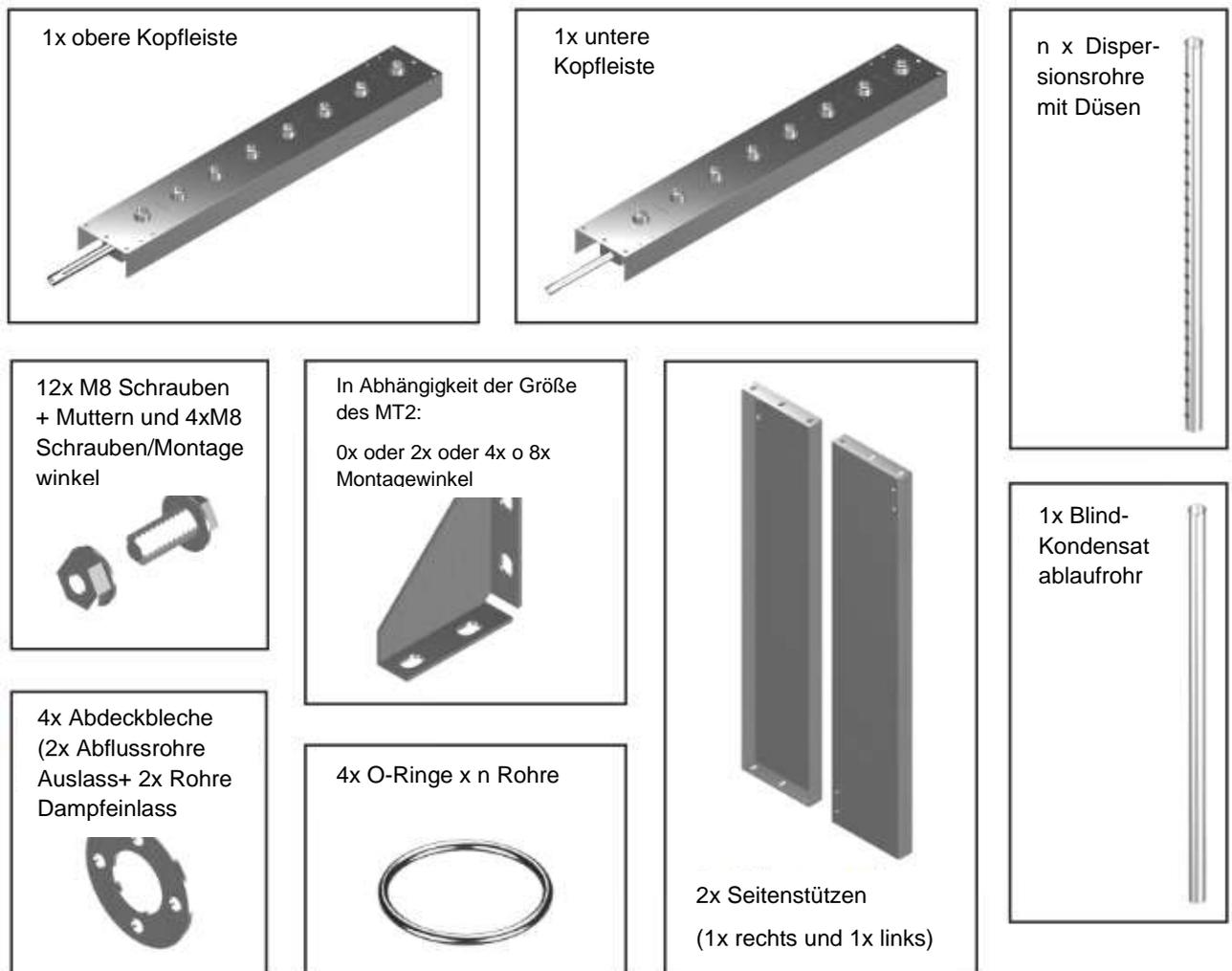
- 1) Bringen Sie den MT2 so im Kanal/Klimagerät so an, dass dieser quer dazu steht. Die Sammler- und Kondensatablaufrohre müssen durch die zuvor hergestellten Isolationslöcher gehen.
- 2) Sobald das Gerät im Inneren angebracht ist, werden vier Befestigungswinkel an den Enden des MT2 angebracht. Zwei Platten werden an der Vorderseite angebracht, eine auf der Oberseite und eine auf der Unterseite. Diese Platten sind an der Wand/Kanalverkleidung/Klimaanlage zu befestigen.
- 3) Auf der Hinterseite wird der gleiche Vorgang durchgeführt.



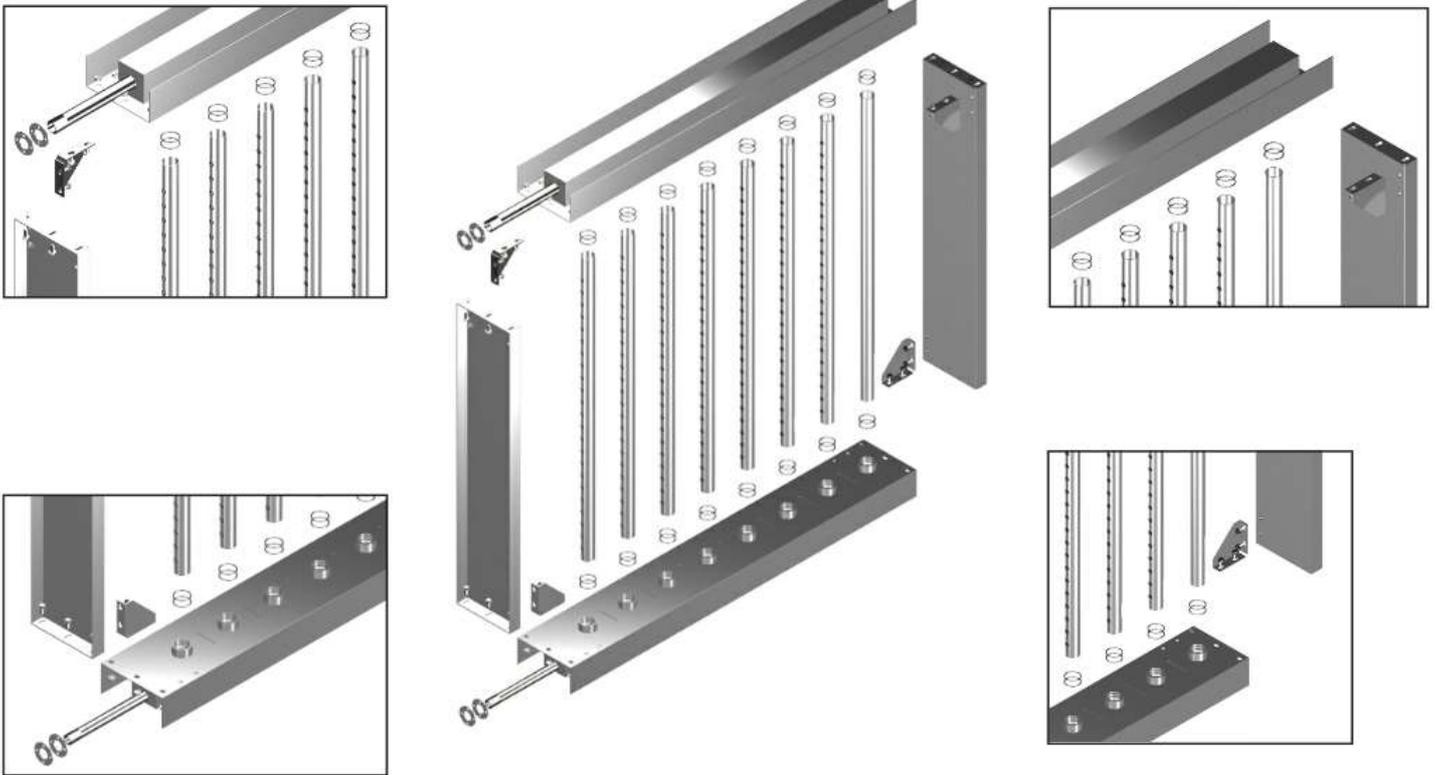
## 9.2 Montage vor Ort

Manchmal werden große Einheiten zerlegt transportiert, um Transportkosten zu sparen.

Die folgenden Komponenten sind vorhanden:



Die folgende Explosionszeichnung für die Montage ist vorhanden:



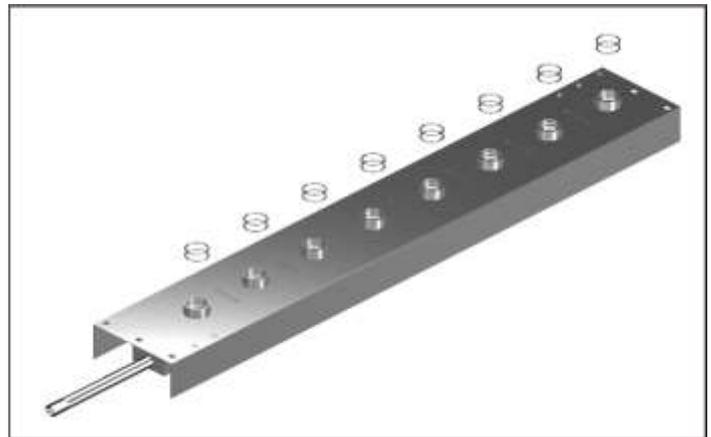
**Hinweis:** 2 Stück 13mm Montageschlüssel sind erforderlich.



**Hinweis:** Es wird empfohlen, bei der Montage des Geräts Handschuhe zu tragen, um Reizungen an den Händen zu vermeiden.

Befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Bringen Sie die O-Ringe in ihrer Position an den beiden Kopfleisten (obere und untere) an.

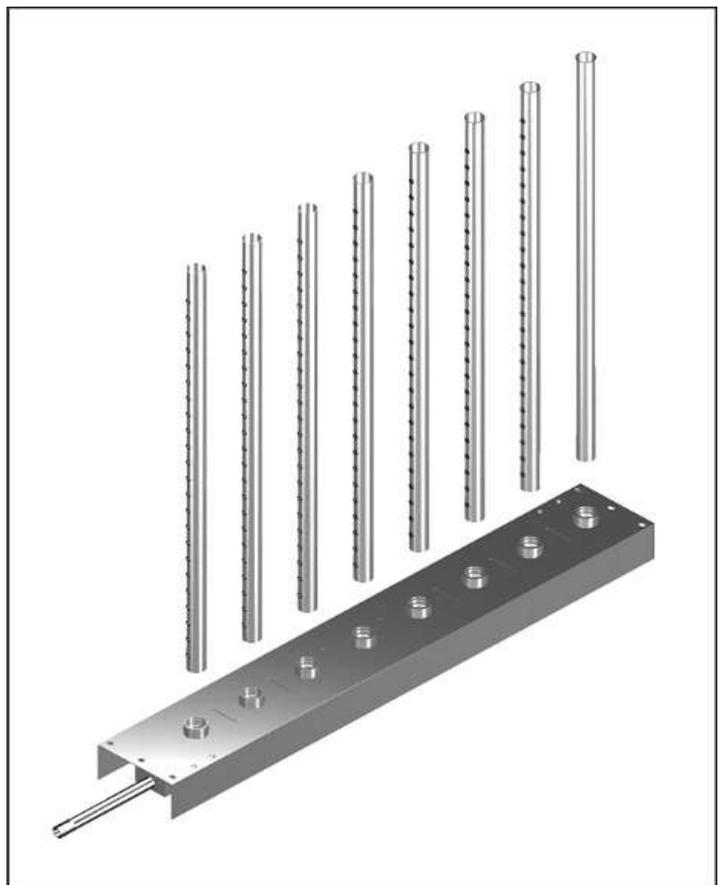


2. Setzen Sie die Dispersionsrohre mit ihren Düsen und das Blind-Kondensatablaufrohr in die untere Kopfleiste ein.

Seien Sie beim Einsetzen der Rohre vorsichtig, um die Dichtungen nicht zu beschädigen (es wird empfohlen, ein geeignetes Schmiermittel an der Unterseite aller Dispersionsrohre zu verteilen).

Die Dispersionsrohre haben eine bestimmte Position: Die obere Position entspricht dem größten Rohrabstand ohne Düsen.

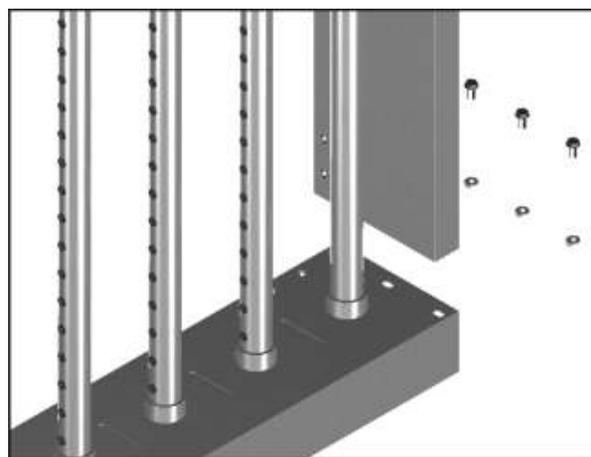
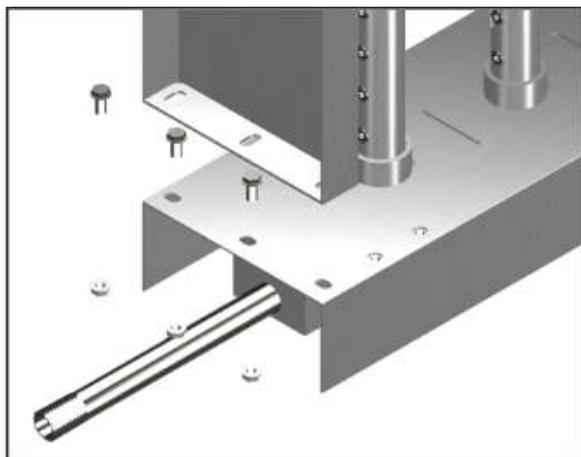
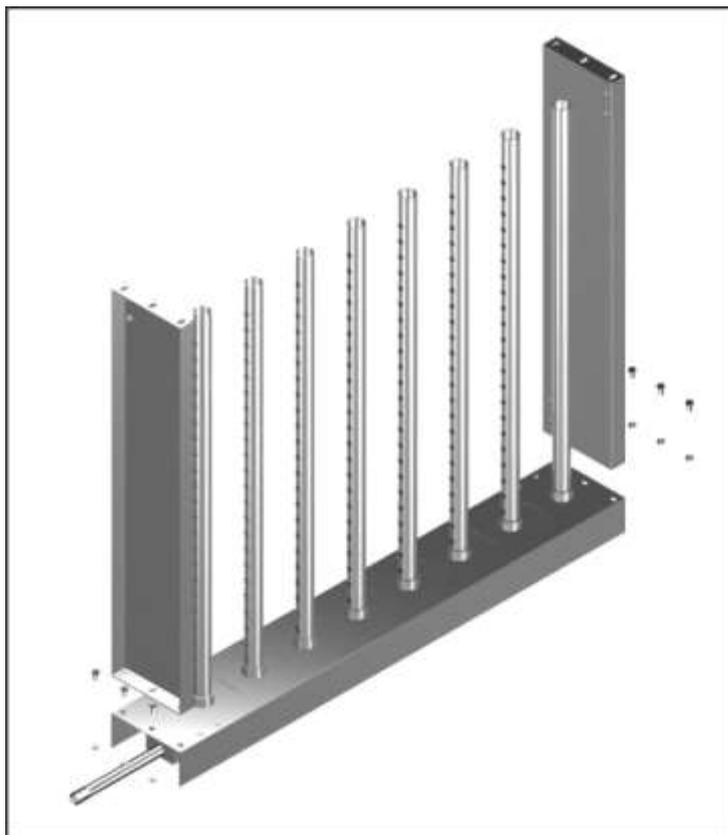
Das letzte Rohr ist das Blindrohr (ohne Löcher).



Beachten Sie bei der Montage, dass alle Düsen der Dispersionsrohre 90° zum Luftstrom ausgerichtet werden müssen.

