

DRISTEEM®

LTS®

Wasser-/Dampf-Befeuchter

**Installations-, Bedienungs-
und Wartungsanleitung**



von den Experten in Sachen Befeuchtung

Inhaltsangabe

Produktübersicht

Produktübersicht	3
LTS-Befeuchter-Abmessungen.....	4
LTS-Befeuchterleistungen.....	6
LTS-Befeuchter, Gewichte, Anschlüsse und Heißwasser- Kennwerte	7

Installation

Auswahl des Aufstellortes für den LTS-Befeuchter	8
Empfohlene lichte Abstände für den LTS-Befeuchter	9
Befestigungsmethoden.....	10
Trapezaufhängung	11
Stützfüße.....	12
H-Stützen.....	12
Wandhalterungen	13
LTS-Befeuchter-Verrohrung	14
Ablaufverrohrung	16
Alternativer Geruchsverschluss und Ablaufventil- verrohrung	17
Wasserzufuhr-Verrohrung	18
LTS-Befeuchter-Verdrahtung.....	20
Dispersion	23
Auswahl des Aufstellortes für das Dampfverteilm modul ..	23
Verbindungsverrohrung Anforderungen	24
T-Stück für Kondensatablaufinstallation	26
Einzelrohr und Mehrfachrohr	27
Rapid-sorb-Modul	31

Betrieb

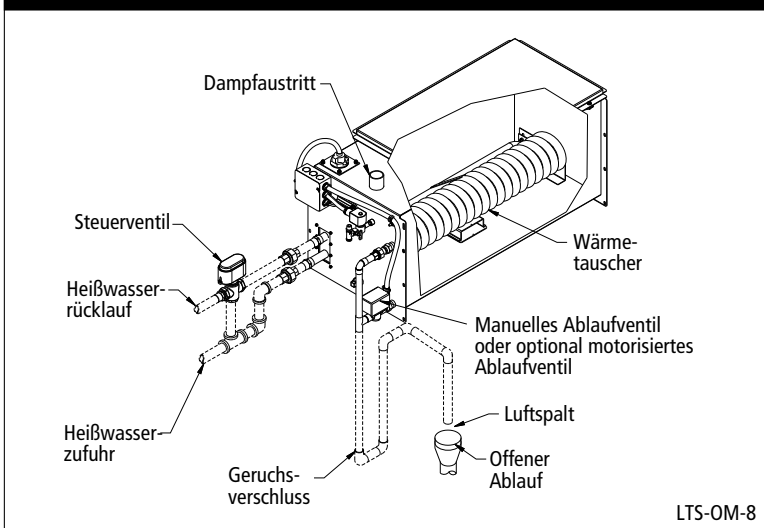
Inbetriebnahmeverfahren	38
Inbetriebnahme: LW417-Regler.....	39
LW417-Automatisches Entwässern und Spülen	40
LW417 Einstellbare Absalzungszeiten	41
LW417 Entwässern am Ende der Saison	41
LW417 Integrierte Diagnosefunktion.....	41

Wartung

Wartung LTS Normalwasser-Modelle	42
Einstellung der Absalzungszeit.....	42
Wartung LTS DI-Wasser-Modelle	46
Fehlersuche	48
Ersatzteile.....	51
LTS-Wartungsnachweis	55
Zwei Jahre begrenzte Gewährleistung.....	56