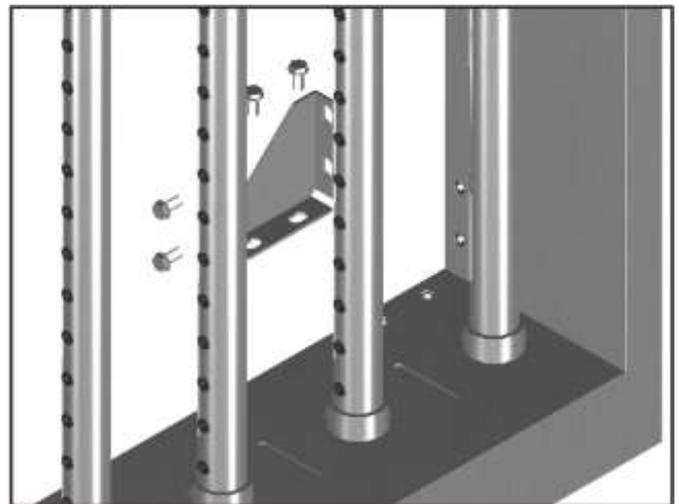
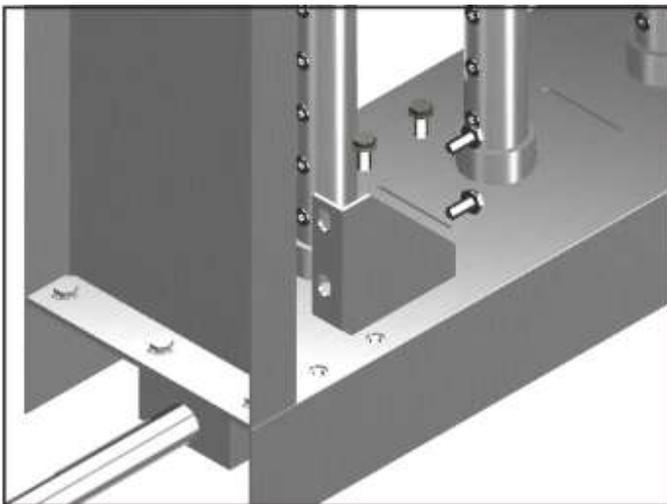
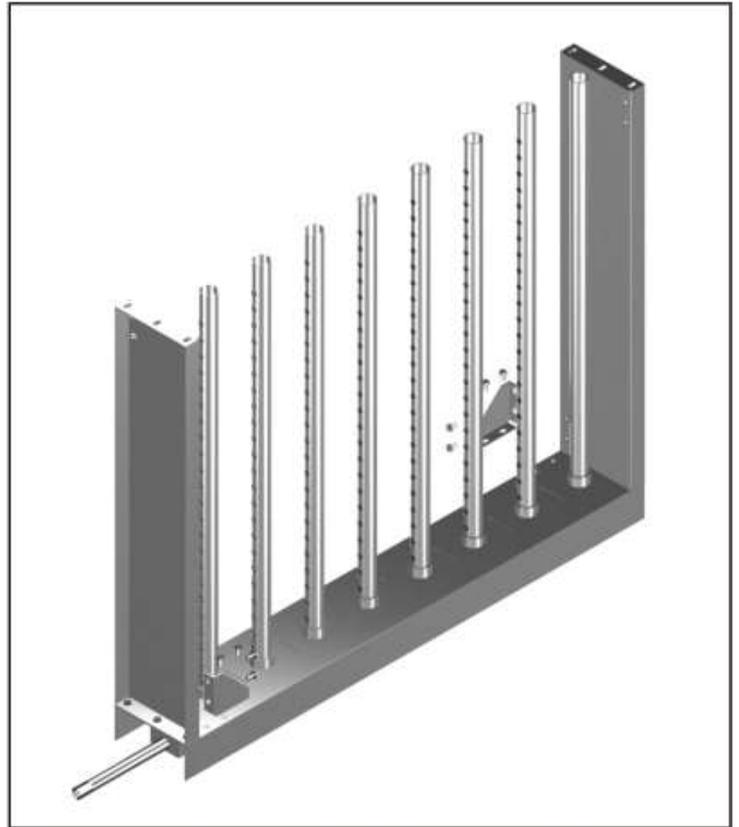
3. Bringen Sie die seitlichen Stützplatten an der unteren Kopfleiste an.

Sichern Sie sie mit den M8 Schrauben und Muttern. Ziehen Sie noch nicht endgültig fest.



4. Bringen Sie die Montagewinkel an der unteren Kopfleiste gegen die seitlichen Stützplatten an.

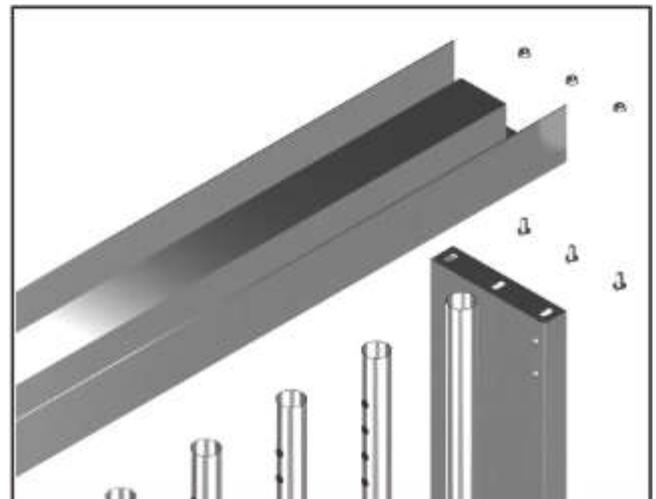
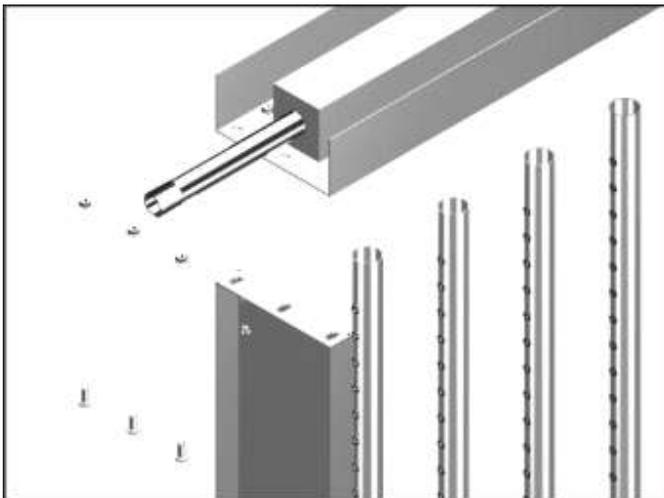
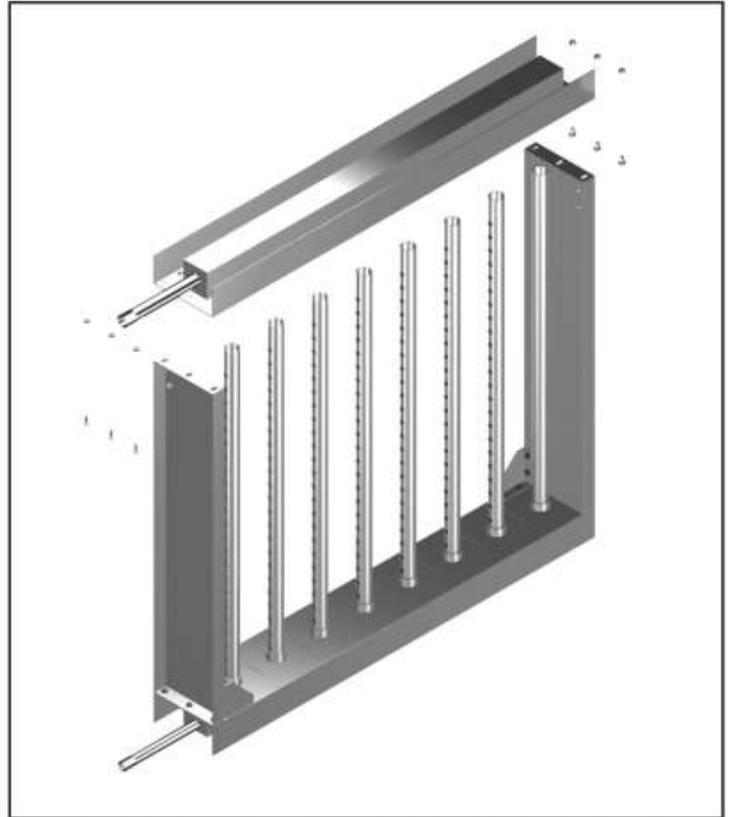
Sichern Sie sie mit den M8 Schrauben und Muttern. Ziehen Sie noch nicht endgültig fest.



- Legen Sie die obere Kopfleiste auf die beiden seitlichen Stützplatten, setzen Sie das Dispersionsrohr ein und schieben Sie es vorsichtig hinein.

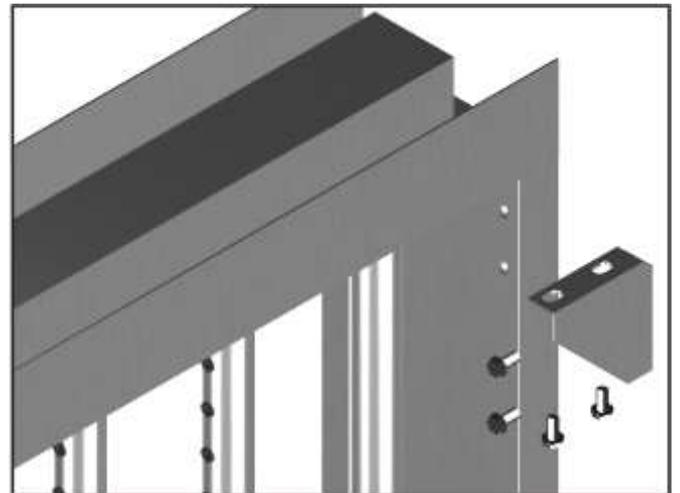
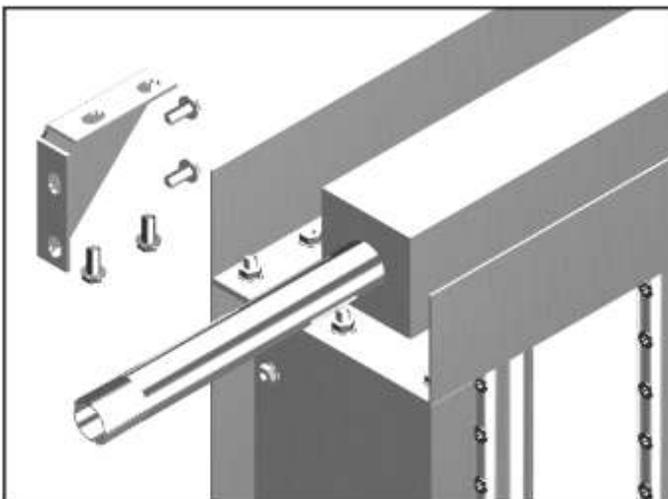
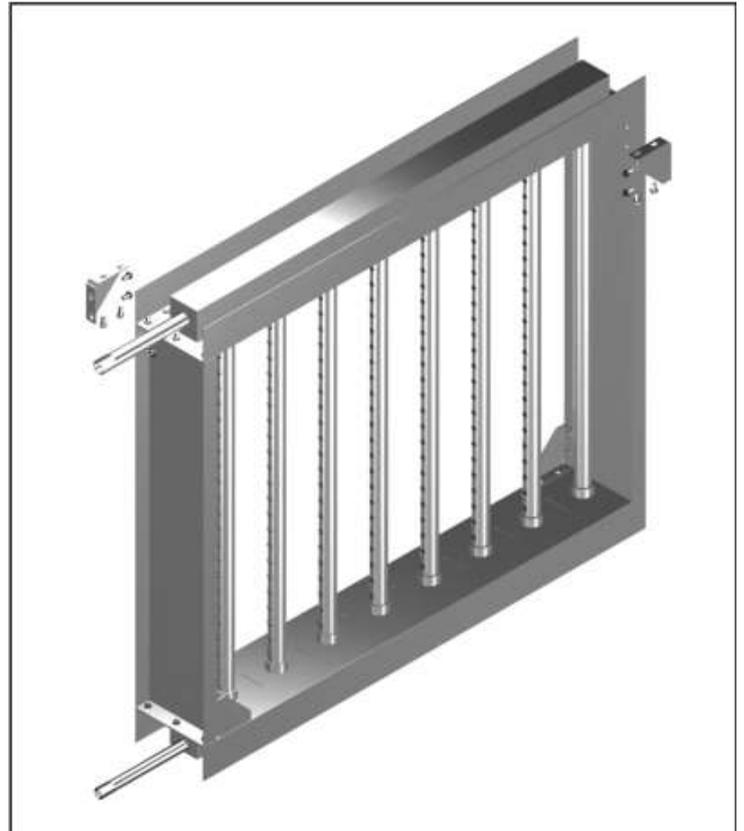
Bitte führen Sie dieses vorsichtig ein, um eine Beschädigung der O-Ringe zu vermeiden. Es wird empfohlen, ein geeignetes Schmiermittel an der Oberseite aller Dispersionsrohre zu verteilen.

Sichern Sie sie mit den M8 Schrauben und Muttern. Ziehen Sie noch nicht endgültig fest.



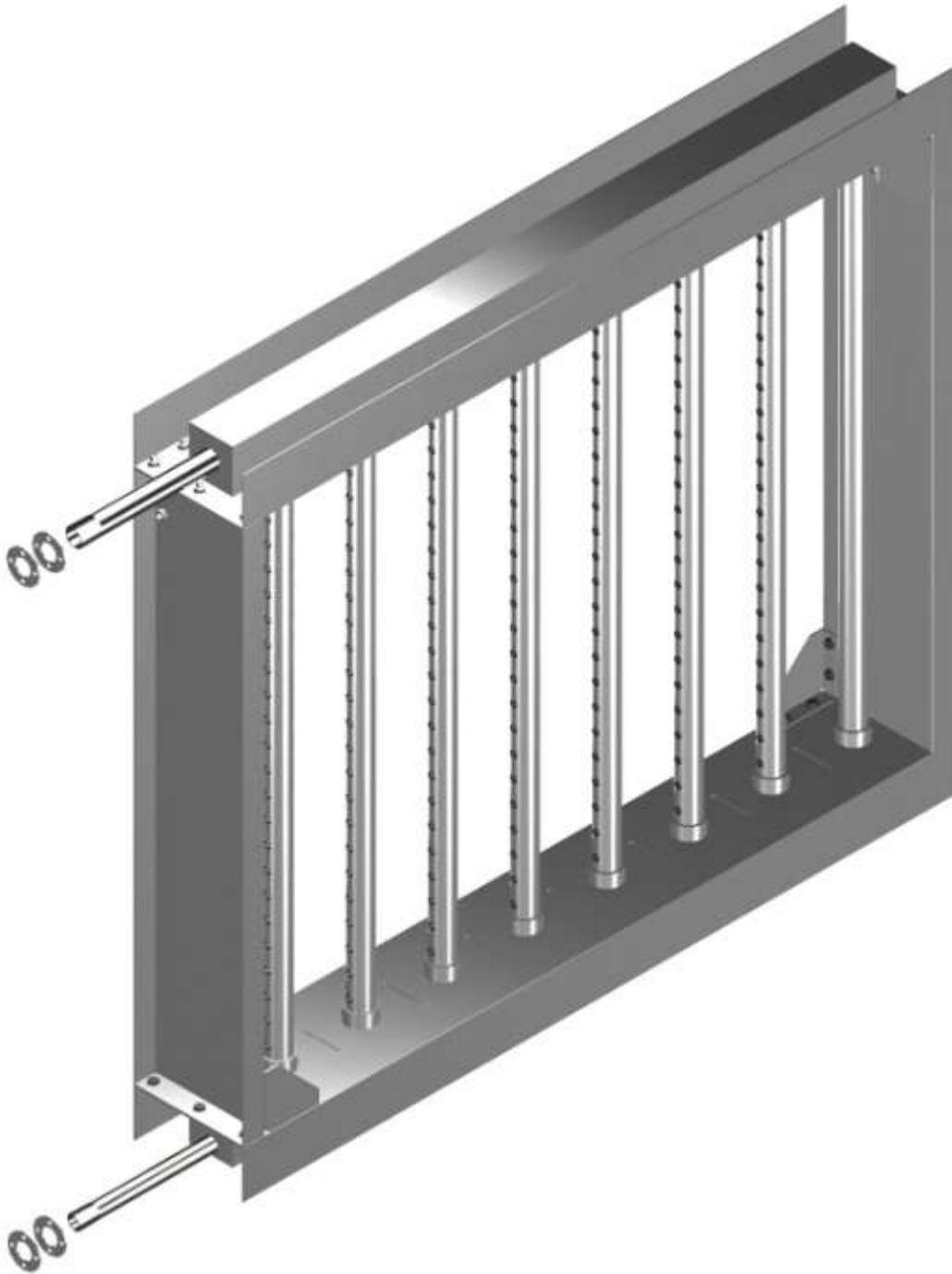
6. Bringen Sie die Montagewinkel an der oberen Kopfleiste gegen die seitlichen Platten an.

Sichern Sie sie mit den M8 Schrauben und Muttern. Ziehen Sie noch nicht endgültig fest.



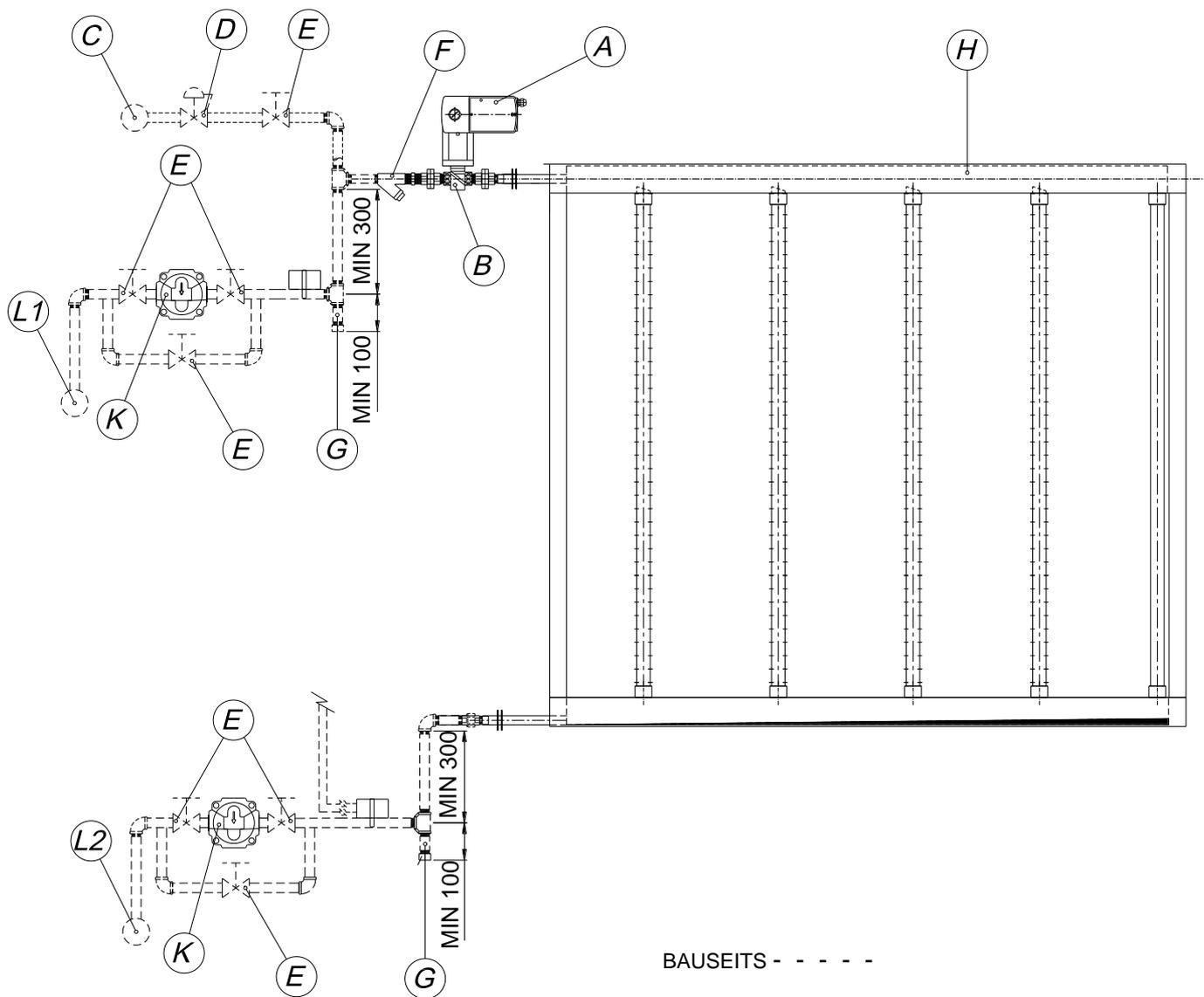
7. Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung des MT2 und stellen Sie sicher, dass die Schrauben und Muttern fest angezogen sind.

Überprüfen Sie, dass alle Düsen der Dispersionsrohre 90° zum Luftstrom ausgerichtet sind.



## 10 Empfohlene Leitungsinstallation

### 10.1 Druckbeaufschlagter Dampf

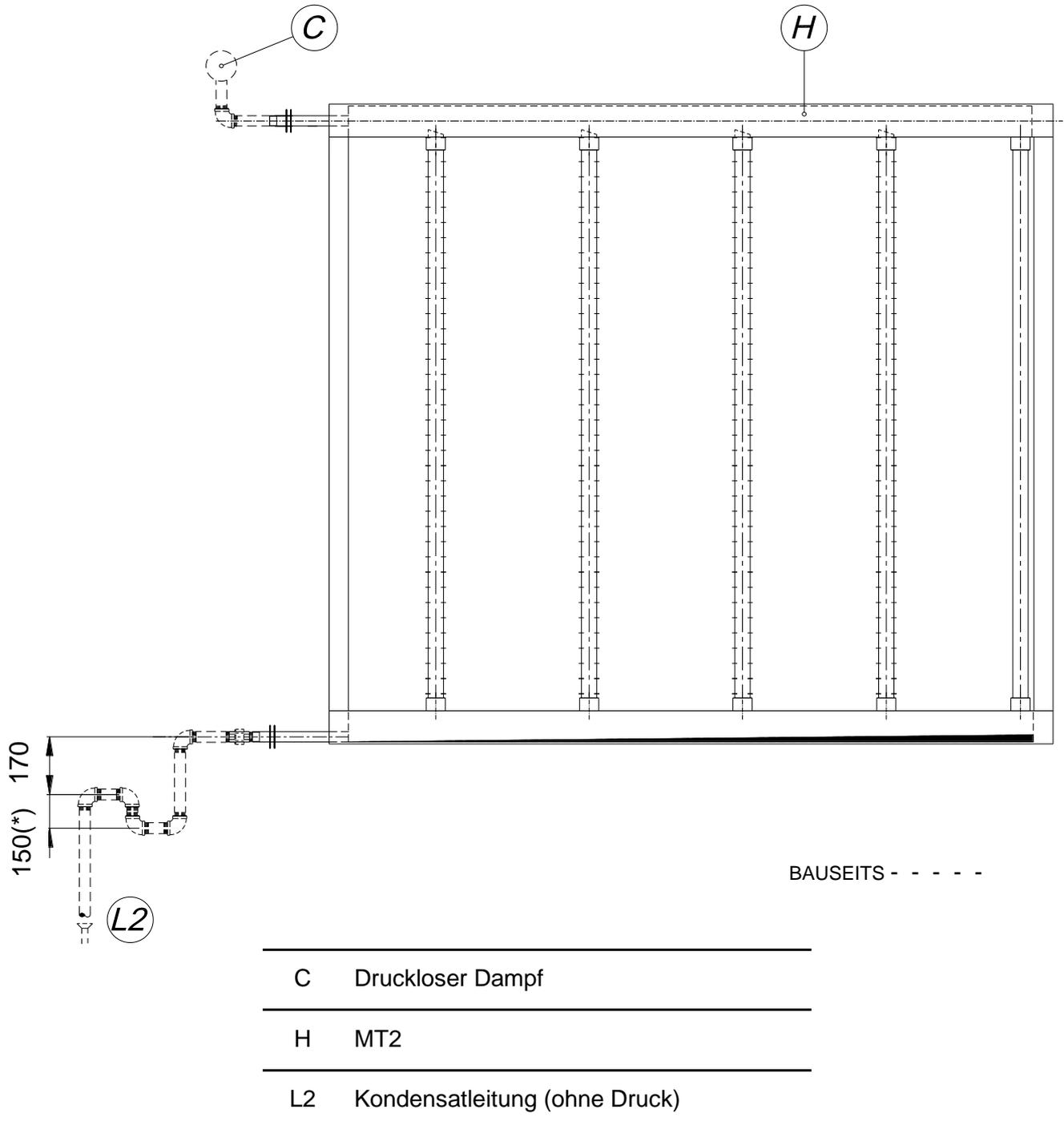


A	Ventil-Stellantrieb	G	Entwässerungsstutzen
B	Regelventil	H	MT2
C	Kesseldampf (druckbeaufschlagt)	K	Kondensatableiter
D	Druckregler	L1	Kondensatleitung (druckbeaufschlagt)
E	Sperrventil	L2	Kondensatleitung (ohne Druck)
F	Y-Filter		

- Die Hauptdampfzufuhr für den Luftbefeuchter muss auf gleicher Höhe oder oberhalb des Luftbefeuchters erfolgen, nicht darunter, um den trockensten Dampf zu gewährleisten. Die Hauptleitung der Dampfversorgung muss gemäß den Vorschriften einen Kondensatableiter und eine Kondensatableitung enthalten.
- Es wird empfohlen, einen Hygrostaten zu installieren und auf eine relative Luftfeuchtigkeit von 80-90% einzustellen, wenn die Temperatur unter 21 °C liegt. Der Hygrostat muss stromabwärts platziert werden, um sicherzustellen, dass die Luft den eingeblasenen Dampf absorbiert hat.
- Der Kondensatableiter F&T des Befeuchters muss sich durch Schwerkraft bis zum Hauptrücklauf mit geringem oder keinem Gegendruck entleeren. Wenn das Kondensat nicht durch Schwerkraft abgelassen werden kann, muss es angehoben werden, um zum Hauptrückfluss zurückzukehren.
- Alle Empfehlungen für die Anwendung der DIPHUSAIR-Serie beruhen auf Tests und praktischen Erfahrungen. Diese Empfehlungen basieren jedoch auf den am häufigsten vorkommenden Luftgeschwindigkeiten, Drücken und Temperaturen in den Kanälen, und die Empfehlungen müssen möglicherweise geändert werden, wenn die Luftstromgeschwindigkeiten oder -drücke hoch und/oder die Lufttemperaturen niedrig sind. Wir behalten uns außerdem das Recht vor, Empfehlungen ohne Vorankündigung zu ändern, wenn spätere Tests oder Erfahrungen eine solche Änderung erforderlich machen. Aus diesem Grund bitten wir Sie dringend, alle Anwendungen vor der Installation mit Ihrer Kontaktperson von FISAIR zu überprüfen.

## 10.2 Druckloser Dampf

### 10.2.1 Empfohlene Standardinstallation



(\*) Es wird eine Siphonhöhe von 250 mm empfohlen (diese Höhe hängt vom Über- oder Unterdruck des Luftstroms ab)

Es ist wichtig, dass das Dispersionssystem an einer Stelle angebracht wird, an der keine Möglichkeit der Kondensation im Kanal besteht, weder stromaufwärts noch stromabwärts. Im Allgemeinen ist die beste Position hinter der Heizschlange oder in dem Bereich, in dem die Temperatur höher ist, da bei hohen Temperaturen die Absorptionsstrecke kürzer ist.

Es sollte nicht in der Nähe eines Filters oder an einer Stelle angebracht werden, an der die Strömung frontal auf eine Metalloberfläche treffen oder das Feuerlösch- oder Rauchmeldesystem beeinträchtigen kann.

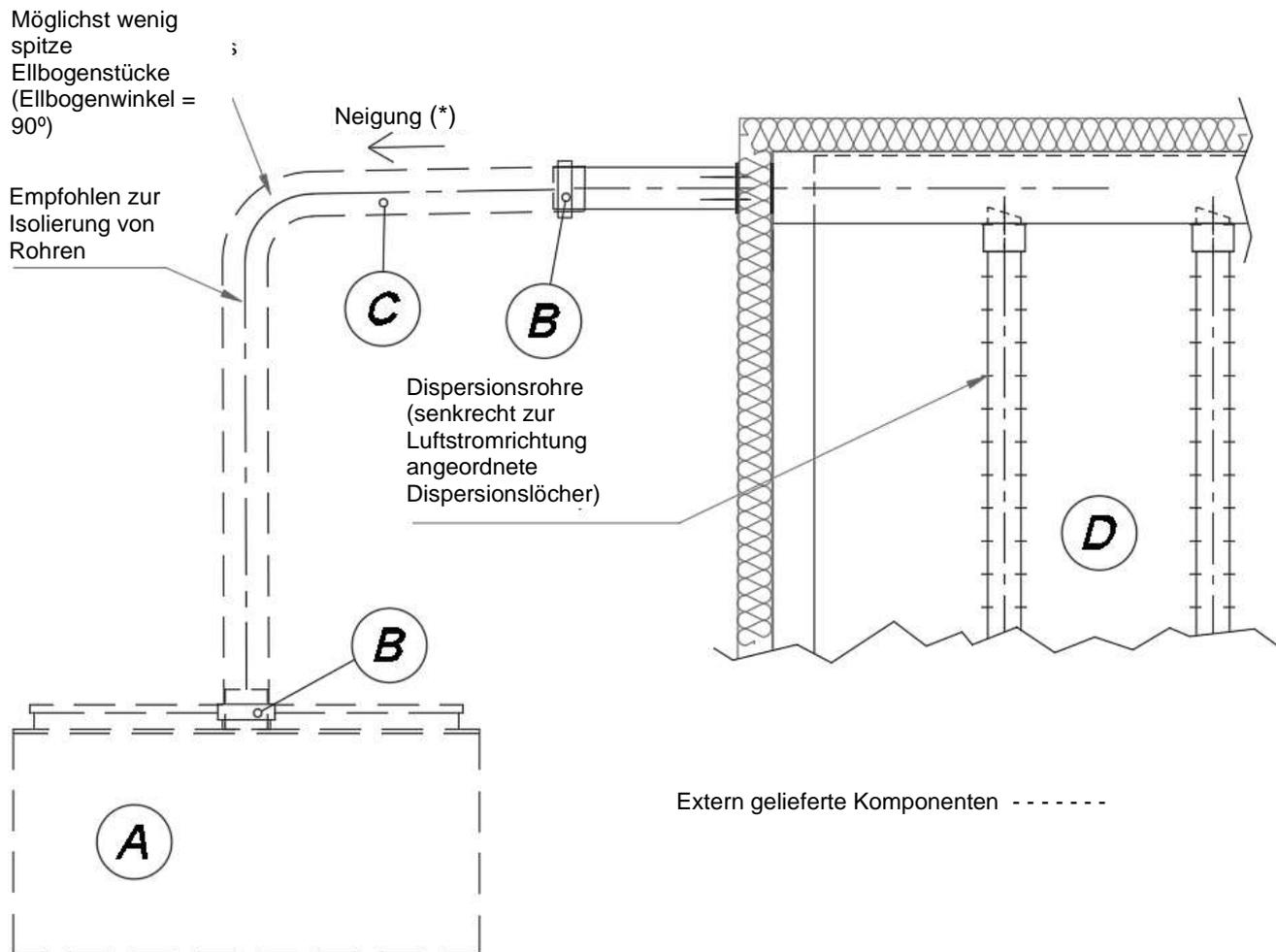
Alle Empfehlungen für die Anwendung der DIPHUSAIR-Serie beruhen auf Tests und praktischen Erfahrungen. Diese Empfehlungen basieren jedoch auf den am häufigsten vorkommenden Luftgeschwindigkeiten, Drücken und Temperaturen in den Kanälen, und die Empfehlungen müssen möglicherweise geändert werden, wenn die Luftstromgeschwindigkeiten oder -drücke hoch und/oder die Lufttemperaturen niedrig sind. Wir behalten uns außerdem das Recht vor, Empfehlungen ohne Vorankündigung zu ändern, wenn spätere Tests oder Erfahrungen eine solche Änderung erforderlich machen. Aus diesem Grund bitten wir Sie dringend, alle Anwendungen vor der Installation mit Ihrer Kontaktperson von FISAIR zu überprüfen.

**Hinweis 1:** Zwischen Filtern und Dispersionssystemen muss ein Mindestabstand von 2,5 m eingehalten werden. Wenden Sie sich in jedem Fall an FISAIR für diese Art der Installation, da sich die Lebensdauer der Filter bei hoher Luftfeuchtigkeit halbieren kann.

**Hinweis 2:** Es wird nicht empfohlen, den Dispergierer in Bereichen zu installieren, in denen der Luftstrom einen Druck von mehr als oder gleich +500Pa (Überdruck), -500Pa (Unterdruck) aufweist. Für andere Drücke wenden Sie sich bitte an Fisair.

**Hinweis 3:** Wenn das Dispersionssystem zu nahe an der von einem Gebläse erzeugten turbulenten Strömung platziert wird (<4 m), können die Absorptionskapazität (kg/h) und die Abstände stark beeinträchtigt werden.

### 10.2.2 MT2 über dem Dampferzeuger




---

A. DAMPFERZEUGER

---

B. KLEMME (X2)

---

C. FLEXIBLE SPEZIAL-DAMPFLEITUNG

---

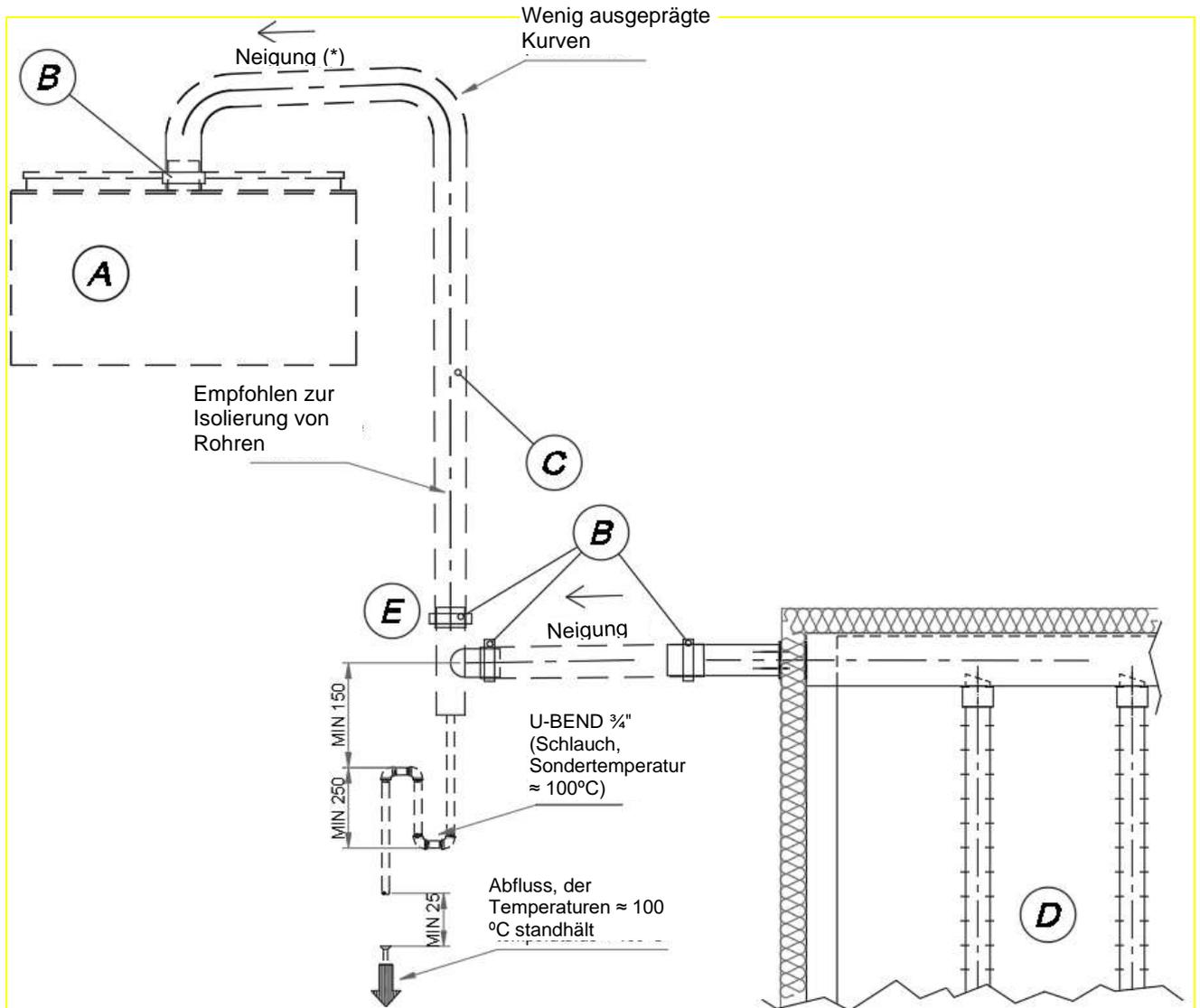
D. MT2-SYSTEM

---

(\*) Mindestgefälle zum Dampferzeuger:

- Mit flexiblen Dampfschläuchen; 15%
- Mit starren Schläuchen; 2%

**10.2.3 MT1 unter dem Dampferzeuger**



A. DAMPFERZEUGER

Extern gelieferte Komponenten - - - - -

B. KLEMME (X3)

(\*) Mindestgefälle zum Dampferzeuger:

C. FLEXIBLE SPEZIAL-DAMPFLEITUNG

- Mit flexiblen Dampfschläuchen; 15%
- Mit starren Schläuchen; 2%

D. MT2-SYSTEM

E. „T“-ANSCHLUSS

## 10.2.2 Verbindung des VxV-Luftbefeuchters mit MT2(NP)-Dispersionssystem

Es wird empfohlen, ein spezielles flexibles Rohr für Dampf zu verwenden. Es wird empfohlen, dass die Länge des flexiblen Rohrs zwischen dem VxV-Wärmetauscher und dem Dispersionssystem DIPHUSAIR MT2-NP (drucklos) nicht mehr als 3 m beträgt.