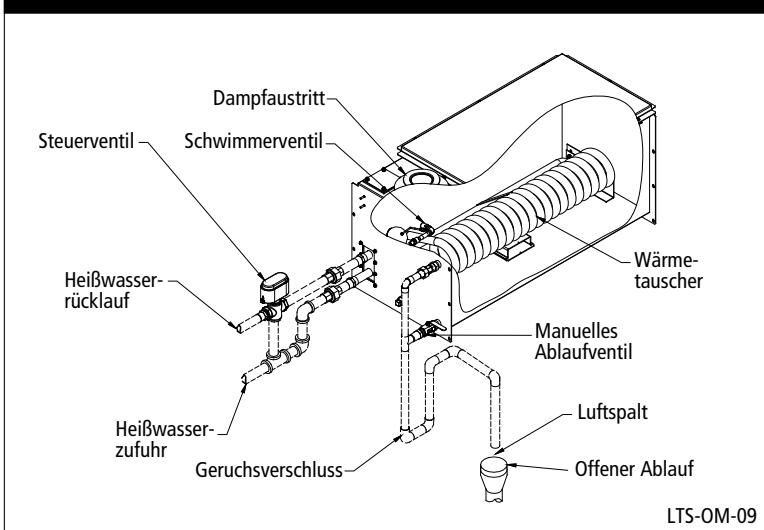
Produktübersicht

**Abbildung 3-1:
LTS-Modell für Normalwasser**



LTS-OM-8

**Abbildung 3-2:
LTS-Modell für DI/UO-Wasser**



LTS-OM-09

Normalwasser-Modelle (LTS)

LTS-Befeuchter für Normalwasser erhitzen enthärtetes Wasser oder Trinkwasser und verwandeln es in Dampf zur Befeuchtung. Eine Leitfähigkeitssonde überwacht den Wasserstand; dafür ist eine Wasserleitfähigkeit von mindestens 100 µS/cm (2 Grains/Gallone) erforderlich, um eine ordnungsgemäße Funktion sicherzustellen. LTS-Modelle für Normalwasser funktionieren daher nicht mit entmineralisiertem Wasser. Für Installationen mit entmineralisiertem Wasser (bei Einsatz mit vollentsalztem Wasser oder mit Wasser aus Umkehrosmose) die Befeuchter der Modellreihe LTS-DI verwenden (Siehe Beschreibung unten).

Modelle für vollentsalztes Wasser (LTS-DI)

LTS-DI Befeuchter erhitzen vollentsalztes Wasser (DI) oder Füllwasser aus Umkehrosmose (UO) und wandeln es in Dampf zur Befeuchtung um. Bei LTS-DI-Modellen wird der Wasserstand mit einem Schwimmerventil geregelt.

Anmerkungen:

- Schäden aufgrund von Chloridkorrosion sind nicht von der DRISTEEM® Gewährleistung abgedeckt.
- LTS-Modelle für Normalwasser können vor Ort auf den Einsatz mit vollentsalztem Wasser (DI)/Wasser aus Umkehrosmose Wasser (UO) umgerüstet werden. LTS-DI-Modelle für DI-Wasser können vor Ort auf den Einsatz mit Trinkwasser oder enthärtetem Wasser umgerüstet werden.
- Die Ablaufleitung muss für 212 °F (100 °C) Wassertemperatur ausgelegt sein.
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind, müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

LTS-Befeuchter-Abmessungen

Abbildung 4-1:
Abmessungen, LTS-Modelle 25C und 100C (ein Wärmetauscher)