Flexibles Rohr für Dampf			Starres Rohr aus Kupfer oder Edelstahl		
Größe Ø [mm]	Maximale Leistung [Kg/h]	Empfohlene maximale Länge [m]	Größe Ø [mm]	Maximale Leistung [Kg/h]	Empfohlene maximale Länge [m]
25	25	empfohlen 3 und max. 5	25	23	5
40	65	empfohlen 3 und max. 5	40	60	7
50	123	empfohlen 3 und max. 5	50	120	8
76	200	empfohlen 3 und max. 5	76	204	22
104	340	empfohlen 3 und max. 5	104	320	28

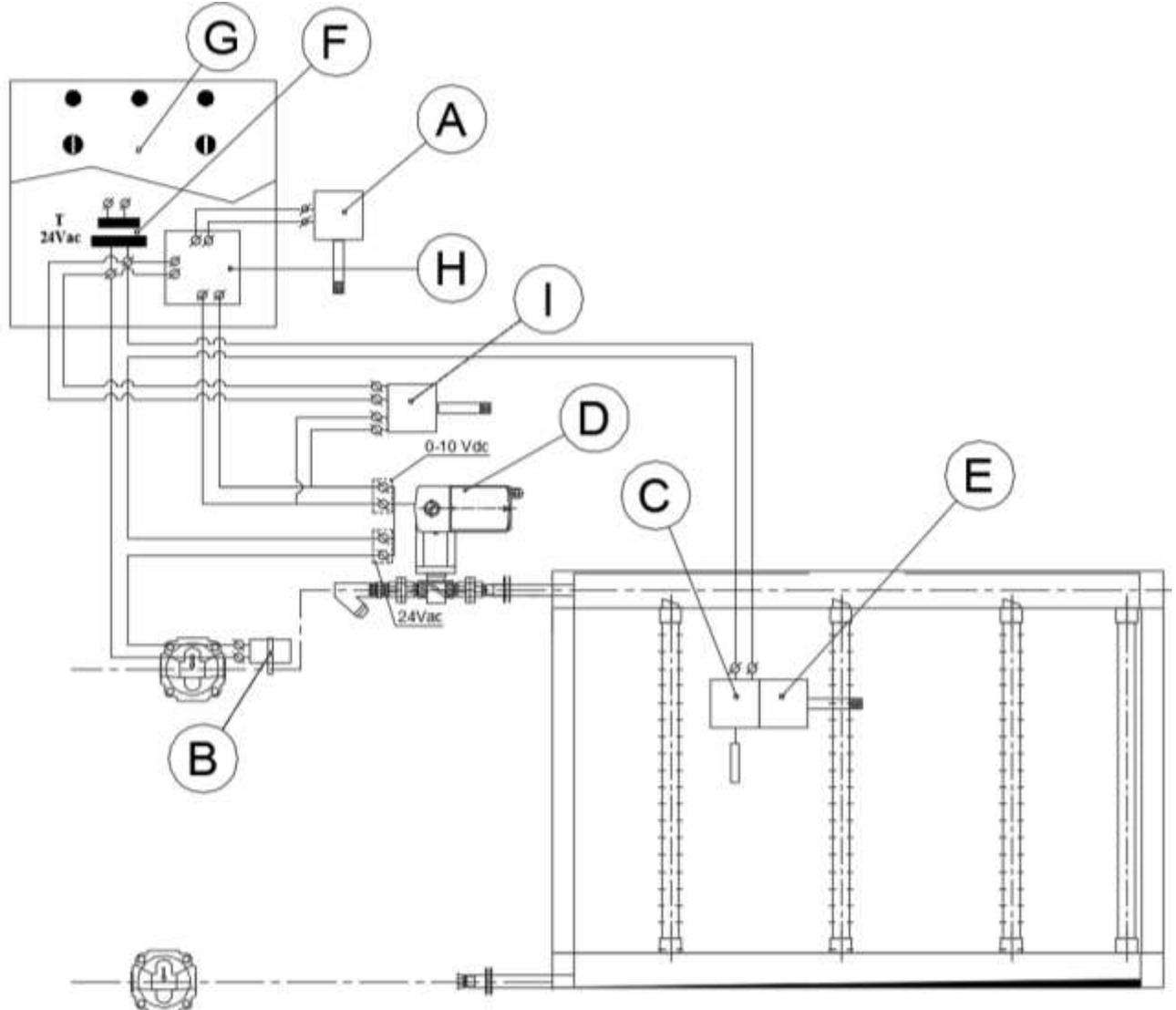
1. Wenn Sie ein flexibles Rohr verwenden, verwenden Sie das FISAIR-Rohr, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen. Andere Rohre können eine kürzere Dauer haben oder Schäume in der Verdampfungskammer verursachen, was zu einem Kondensatausstoß in das Dispersionssystem führt. Verwenden Sie das flexible Rohr nicht für Außenanwendungen.
2. Die empfohlene maximale Länge beträgt 3 m, da größere Längen zu einem Verdrehen des Rohrs oder zu tieferen Punkten führen können.

Beschreibung	GrößeØ [mm]	Dampfverlust [kg/h/m]		Isolationsstärke [mm]
		Ohne Isolierung	Isoliert	
Flexibles Rohr	25	0,20	-	-
	40	0,25	-	-
	50	0,32	-	-
	76	0,41	-	-
	104	0,53	-	-
Starres Rohr	25	0,18	0,028	50
	40	0,20	0,033	50
	50	0,27	0,040	65
	76	0,36	0,049	65
	104	0,49	0,061	75

Hinweis: Die Daten wurden bei einer Raumtemperatur von 25°C genommen

## 11 Empfohlene elektrische Installation für MT2 (P)

### 11.1 Druckdampf



A- DOUBLE ACTIVE PROBE (TEMPERATURE AND HUMIDITY R.H.), FOR DUCT/AHU OR ROOM

B- THERMOSTAT ANFAHRSCHUTZ

C- DRUCKSCHALTER

D- STELLANTRIEB VENTIL

E- MAXIMAL FEUCHTIGKEITS-HYGROSTAT

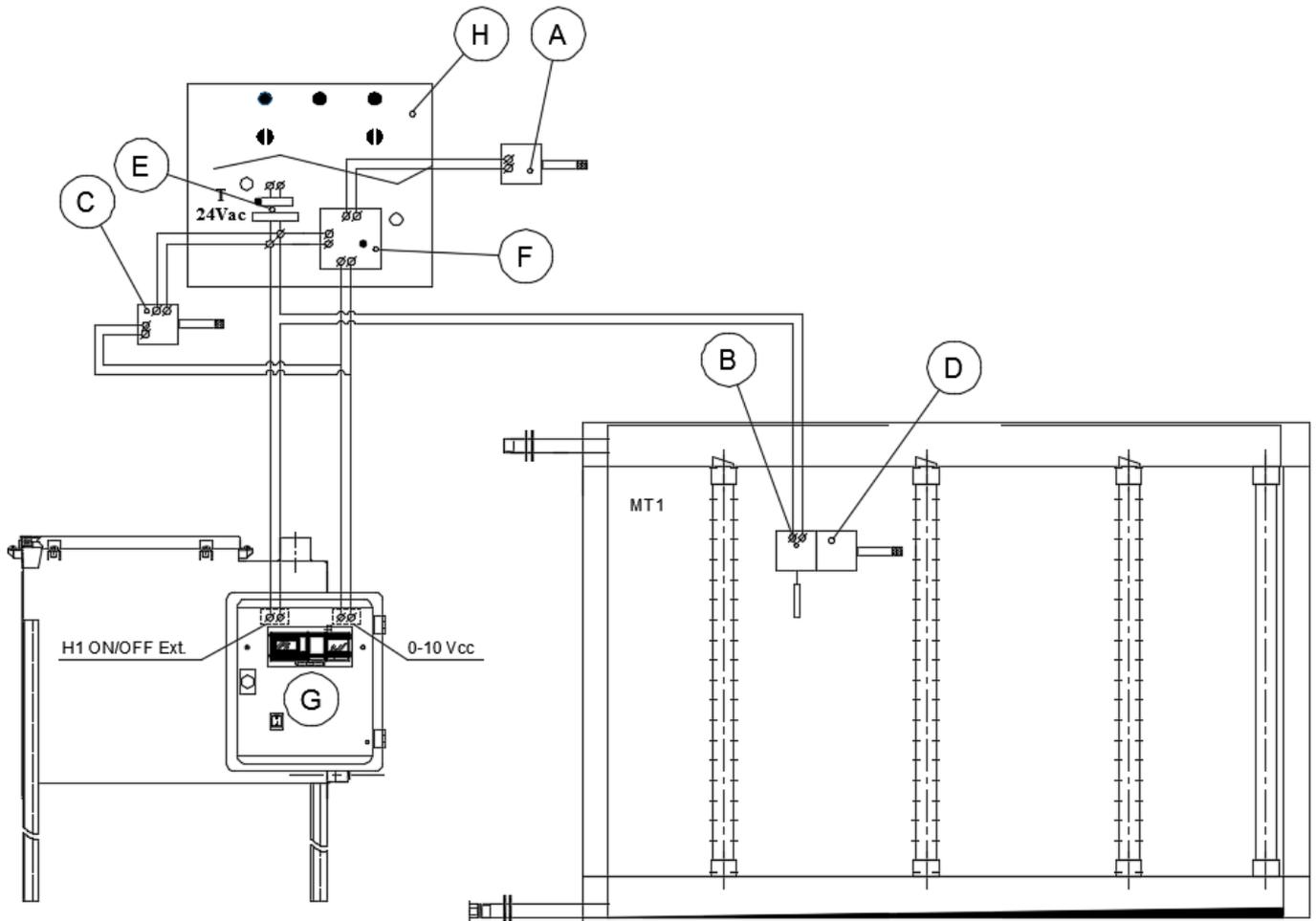
F- TRANSFORMATOR

G- SCHALTAFEL (BMS/AHU)

H- FEUCHTEREGLER

I- HYGROSTAT (R.F.) FÜR RAUM- ODER KANALMONTAGE

## 11.2 Druckloser Dampf



A- DOPPEL-SENSOR (TEMPERATUR UND LUFTFEUCHTIGKEIT R.F.) FÜR KANAL/AHU  
ODER RAUM

B- THERMOSTAT ANFAHRSCHUTZ

C- HYGROSTAT (R.F.) FÜR RAUM- ODER KANALMONTAGE

D- MAXIMAL FEUCHTIGKEITS-HYGROSTAT

E- TRANSFORMATOR

F- FEUCHTEREGLER (BMS/AHU)

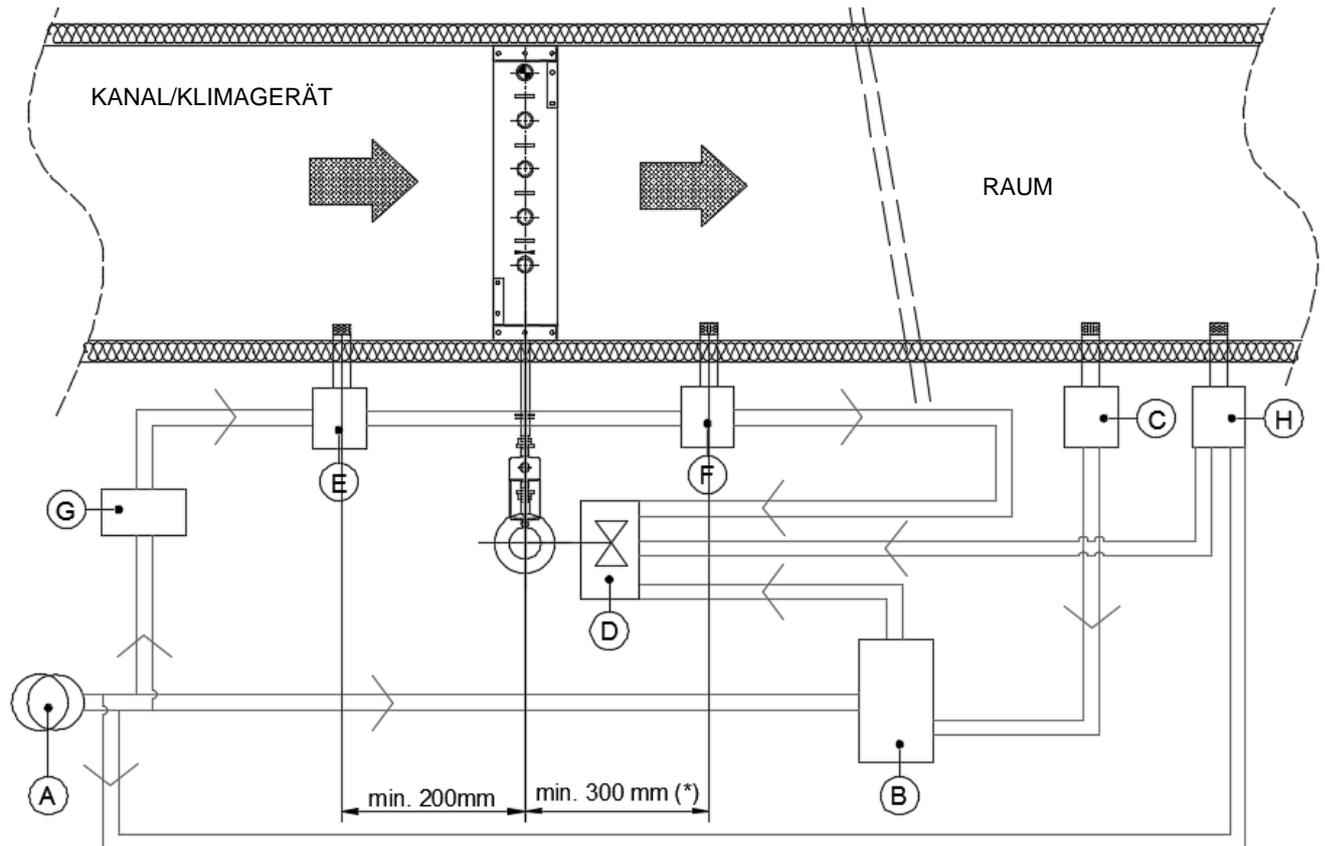
G- SCHALTTAFEL (Dampferzeuger)

H- SCHALTTAFEL (BMS/AHU)

## 12 Empfohlene Sensorposition

Die Position der Sensoren hat einen wesentlichen Einfluss auf den Betrieb des Luftbefeuchters. Es wird empfohlen, die Sensoren im Kanal nicht mit den Raumsensoren auszutauschen, da jeder der Sensoren für eine bestimmte Luftgeschwindigkeit kalibriert ist.

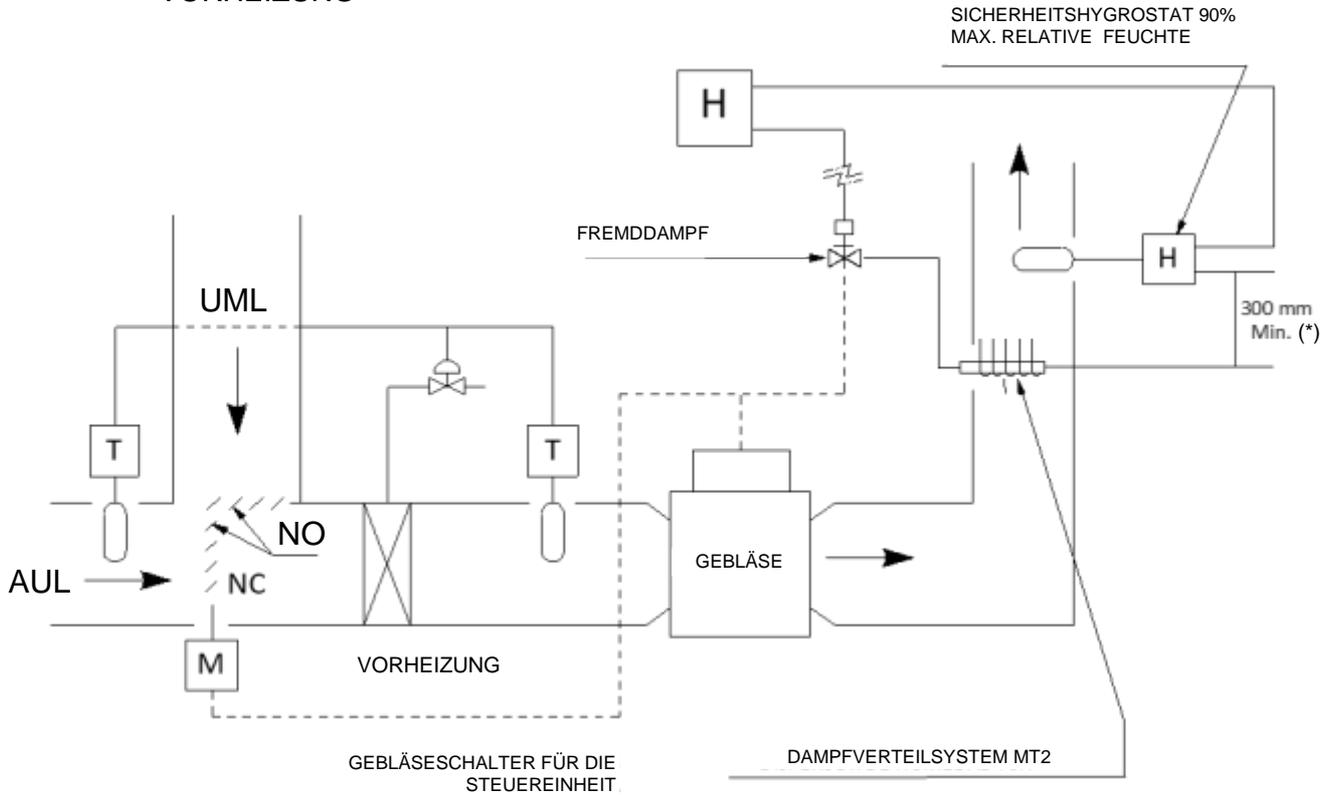
Nachfolgend sind die möglichen Montagemöglichkeiten aufgeführt. Einige Komponenten müssen vom Installateur bereitgestellt werden.



A	Transformer	F	Maximal Feuchtigkeits-Hygrostat
B	Feuchteregler		Thermostat Anfahrschutz ( nur für den Fall G „Druckdampf“)
C	Doppel-Sensor (Temperatur und Feuchte r.F.)für Kanal/AHU oder Raum		Hygrostat (r.F.) für Raum- oder Kanalmontage
D	Stellantrieb oder Schalttafel Dampferzeuger		(*) Zusätzlich zur Befeuchterstrecke
E	Druckschalter		

(\*) Zusätzlich zur Befeuchterstrecke

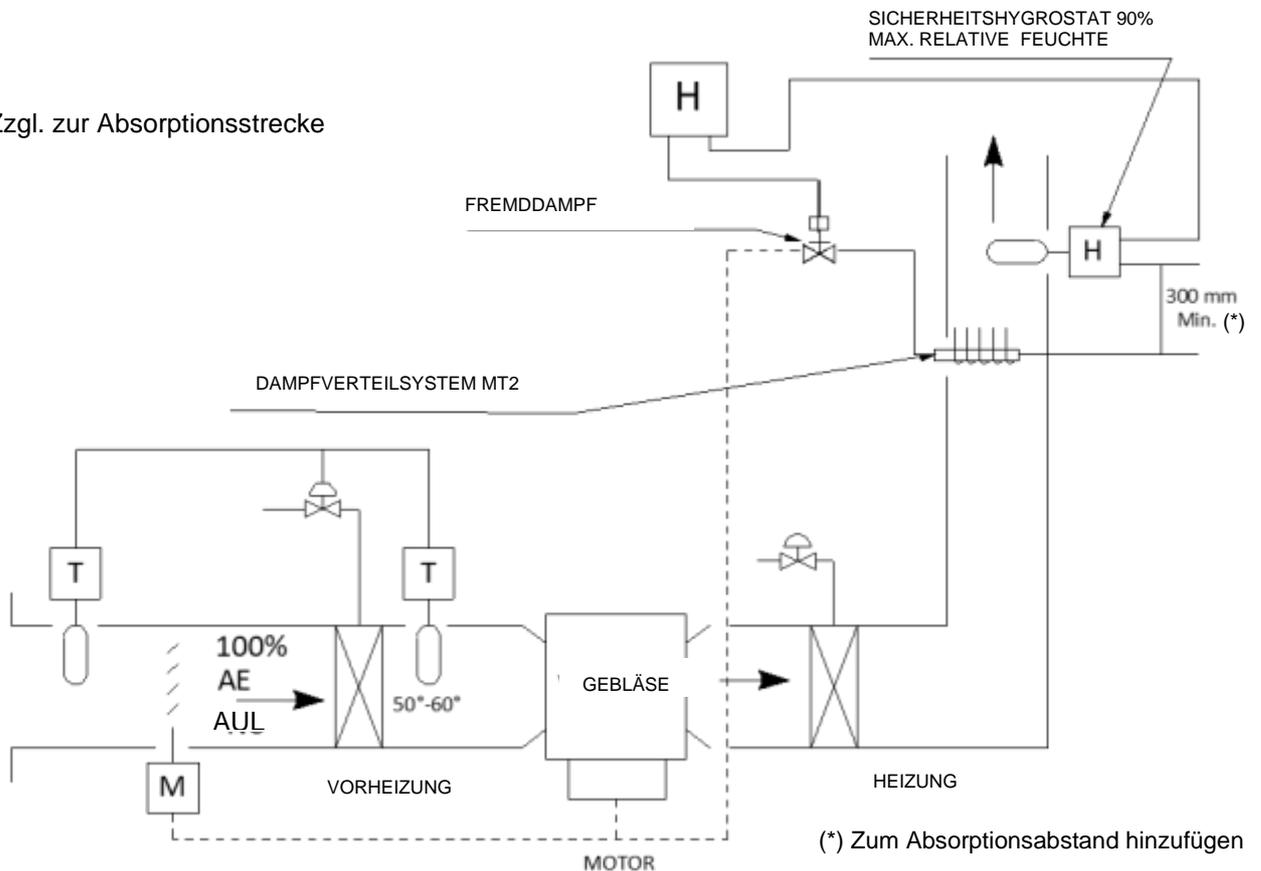
**INSTALLATION IM KANAL MIT UM- UND AUSSENLUFT MIT VORHEIZUNG**



(\*) Zum Absorptionsabstand hinzufügen

**INSTALLATION IM KANAL MIT 100% AUSSENLUFT UND 2 HEIZUNGEN**

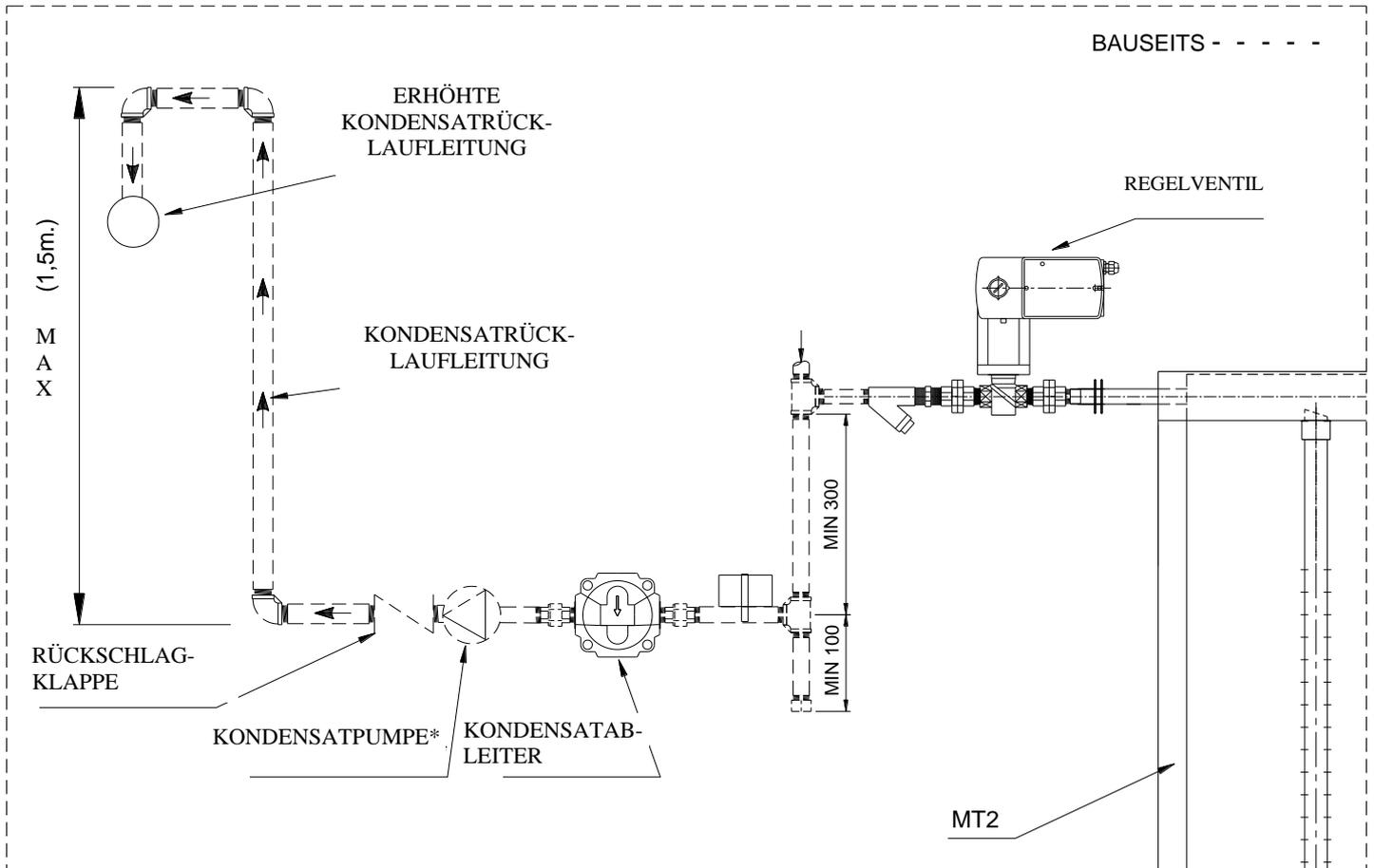
(\*) Zzgl. zur Absorptionsstrecke



(\*) Zum Absorptionsabstand hinzufügen

## 13 Kondensathöhe

### 13.1 Druckdampfleitung



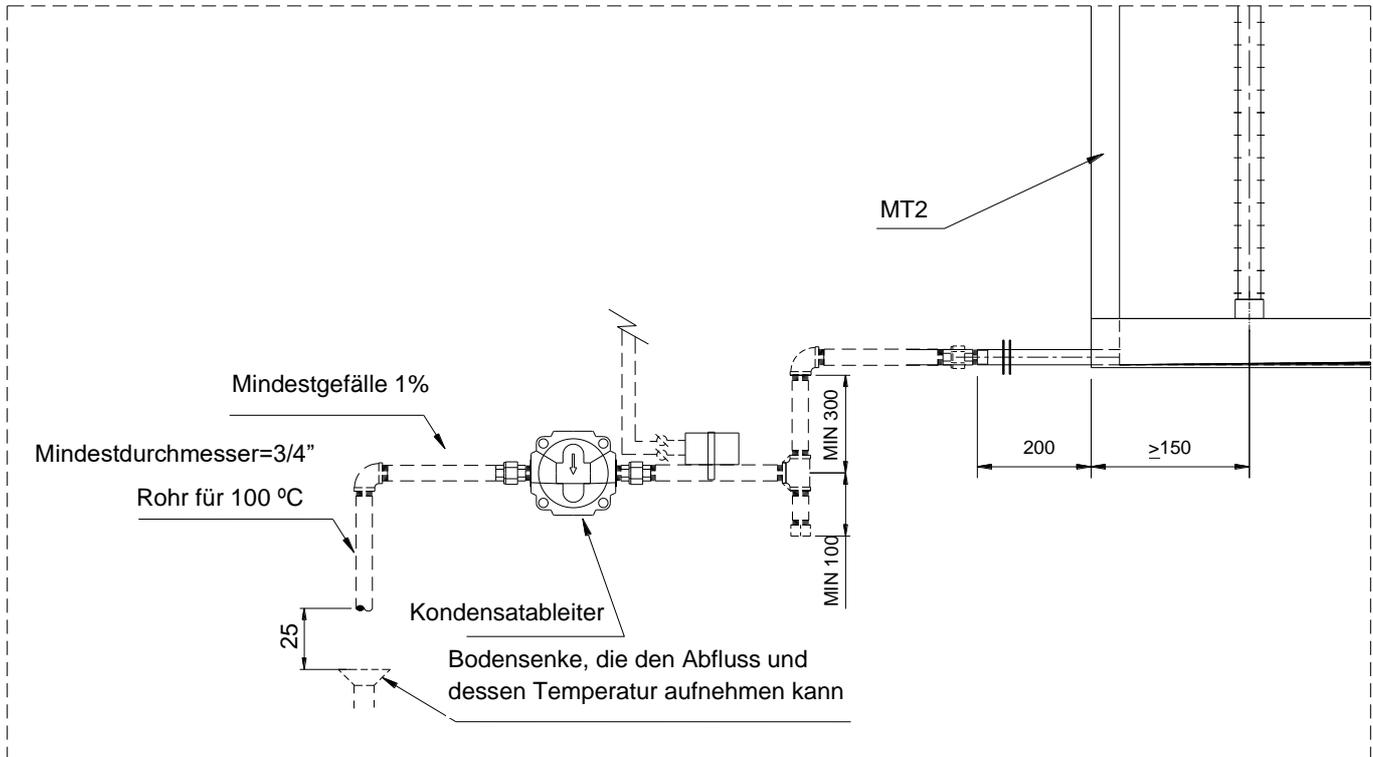
\*Hinweis: Verwenden Sie die Kondensatpumpe nur bei Bedarf, da der Dampfdruck selbst das Kondensat bis auf 1,5 m anheben kann. Bei einer Kondensatpumpe muss eine Rückschlagklappe installiert werden.

## 14 Thermohygrometrische Bedingungen des Betriebsumfelds

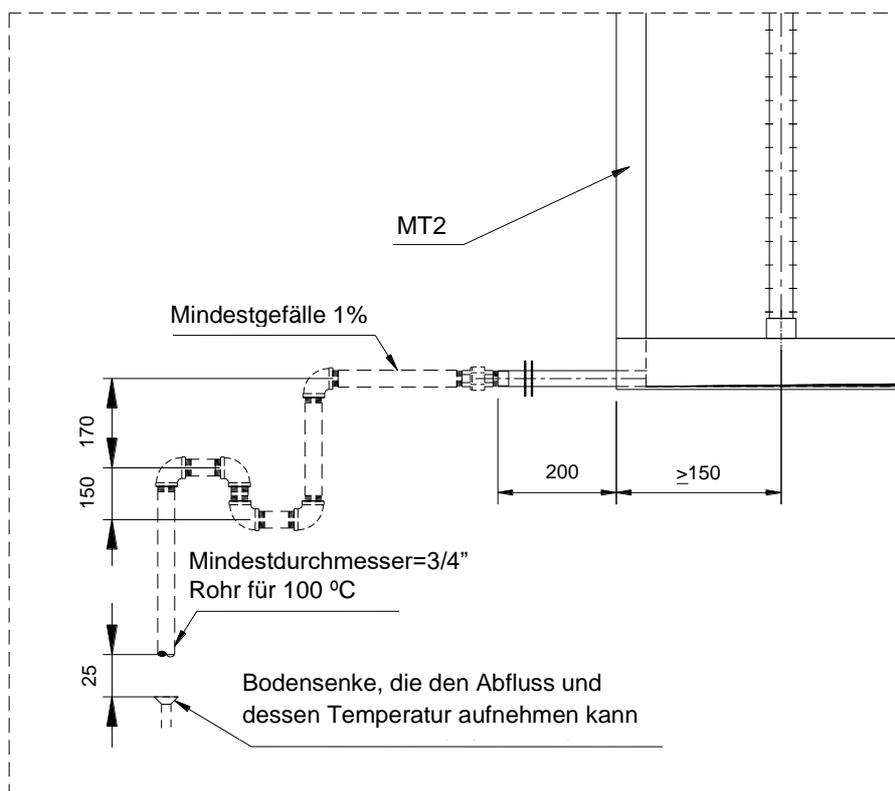
- ❖ Temperatur: [-10...+40°C]
- ❖ Relative Feuchtigkeit: [5...95 % r.F.] ohne Kondensation.