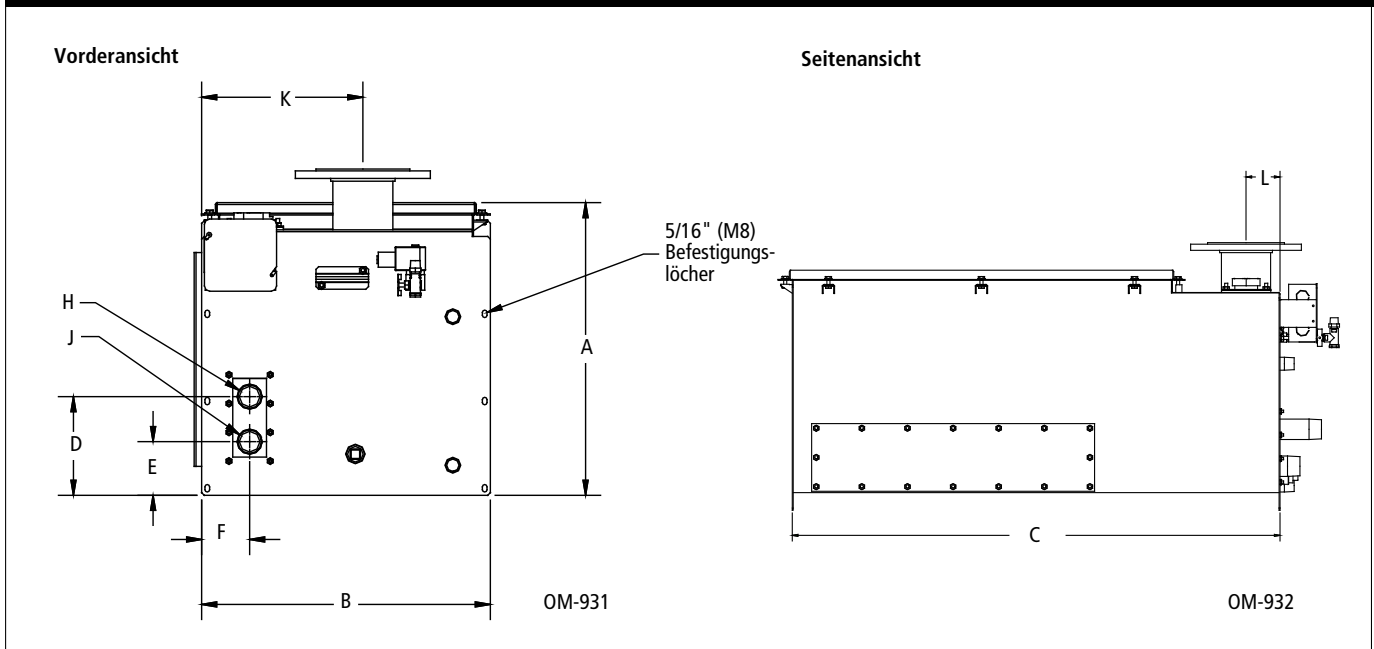


Tabelle 4-1:
LTS-Abmessungen

	Benennung	LTS-Modellnummer			
		25C		100C	
		Zoll	mm	Zoll	mm
A	Gesamthöhe*	19.50	495	19.50	495
B	Frontbreite	14.75	375	19.25	490
C	Frontlänge	23.83	605	39.65	1007
D	Abstand von Unterkante zu Rücklaufaustritt Wärmetauscher	6.67	169	6.67	169
E	Abstand von Unterkante zu Zufuhreintritt Wärmetauscher	3.67	93	3.67	93
F	Abstand von Seitenkante zum Wärmetauscher	3.20	80	3.20	80
H	Heißwasser-Rücklaufaustritt	1.00	25	1.00	25
J	Heißwasser-Zufuhreintritt	1.00	25	1.00	25
K	Abstand von Seitenkante zu Dampfaustritt	7.38	187	10.75	273
L	Abstand von Vorderkante zu Dampfaustritt	2.50	64	2.75	70

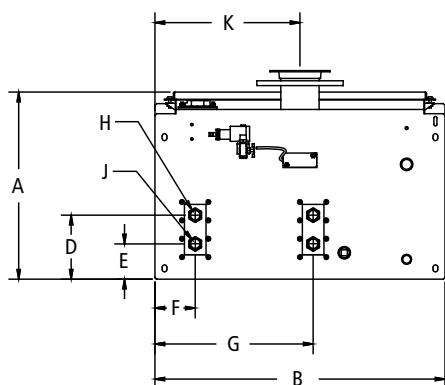
Anmerkungen:

* Bei Montage auf optionalen Stützfüßen erhöht sich die Gesamthöhe um 23.5" (597 mm).
C = Kupfer-Wärmetauscher mit Nickelbeschichtung

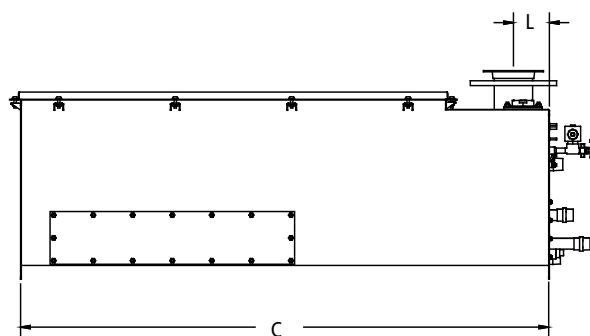
LTS-Befeuchter-Abmessungen

Abbildung 5-1:
Abmessungen, LTS-Modelle 400C (zwei Wärmetauscher)