## 15 Anschluss der drucklosen Kondensatleitung

### 15.1 Mittels Kondensatableiter (MT2 druckbeaufschlagter Dampf)

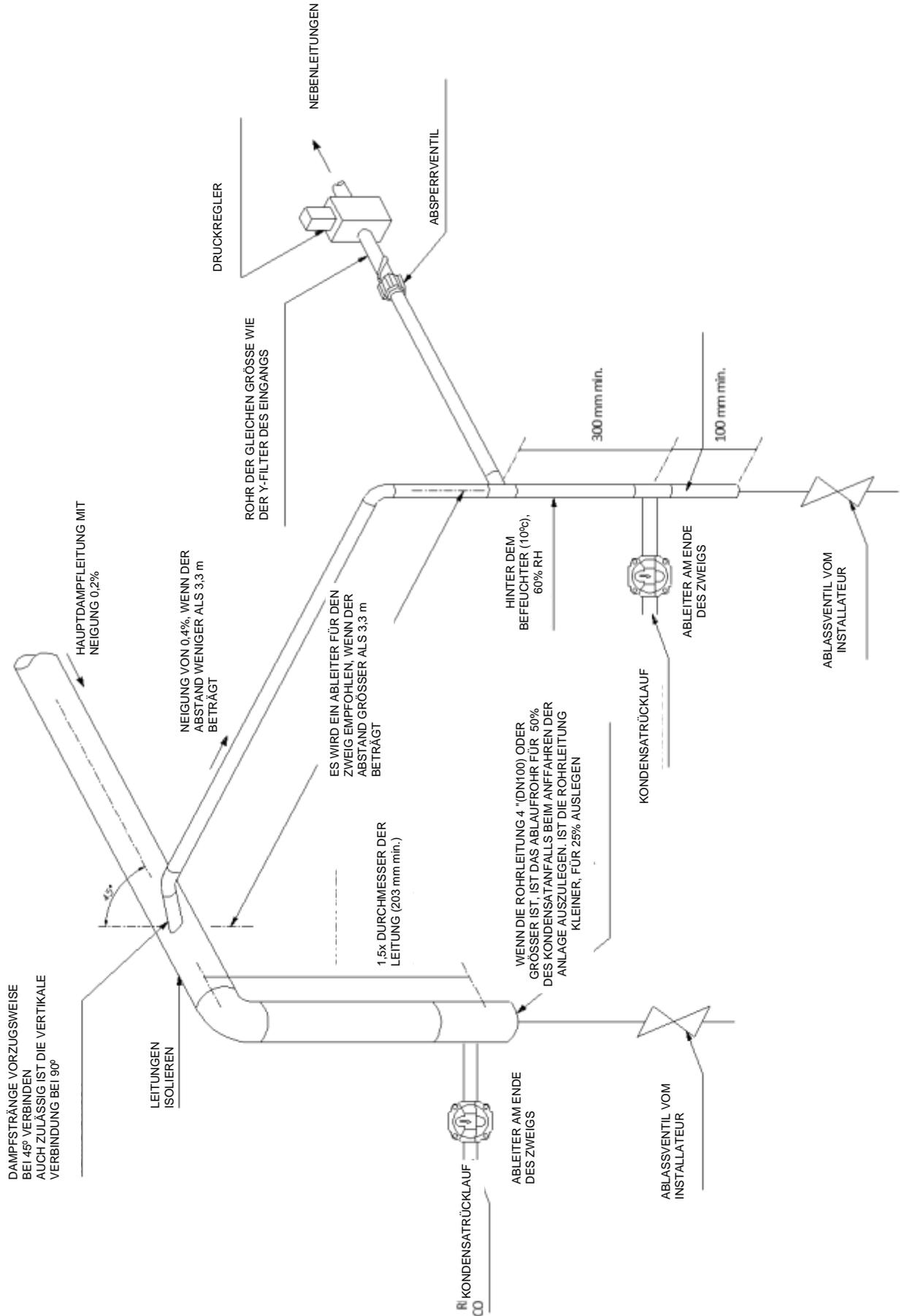


### 15.2 Mittels Siphon (MT2 druckloser Dampf)

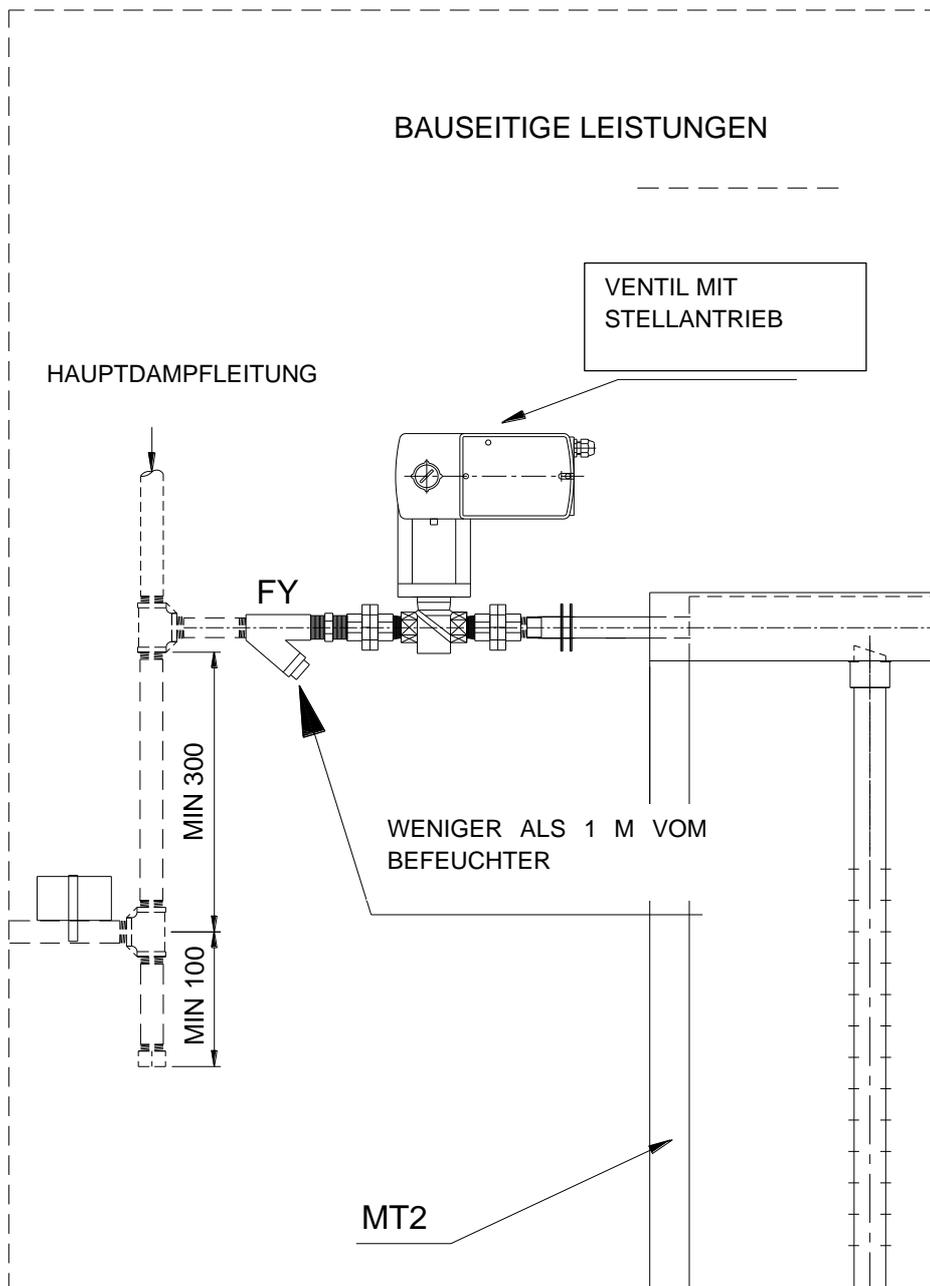


## 16 Anschluss an die Fremddampfleitung

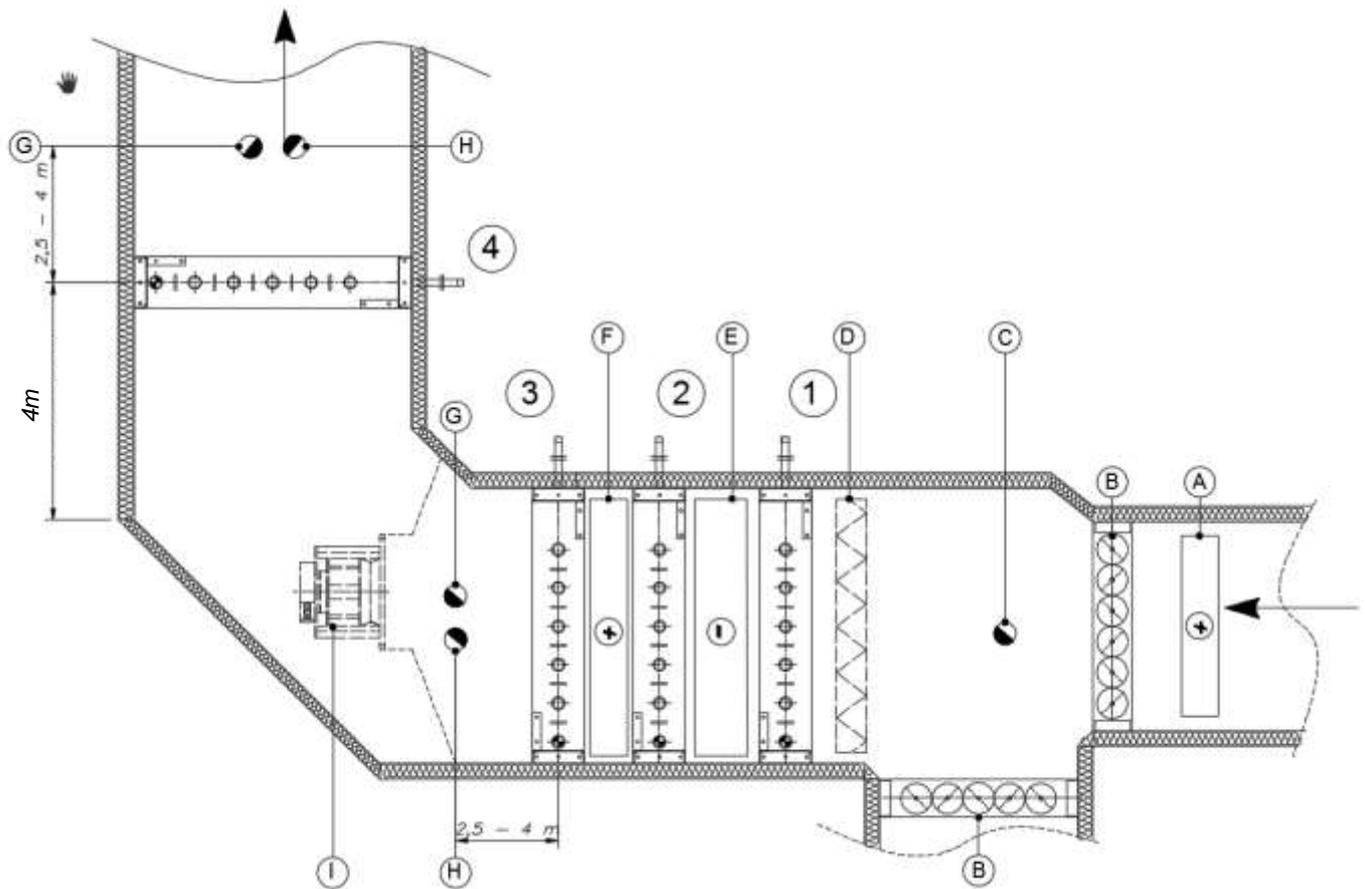
### 16.1 Anschluss an die Hauptleitung



## 16.2 Druckdampfleitungen



### 17 In einem Lüftungsgerät integriertes MT2-Verteilssystem



A Vorerhitzer

B Klappe

C Steuervorrichtung

D Filter

E Kühler

F Erhitzer

G Sicherheitshygrostat

H Luftstromschalter

I Ventilator

**Aufstellung 3:**

Der Einbau hinter dem Erhitzer und Kühler ist die beste Option. Es erfolgt eine laminare Strömung durch das Verteilsystem und die erwärmte Luft absorbiert den Dampf besser.

**Aufstellung 2:**

Dies ist die zweitbeste Option: Der Kühler sorgt für eine laminare Anströmung. Der nachfolgende Erhitzer kann die Feuchtigkeit wieder reduzieren.

**Aufstellung 4:**

Das ist die dritte Option. Wenn die Luft den Ventilator verlässt, ist sie turbulent, und der Dampf wird möglicherweise nicht innerhalb der festgelegten Absorptionsstrecke absorbiert. Dadurch ergibt sich eine größere Absorptionsdistanz, wenn die Installation hinter dem Ventilator erfolgt. Befindet sich das Dispersionssystem in einem Abstand von weniger als 4 m von der turbulenten Strömung, können die Absorptionskapazität (kg/h) und die Entfernung stark beeinträchtigt werden.

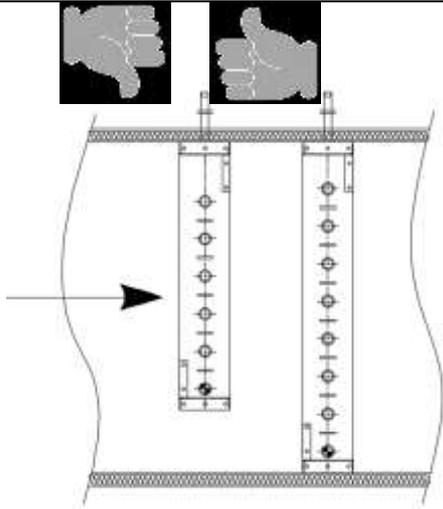
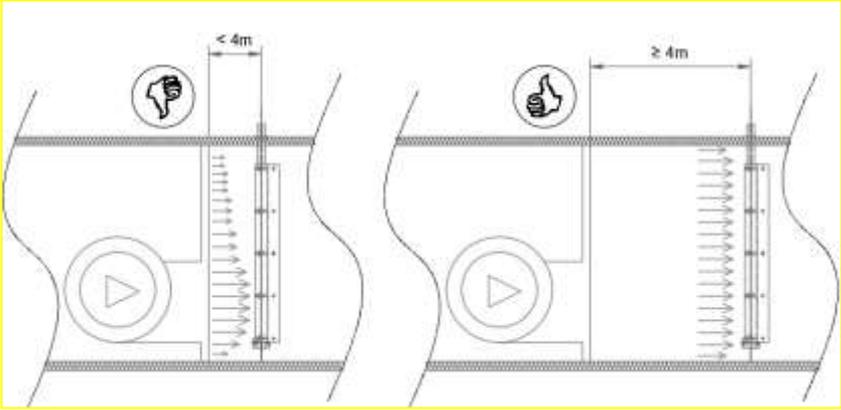
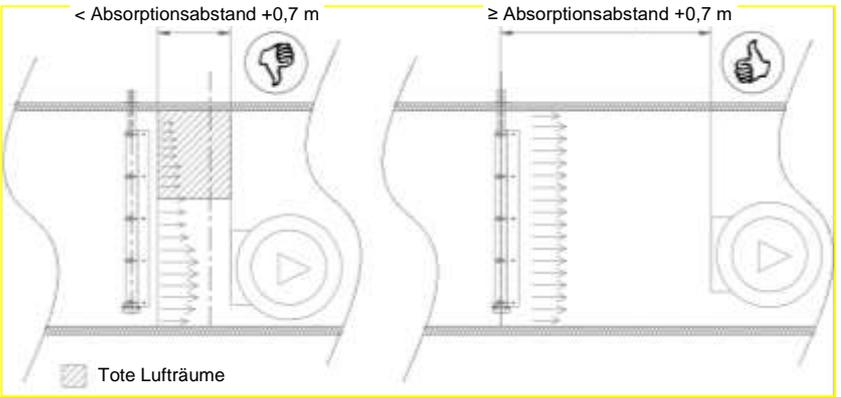
**Aufstellung 1:**

Dies ist die am wenigsten empfohlene Option. Die kühlere Luft an dieser Stelle erfordert eine größere Absorptionsstrecke.

**Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die besten Standortoptionen die Standorte 2 und 3 sind, hinter den Batterien. Der Standort 3 hinter der Heizspule ist die beste Option. Vermeiden Sie nach Möglichkeit geschlossene Standorte hinter Ventilatoren sowie Standorte mit zu kalter Luft.**

**18 Hinweise, die am Gerätestandort zu beachten sind.**

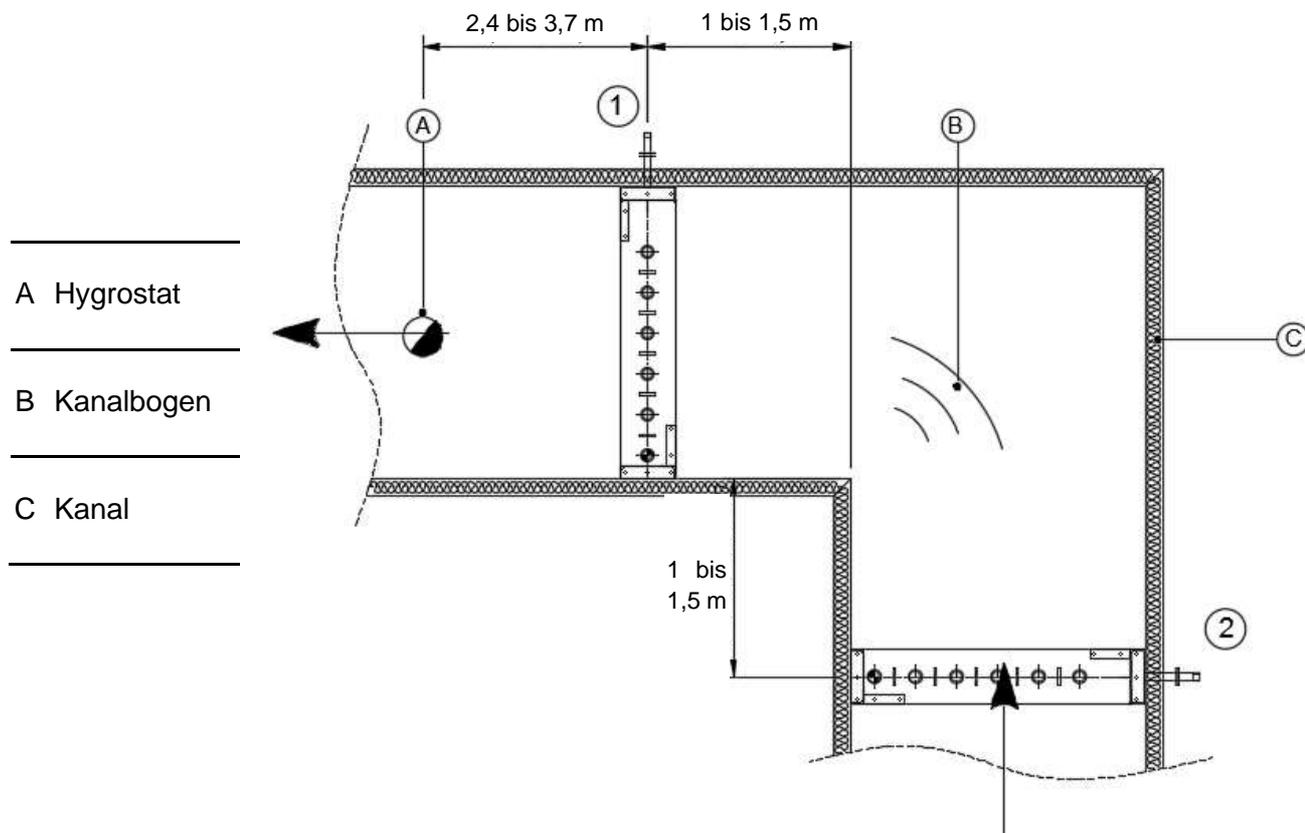
<p>Wenn möglich, installieren Sie das Dampfverteilsystem hinter den Registern. Wenn mehr als 90 cm Abstand zwischen den Lanzen und den Registern auf der stromaufwärtigen Seite vorhanden ist, kann der Luftbefeuchter an dieser Stelle installiert werden.</p>	
<p>Installieren Sie die Lanze nicht weniger als 3 m vor dem Feuchtesensor, sonst kann es zu einer falschen Signalgebung kommen</p>	
<p>Installieren Sie die Lanze immer so weit wie möglich vor den Luftaustrittsgittern, niemals weniger als 1 m davor.</p>	

<p>Wählen Sie immer eine Lanze mit der Länge, die die Breite des Kanals am besten abdeckt.</p>	
<p>Das MT2 muss über den gesamten Querschnitt einen Luftstrom aufweisen. Vermeiden Sie Gebläse-Entladung ohne eine schrittweise Änderung des Querschnitts. Wenn dies mit Druck (+) geschieht, in den Kanälen hinter dem RLT-Gerät platzieren.</p>	
<p>Der MT2 kann keinen toten Luftraum haben, weil er zu nahe am Gebläseansauger liegt. Vermeiden Sie Gebläseansaugung ohne eine gute Mischzone.</p>	 <p><b>Tote Lufträume</b></p>

- Installation des Dampfverteilsystems in der Nähe eines Bogens:

Position 1: Das ist die beste Option. Es erfolgt eine bessere Absorption hinter dem Bogen.

Position 2: Das ist die zweitbeste Option. In den Bögen des Kanals kann sich Feuchtigkeit bilden. In Fällen, in denen es bautechnisch unmöglich ist, diese Position zu vermeiden, verwenden Sie MT2, um eine vollständige Absorption sicherzustellen. Versuchen Sie, es 1-1,5 m vom Bogen entfernt anzubringen.



## 19 Inbetriebnahme

1. Aktivieren Sie den Versorgungsdampf zu MT2:
  - Kesseldampf: Das modulare Dampfventil öffnen.
  - Erzeuger von drucklosem Dampf: Befolgen Sie die Anleitung zur Inbetriebnahme im entsprechenden Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch.
2. Stellen Sie sicher, dass keine Leckagen vorhanden sind.
3. Überprüfen Sie die Installation und den Betrieb des Reinigungssystems (Seite 41 oder 42).
4. Überprüfen Sie, ob die Dispersionsrohre undicht sind.



**Hinweis:** Das Austreten von Kondensat an beiden Enden des Dispersionsrohrs kann durch fehlende/beschädigte O-Ringe verursacht werden.

5. Stellen Sie sicher, dass die Dispersionsrohre und die Sammler in einem Winkel von 90° zur Luftströmung ausgerichtet sind.
6. Überprüfen Sie, dass keine anderen Lecks in den Dampf- und Abflussanschlüssen vorhanden sind.
7. Stellen Sie sicher, dass der Siphon/die Kondensatfalle in Betrieb ist.
  - Stellen Sie zu Beginn des Betriebszyklus sicher, dass während des Betriebs ein Kondensatablaufstrom vorhanden ist:
    1. Ist dies nicht der Fall, stellen Sie sicher, dass der Siphon/die Kondensatableiter nicht blockiert ist/sind.
    2. Stellen Sie sicher, dass die Höhe des Siphons ausreicht, um den Druck des Luftstroms zu überwinden.
    3. Der statische Kanaldruck > 650Pa kann einen höheren Siphon erfordern.

**WICHTIG** Fordern Sie die Inbetriebnahme Ihrer Geräte an, indem Sie sich an folgende Adresse wenden:

[sat@fisair.com](mailto:sat@fisair.com) oder [service@fisair.com](mailto:service@fisair.com)

<https://fisair.com/es/servicio/puestas-en-marcha/> (Unterlagen auf Spanisch)

<https://fisair.com/service/start-ups/> (Unterlagen auf Englisch)

## 20 Wartung

- Das Gerät muss regelmäßig geprüft werden, ansonsten können Komponenten beschädigt und die Garantie ungültig werden. Das Gerät kann mit Legionellen verursachende Bakterien kontaminiert werden. Dies gilt es durch Kontrollen zu verhindern.
- Es wird empfohlen, den Luftbefeuchter zweimal im Jahr zu sterilisieren.
- Der Luftbefeuchter muss monatlich geprüft werden, um seinen korrekten Betrieb sicherzustellen. Wird eine Anomalie festgestellt, muss diese sofort korrigiert werden.

KOMPONENTE	HÄUFIGKEIT UN HANDLUNG
Y-Filter	Mindestens zweimal im ersten Jahr prüfen. Bei Verschmutzung sollte der Filter häufiger inspiziert und nach Bedarf gereinigt werden.
Kondensatableiter	Mindestens zweimal pro Jahr den ordnungsgemäßen Betrieb überprüfen. - Bei einer Blockierung ist der Kondensatableiter kalt. - Wenn der Dampf aufgrund einer Fehlfunktion entweicht, ist der Kondensatableiter wahrscheinlich heiß und macht Geräusche. - Der Kondensatableiter funktioniert ordnungsgemäß, wenn ein Abfall von ca. 1°C durch diesen entsteht.
Ventil	Jährlich überprüfen, dass: - Das Ventil ordnungsgemäß funktioniert und nicht blockiert ist. - Das Ventil den Dampfdurchgang vollständig schließt. Keine Leckagen vorhanden sind.
O-Ringe	Alle drei bis vier Jahre sind die O-Ringe an den Dampfverteilerrohren während der Wartung zu inspizieren und wenn erforderlich auszutauschen.

**WICHTIG** Fordern Sie die Wartung Ihrer Geräte an, indem Sie sich an folgende Adresse wenden:

sat@fisair.com oder service@fisair.com

<https://fisair.com/es/servicio/puestas-en-marcha/> (Unterlagen auf Spanisch)

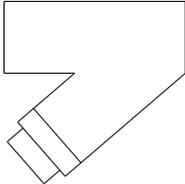
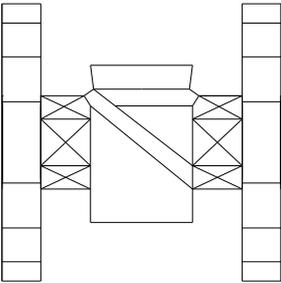
<https://fisair.com/service/start-ups/> (Unterlagen auf Englisch)

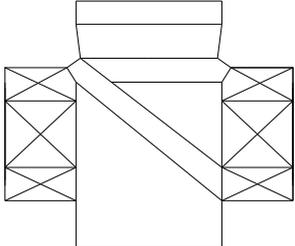
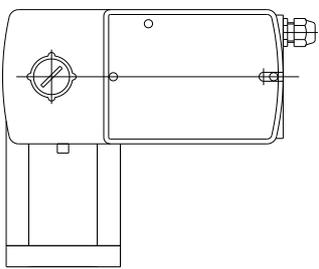
## 21 Fehlerbehebung

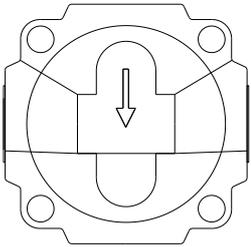
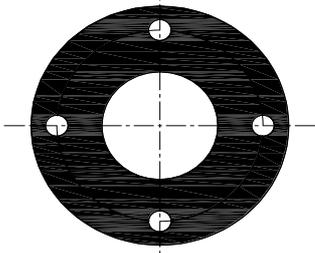
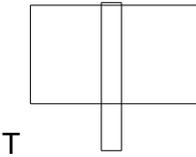
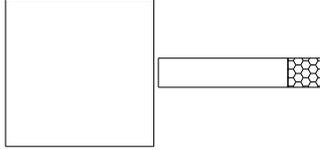
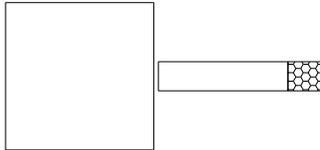
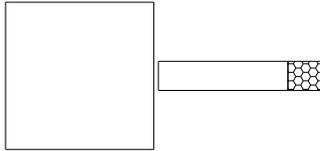
PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	DAS KÖNNEN SIE TUN
Der Befeuchter gibt Wasser in den Kanal ab	Hauptleitung des Dampfes, die aufgrund von Wasserdampfaustritt aus dem Kessel oder unzureichendes Ableiten der Hauptdampfleitung mit Wasser überlastet ist	- Ursache lokalisieren und korrigieren.
	Der Kondensatableiter läuft nicht richtig ab	- Kondensatableiter je nach Situation ersetzen, reinigen oder reparieren - Den Druck der Kondensatrücklaufleitung reduzieren
	Der Dampfdruck ist sehr niedrig	- Sicherstellen, dass die Absperrventile vollständig geöffnet sind. - Druckregler einstellen - Kesseldruck einstellen
	Kondensate werden an niedrigen Punkten, ohne Ableiter, von der Hauptdampfleitung gesammelt	- je nach Bedarf Auffangwannen oder Kondensatableiter anbringen
	Der Befeuchter wurde falsch platziert	- Korrigieren Sie die Position des Befeuchters
	Überlastung in der Kondensatrücklaufleitung	- Durch größere Rohre ersetzen oder zum Bodensiphon umleiten.
	Kondensatableiter hat nicht die erforderliche Leistung.	- Durch größeren Kondensatableiter ersetzen.
Wasser tritt aus dem Luftbefeuchter aus	Verbindungen sind defekt.	- Verbindungen ersetzen.
Die Feuchtigkeit übersteigt den Wert des Hygrostaten	Das automatische Ventil schließt nicht vollständig	- Etwas verhindert das Schließen des Ventils. Ventil reinigen; Filter überprüfen. - Der Dampfdruck übersteigt den Schließwert der Ventilsfeder. - Das Ventil ist verkehrt herum installiert. Ventil erneut installieren. - Stellen Sie die Verbindung des Ventils ein.
	Das Steuersystem funktioniert nicht korrekt	- Falsche Steuerspannung Überprüfen und korrigieren. - Falsches Steuersignal. Überprüfen und korrigieren. - Falscher Anschluss. Überprüfen und korrigieren. - Falscher Feuchtigkeitssensor. Überprüfen und korrigieren. - Feuchteregler nicht kalibriert. Feuchteregler kalibrieren.
	Dampfleck im Innern des Kanals	- Leckage reparieren.
	Das Steuersystem funktioniert nicht korrekt	- Kalibrieren oder auswechseln
	Nicht kompatible Steuerungskomponenten	- Durch geeignete Komponenten ersetzen
	Die Befeuchterleistung ist zu hoch	- Ventil durch ein Ventil mit kleinerer Kapazität ersetzen. - Das Ventil kann den Dampfdruck nicht genau kontrollieren. Ändern oder auswechseln - Der Dampfdruck schwankt zu stark. Einstellen.
	Schlechte Position der Steuerungskomponenten	- Ändern Sie die Positionen gemäß den Empfehlungen im Handbuch

Die Feuchtigkeit schwankt über und unter dem gewünschten Feuchtigkeits-Sollwert.	Das Steuersystem funktioniert nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feuchteregler ist defekt oder nicht präzise. Kalibrieren oder austauschen.</li> <li>- Schlechter Standort der Steuerungskomponenten. Neu positionieren.</li> <li>- Nicht kompatible Steuerungskomponenten. Komponenten austauschen.</li> </ul>
Die Feuchtigkeit des Raumes erhöht sich nicht bis zum festgelegten Feuchtigkeitsgehalt.	Übermäßige Außenluftmenge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie Gebläse, Klappen usw.</li> <li>- Luftmenge reduzieren.</li> </ul>
	Der Dampfdruck ist sehr niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das manuelle Dampfventil ist teilweise geschlossen. Ventil öffnen.</li> <li>- Filter reinigen.</li> <li>- Der Kesseldruck ist sehr niedrig. Druck einstellen.</li> <li>- Der Druckregler funktioniert nicht ordnungsgemäß. Reparieren oder korrigieren.</li> <li>- Überprüfen Sie Gebläse, Klappen usw.</li> <li>- Die Rohrleitungen sind zu klein. Auswechseln.</li> </ul>
	Der Luftbefeuchter ist zu klein	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventil durch ein Ventil mit größerer Kapazität ersetzen.</li> <li>- Luftbefeuchter durch einen größeren ersetzen.</li> <li>- Einen zusätzlichen Luftbefeuchter installieren.</li> </ul>
	Das automatische Ventil öffnet nicht vollständig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Ventil ist zu festgezogen. Verschraubungen lösen oder ersetzen.</li> <li>- Verbindungen einstellen.</li> <li>- Einstellungen des Positionspiloten überprüfen.</li> </ul>
	Das Kontrollsystem funktioniert nicht ordnungsgemäß.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falsche Steuerspannung Überprüfen und korrigieren.</li> <li>- Falsches Steuersignal. Überprüfen und korrigieren.</li> <li>- Falscher Anschluss. Überprüfen und korrigieren.</li> <li>- Falscher Feuchtigkeitssensor. Überprüfen und korrigieren.</li> <li>- Feuchteregler nicht kalibriert. Feuchteregler kalibrieren.</li> <li>- .</li> </ul>
In den Kanälen bilden sich Kondensate	Der Luftbefeuchter ist sehr nahe an den inneren Vorrichtungen (Klappen, Bögen usw.) im Kanal angebracht	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebläse, Klappen usw. überprüfen</li> <li>- Rohre des Befeuchters stromaufwärts an eine Stelle weiter entfernt von diesen Vorrichtungen verschieben</li> <li>- Dispersionsrohre hinzufügen, um den Absorptionsabstand zu verringern. Bitte kontaktieren Sie Fisair für weitere Informationen.</li> </ul>
	Ein nicht isolierter Kanal durchläuft einen unbeheizten Bereich (kalte Oberflächentemperatur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanal isolieren.</li> </ul>
	Die Luft kann die abgegebene Dampfmenge nicht aufnehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Luftbefeuchter ist in Betrieb, wenn das Gebläse ausgeschaltet ist. Luftstromschalter installieren.</li> <li>- Die Lufttemperatur im Kanal ist sehr niedrig für die Menge an zugeführtem Dampf.</li> </ul>
	Der Dampfdruck ist sehr hoch und verursacht eine Überkapazität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dampfdruck reduzieren.</li> </ul>
	Fremdkörper verhindern das Öffnen des Ventils	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventil reinigen oder austauschen</li> </ul>

## 22 Ersatzteilliste

ERSATZTEIL	ARTIKEL	KOMPONENTEN	FISAIR CODE	
<p>1-Y-FILTER</p> 	1a	Gewindeverbindung. Edelstahl		
		1/2 "	62250205	
		3/4 "	62250210	
		1"	62250215	
		1-1/4"	62250233	
		1-2/4"	62250220	
		2"	62250225	
<p>2- DAMPFREGELUNGSVENTIL (Flansch)</p> 	2a	Ventil mit Flanschanschluss, Edelstahl		
		DN 15-Kvs:0,25	65610078	
		DN 15-Kvs:0,63	65610079	
		DN 15-Kvs:1,6	65610080	
		DN 15-Kvs:4	65610076	
		DN 20-Kvs:2,5	65610081	
		DN 20-Kvs:6	65610077	
		DN 25-Kvs:4	65610082	
		DN 25-Kvs:10	65610075	
		DN 32-Kvs:6,3	65610083	
		DN 32-Kvs:16	65610087	
		DN 40-Kvs:10	65610085	
		DN 40-Kvs:25	65610086	
		DN 50-Kvs:16	65610087	
		DN 50-Kvs:35	65610088	
		2b	Ventil mit Flanschanschluss, Sphäroguss	
		DN 15-Kvs:0,16	65610097	
		DN 15-Kvs:0,2	65610098	
		DN 15Kvs:0,32	65610099	
		DN 15-Kvs:0,4	65610101	
		DN 15Kvs:0,5	65610100	
		DN 15-Kvs:0,63	65610150	
		DN 15-Kvs:0,8	65610105	
		DN 15-Kvs:1	65610104	
		DN 15-Kvs:1,25	65610102	
		DN 15-Kvs:1,6	65610107	
		DN 15-Kvs:2	65610151	
		DN 15-Kvs:2,5	65610108	
		DN 15-Kvs:3,2	65610106	
		DN 15-Kvs:4	65610103	
	DN 20-Kvs:6,3	65610109		
	DN 25-Kvs:4	65610113		
	DN 25-Kvs:5	65610114		
	DN 25-Kvs:6,3	65610110		
	DN 25-Kvs:8	65610115		
	DN 25-Kvs:10	65610117		
	DN 40-Kvs:12,5	65610118		

ERSATZTEIL	ARTIKEL	KOMPONENTEN	FISAIR CODE	
<p>2- DAMPFREGLUNGSVENTIL (Gewinde)</p> 	2c	Gewindeverbindung. Edelstahl		
		1/2 " -Kvs:0,1	65610005	
		1/2 " -Kvs:0,22	65610010	
		1/2 " -Kvs:0,4	65610015	
		1/2 " -Kvs:0,75	65610020	
		1/2 " -Kvs:1,3	65610025	
		1/2 " -Kvs:2,2	65610030	
		1/2 " -Kvs:3,25	65610035	
		1/2 " -Kvs:3,6	65610040	
		3/4" --Kvs:5	65610045	
		3/4" --Kvs:6,2	65610050	
		2d	Gewindeverbindung. Bronze	
		1/2 " -Kvs:0,1	65600005	
		1/2 " -Kvs:0,22	65600010	
		1/2 " -Kvs:0,4	65600015	
		1/2 " -Kvs:0,75	65600020	
		1/2 " -Kvs:1,3	65600025	
		1/2 " -Kvs:2,2	65600030	
		1/2 " -Kvs:3,25	65600035	
		1/2 " -Kvs:4,4	65600040	
	3/4" -Kvs:5,5	65600045		
	3/4" -Kvs:7,5	65600050		
	1" -Kvs:10	65600051		
	1" -Kvs:12	65600052		
	1-1/4" -Kvs:20	65600065		
	1-1/2" -Kvs:28	65600070		
	2" -Kvs:40	65600075		
<p>3- STELLANTRIEB</p> 	3a	Stellantrieb 24AC/DC 50/60 Hz		
		MS51-7103-150 (0-10Vcc)	65620005	
		MS51-7103-160 (4-20mA)	65620007	
	3b	Stellantrieb 0-10Vcc/24AC 1000N	65620015	
	3c	Stellantrieb 0-10Vcc/24AC 2800N	65620010	
	3d	Stellantrieb 0-10Vcc/24VAC 280N	65620107	

ERSATZTEIL	ARTIKEL	KOMPONENTEN	FISAIR CODE
<p>4- KONDENSATABLEITER</p> 	4a	F&T Kondensatableiter 3/4" BSP 4,5Bar	65650025
	4b	F&T Kondensatableiter 3/4" BSP 4,5Bar Edelstahl	65650030
	4c	F&T Kondensatableiter 3/4 BSP 10 Bar	65650026
<p>5- DICHTUNG</p> 	5a	Edelstahl AISI-304-2B	
		1/2" DN15 Ø60xØ24x1,5mm	40030130
		3/4" DN20 Ø60xØ29x1,5mm	40030131
		1" DN25 Ø80xØ36x1,5mm	40030132
		1-1/4" DN32 Ø90xØ44x1,5mm	40030133
		1-1/2" DN40 Ø112xØ51x1,5mm	40030134
		2" DN50 Ø132xØ62x1,5mm	40030135
<p>6- SICHERHEITSTHERMOSTA</p> 	6a	Sicherheitsthermostat mit Anfahrschutz 40/120°C	63410030
<p>7- HYGROSTAT MAX. FEUCHTIGKEIT</p> 	7a	Max. Hygroskop, 1 Phase, 10A, 10-100 rel.F.%, IP54	64220277
<p>8- FEUCHTEFÜHLER (KANAL)</p> 	8a	Kanalfeuchtefühler	64220107
<p>9- FEUCHTEFÜHLER (RAUM)</p> 	9a	Raumfeuchtefühler	64220106

## 23 Konformitätserklärung

### 23.1 Teilweise fertiggestellte Maschinen (Quasi-Maschine)

		<p><b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b>  <b>EC CONFORMITY DECLARATION</b>  <b>EG KONFORMITÄTSEKRLÄRUNG</b>  <b>DECLARATION CE DE CONFORMITÉ</b></p>	
<p><b>Departamento de Dirección de Calidad</b> Quality Management Department</p>		<p>Qualitätsmanagement-Abteilung Département de gestion de la qualité</p>	
		<p>FISAIR S.L.U. C/ Ciudad de Frias,33-(P.L. Camino de Getafe) 28021 Madrid SPAIN Tel.: (+34) 916921514 info@fisair.com</p>	
<p><b>La presente declaración de conformidad se expide bajo exclusiva responsabilidad del fabricante.</b>          This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.          Diese konformitätserklärung wird in der alleinigen verantwortung des herstellers ausgestellt.          Cette déclaration de conformité est délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.</p>			
<p><b>Descripción/</b> Product description/ Produktbeschreibung/ Description du produit:</p>		<p><b>MT2 (P)</b></p>	
<p><b>Tipo de máquina/</b> Machine type/ Maschinentyp/ Type de machine:</p>		<p><b>CUASI MÁQUINA/ QUASI MACHINE/ QUASI MASCHINE/ QUASI MACHINE</b></p>	
<p><b>Marca/</b> Brand/ Marke/ Marque:</p>		<p><b>FISAIR</b></p>	
<p><b>Es conforme con la legislación de armonización pertinente a la unión europea:</b>          It complies with the harmonization legislation relevant to the European Union:          Es entspricht den für die Europäische Union relevanten Harmonisierungsgesetzen</p>		<p><b>2006/42/CE</b> <b>2014/30/UE</b> <b>2014/35/UE</b></p>	
<p><b>Es conforme con las siguientes normas:</b>          It complies with the following standards:          Es entspricht den folgenden Normen:          Il est conforme aux normes suivantes:</p>		<p><b>UNE-EN ISO 12.100:2012</b> <b>UNE-EN 60204-2:2019</b> <b>UNE-EN 61000-6-6:2012</b> <b>UNE-EN 61000-6-3:2012</b></p>	
<p><b>FISAIR se exime de cualquier responsabilidad a menos que se cumplan con todas las instrucciones de instalación y funcionamiento proporcionadas por FISAIR, o si los productos han sido modificados o alterados sin el consentimiento por escrito de FISAIR, o si tales productos han sido sometidos a un mal uso, mala manipulación, alteración, mantenimiento inadecuado o muestran consecuencias de accidente o utilización negligente.</b>          FISAIR disclaims any liability unless all installation and operating instructions provided by FISAIR are followed, or if products have been modified or altered without FISAIR's written consent, or if such products have been subjected to misuse. use, mishandling, alteration, improper maintenance or show consequences of accident or negligent use.</p>			
<p><b>Lea el Manual de Instalación, Funcionamiento y Mantenimiento antes de utilizar este equipo.</b>  <b>La puesta en servicio de cuasi máquina estará prohibida hasta que la cuasi máquina sea montada en una máquina y esta cumpla las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE y se disponga de la declaración de conformidad de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II A. En el manual se determinan medidas de seguridad que deberá cumplir la máquina en la que se monte la cuasi máquina. FISAIR no se responsabiliza de la seguridad.</b>          Read the Installation, Use and Maintenance Manual before using this equipment.          The commissioning of the quasi-machine shall be prohibited until the quasi-machine is mounted on a machine and the machine complies with the provisions of Directive 2006/42/CE and the declaration of conformity is available in accordance with the provisions of Annex II A. The manual determines the safety measures that the machine on which the quasi-machine is mounted must comply. FISAIR is not responsible for security.</p>			
<p><b>Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionados o montados por el cliente.</b>          With no liability for the parts or components added or assembled by the customer.          Unter Ausschluß der Verantwortung über die vom Kunden bereitgestellten und/oder angebauten Teile.          Avec exclusion des responsabilités concernant les parties ou les composants ajoutés ou assemblés par le.</p>			
<p>Juan Boeta Tejera -Chairman and CEO- July 2020 Property of FISAIR</p>			<p>Rev01</p>

## 23.2 Austauschbare Ausrüstung

		<p><b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b> EC CONFORMITY DECLARATION EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DECLARATION CE DE CONFORMITÉ</p>	
<p>Departamento de Dirección de Calidad Quality Management Department</p>		<p>Qualitätsmanagement-Abteilung Département de gestion de la qualité</p>	
		<p>FISAIR S.L.U. C/ Ciudad de Frias,33-(P.L. Camino de Getafe) 28021 Madrid SPAIN Tel.: (+34) 916921514 info@fisair.com</p>	
<p><b>La presente declaración de conformidad se expide bajo exclusiva responsabilidad del fabricante.</b> This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. Diese Konformitätserklärung wird in der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt. Cette déclaration de conformité est délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.</p>			
<p><b>Descripción/</b> Product description/ Produktbeschreibung/ Description du produit: <b>MT2 (NP)</b></p>			
<p><b>Tipo de máquina/</b> Machine type/ Maschinentyp/ Type de machine: <b>EQUIPO INTERCAMBIABLE/ INTERCHANGEABLE EQUIPMENT/ AUSTAUSCHBARE AUSTRÜSTUNG/ EQUIPEMENT INTERCHANGEABLE</b></p>			
<p><b>Marca/</b> Brand/ Marke/ Marque: <b>FISAIR</b></p>			
<p><b>Es conforme con la legislación de armonización pertinente a la unión europea:</b> <b>2006/42/CE</b> It complies with the harmonization legislation relevant to the European Union: <b>2014/30/UE</b> Es entspricht den für die Europäische Union relevanten Harmonisierungsgesetzen <b>2014/35/UE</b></p>			
<p><b>Es conforme con las siguientes normas:</b> <b>UNE-EN ISO 12.100:2012</b> It complies with the following standards: <b>UNE-EN 60204-2:2019</b> Es entspricht den folgenden Normen: <b>UNE-EN 61000-6-6:2012</b> Il est conforme aux normes suivantes: <b>UNE-EN 61000-6-3:2012</b></p>			
<p><b>FISAIR se exime de cualquier responsabilidad a menos que se cumplan con todas las instrucciones de instalación y funcionamiento proporcionadas por FISAIR, o si los productos han sido modificados o alterados sin el consentimiento por escrito de FISAIR, o si tales productos han sido sometidos a un mal uso, mala manipulación, alteración, mantenimiento inadecuado o muestran consecuencias de accidente o utilización negligente.</b> FISAIR disclaims any liability unless all installation and operating instructions provided by FISAIR are followed, or if products have been modified or altered without FISAIR's written consent, or if such products have been subjected to misuse, use, mishandling, alteration, improper maintenance or show consequences of accident or negligent use.</p>			
<p><b>Lea el Manual de Instalación, Funcionamiento y Mantenimiento antes de utilizar este equipo.</b> <b>La puesta en servicio de cuasi máquina estará prohibida hasta que la cuasi máquina sea montada en una máquina y esta cumpla las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE y se disponga de la declaración de conformidad de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II A. En el manual se determinan medidas de seguridad que deberá cumplir la máquina en la que se monte la cuasi máquina. FISAIR no se responsabiliza de la seguridad.</b> Read the Installation, Use and Maintenance Manual before using this equipment. The commissioning of the quasi-machine shall be prohibited until the quasi-machine is mounted on a machine and the machine complies with the provisions of Directive 2006/42/CE and the declaration of conformity is available in accordance with the provisions of Annex II A. The manual determines the safety measures that the machine on which the quasi-machine is mounted must comply. FISAIR is not responsible for security.</p>			
<p><b>Con exclusión de responsabilidades sobre las partes o componentes adicionales o montados por el cliente.</b> With no liability for the parts or components added or assembled by the customer. Unter Ausschluß der Verantwortung über die vom Kunden bereitgestellten und/oder angebaute Teile. Avec exclusion des responsabilités concernant les parties ou les composants ajoutés ou assemblés par le.</p>			
<p>Juan Boeta Tejera -Chairman and CEO- July 2020 Property of FISAIR</p>			<p>Rev01</p>

## 24 Garantie

	<p><b>FISAIR S.L.U. WARRANTY POLICY</b></p>			
<p><b>Quality Department</b> Departamento de Calidad</p>				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> <td style="vertical-align: top;"> <p><b>FISAIR S.L.U.</b> C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr) 28330 San Martín de la Vega (Madrid) SPAIN ☎ Tfº (34) 916921514 ☎ Fax (34) 916916456</p> </td> </tr> </table>				<p><b>FISAIR S.L.U.</b> C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr) 28330 San Martín de la Vega (Madrid) SPAIN ☎ Tfº (34) 916921514 ☎ Fax (34) 916916456</p>
	<p><b>FISAIR S.L.U.</b> C/ Uranio, 20 (Pol. Ind. Aimayr) 28330 San Martín de la Vega (Madrid) SPAIN ☎ Tfº (34) 916921514 ☎ Fax (34) 916916456</p>			
<p><b>Two-year Limited Warranty</b></p>				
<p>FISAIR warrants to the original purchaser that its products will be free from defects in materials and parts for a period of two (2) years after installation or twenty-seven (27) months from the date FISAIR ships such product, whichever date is the earlier.</p>				
<p>If any FISAIR product is found to be defective in material or assembly during the applicable warranty period, FISAIR's entire liability, and the purchaser's sole and exclusive remedy, shall be the repair or replacement of the defective product or part.</p>				
<p><b>Warranty disclaimer</b></p>				
<p>FISAIR shall not be liable for any costs or expenses, whether direct or indirect, associated with the installation, removal or reinstallation of any defective product.</p>				
<p>The Limited Warranty does not include any consumer part such as joints, pulleys, filters or media.</p>				
<p>FISAIR's Limited Warranty shall not be effective or actionable if:</p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) All related product invoices have been paid in time and terms.</li> <li>b) Unless there is compliance with all installation and operating instructions furnished by FISAIR, or if the products have been modified or altered without the written consent of FISAIR, or if such products have been subject to accident, misuse, mishandling, tampering, negligence or improper maintenance. Such situations could be an incorrect power supply connection, crashed with inappropriate objects, security protection devices unblocked and so.</li> <li>c) Components and/or manufactures are affected or damaged by the effects of corrosion (gradual wear of the metal bodies by the action of external actors not controlled by FISAIR).</li> </ul>				
<p>Any warranty claim must be submitted to FISAIR in writing within the stated warranty period.</p>				
<p><b>Parts Warranty</b></p>				
<p>Defective parts may be required to be returned to FISAIR. In case any part is claimed as a faulty one, FISAIR will ask the customer to send the part back to the factory in order to analyze if the part is failing due to any of above referred actions (see warranty disclaimer) or due to effective part failing.</p>				
<p>If the part must be replaced immediately, FISAIR will ship the part to the customer immediately and invoice the part with a 30 days delay payment for the faulty part to be returned. If the part is returned in this period, the part fail analysis would be made to emit a technical report for the warranty coverage based in this Warranty Statement document.</p>				
<p>In case that the part is failing due to a lack of quality, FISAIR will credit this invoice in order to stop the payment. In case FISAIR does not receive the part in this period, or if the failure is due to the reasons covered in the Warranty disclaimer paragraph, the invoice will be effective.</p>				
<p>In case any part from the product / shipment is missing, the customer should notify FISAIR before 3 days from the shipment date of arrival.</p>				
<p>1/2</p>				



## FISAIR S.L.U. WARRANTY POLICY



**Quality Department**  
Departamento de Calidad

### Service Covered by Warranty

In case that there is any FISAIR product that should be serviced in order to recover its proper used designed, FISAIR will select the person (s) in charge of this operation. These qualified technicians should have the enough knowledge to service FISAIR units.

No company should practice a warranty service without the writing FISAIR notice giving the authorization to do it and if any cost should be cover by FISAIR should be advised in advance to the service job. In case that FISAIR should send FISAIR staff to solve the solution, trip expenses are not covered by the warranty.

FISAIR's Limited Warranty is made in lieu of, and FISAIR disclaims all other warranties, whether express or implied, including but not limited to any implied warranty of merchantability, any implied warranty of fitness for a particular purpose, any implied warranty arising out of a course of dealing or of performance, custom or usage of trade.

FISAIR shall not, under any circumstances be liable for any direct, indirect, incidental, special or consequential damages (including, but not limited to, loss of profits, revenue or business) or damage or injury to persons or property in any way related to the manufacture or the use of its products. The exclusion applies regardless of whether such damages are sought based on breach of warranty, breach of contract, negligence, strict liability in tort, or any other legal theory, even if FISAIR has notice of the possibility of such damages.

By purchasing FISAIR's products, the purchaser agrees to the terms and conditions of this Limited Warranty.

### Extended Warranty

The original user may extend the term of the FISAIR Limited Warranty for a limited number of months past the initial applicable warranty period and term provided in the first paragraph of this Limited Warranty. All the terms and conditions of the Limited Warranty during the initial applicable warranty period and term shall apply during any extended term.

Each case should be valued in terms of type of product, equipment application, use and location of the product operation site.

Any extension of the Limited Warranty under this program must be in writing, signed by FISAIR, and paid for in full by the purchaser.

### Quality Manager:

**Hugo J. López Álvarez**  
San Martín de la Vega, February 2016