Vorderansicht



Seitenansicht



LTS-OM-03

Tabelle 5-1:
LTS-Abmessungen

	Benennung	LTS-Modell	
		400C	
		Zoll	mm
A	Gesamthöhe*	19.50	495
B	Frontbreite	30.25	768
C	Frontlänge	55.15	1401
D	Abstand von Unterkante zu Rücklaufaustritt der Wärmetauscher	6.67	169
E	Abstand von Unterkante zu Zufuhreintritt der Wärmetauscher	3.67	93
F	Abstand von Seitenkante zum ersten Wärmetauscher	4.20	107
G	Abstand von Seitenkante zum zweiten Wärmetauscher	16.50	419
H	Heißwasser-Rücklaufaustritt	1.00	25
J	Heißwasser-Zufuhreintritt	1.00	25
K	Abstand von Seitenkante zu Dampfaustritt	15.13	384
L	Abstand von Vorderkante zu Dampfaustritt	3.75	95

Anmerkungen:

* Bei Montage auf H-Stützen erhöht sich die Gesamthöhe um 22.5" (572 mm).

C = Kupfer-Wärmetauscher mit Nickelbeschichtung

LTS-Befeuchterleistungen

**Tabelle 6-1:
LTS-Dampfleistung bei Einsatz mit Heißwasser**

LTS- Modell- nummer	Durchfluss		Dampfleistung (lbs/hr und kg/h)								Druckabfall durch Wärmetauscher	
			Heißwasser-Zulauftemperatur									
	gpm	L/m	240 °F	116 °C	250 °F	121 °C	260 °F	127 °C	280 °F	138 °C	psi	kPa
25C	8	30	25	11	45	20	65	29	100	45	1.5	10
	10	38	32	15	53	24	74	34	116	53	1.8	12
	12	45	40	18	60	27	85	39	135	61	2.0	14
	15	57	50	23	75	34	105	48	160	73	2.5	17
	17	64	60	27	90	41	120	54	170	77	3.0	21
100C	8	30	50	23	70	32	95	43	150	68	2.4	17
	10	38	60	27	80	36	108	49	172	78	3.2	22
	12	45	70	32	90	41	120	54	195	88	4.0	28
	15	57	85	39	110	50	140	64	230	104	6.0	41
	17	64	95	43	125	57	155	70	250	113	8.0	55
400C*	20	76	150	68	205	93	265	120	420	191	5.0	34.5
	24	91	190	86	250	113	310	141	470	213	6.0	41
	30	114	240	109	300	136	350	159	510	231	8.0	55
	34	129	260	118	320	145	380	172	540	245	10.0	69

Anmerkungen:

* Zwei Wärmetauscher und zwei Ventile

C = Kupfer-Wärmetauscher mit Nickelbeschichtung

Der LTS-Befeuchter ist nicht ASME-zertifiziert.

LTS-Befeuchter, Gewichte, Anschlüsse und Heißwasser-Kennwerte

**Tabelle 7-1:
LTS-Anschlussgrößen**

Benennung	Anschlussgröße
Wassereinlass (Befüllung)	¼" Rohrgewinde (DN8), für europäische Modelle DN10
Ablauf	¾" (DN20) für Modelle 25C und 100C 1" (DN25) für Modelle 400C
Dampfaustritt	Abhängig von der Dampfleistung und dem Dispersionstyp. Zur Bestimmung der Austrittgröße siehe Dri-calc® oder siehe Tabelle "Maximale Dampfdurchsatzleistung der Verbindungsverrohrung als Schlauch, gezogenes Rohr oder Festrohr" im DRISTEEM Design Guide Handbuch.
Kondensatrücklauf	¾" Rohrgewinde (DN20)
Heißwasser-Zufuhr und Rücklauf	Siehe Tabelle Abmessungen.

**Tabelle 7-2:
LTS-Befeuchter-Gewichtes**

LTS-Modell- nummer	Versandgewicht		Betriebsgewicht	
	lbs	kg	lbs	kg
25C	95	43	175	79
100C	105	48	350	158
400C	262	119	900	409

**Tabelle 7-3:
Wasser-Kennwerte 212 °F - 340 °F
(100 °C - 171 °C) ***

Temperatur		Druck	
°F	°C	psia	kPa
212	100	14.7	101.3
220	104	17.2	118.4
230	110	20.8	143.2
240	116	25.0	172.0
250	121	29.8	205.5
260	127	35.4	244.1
270	132	41.9	288.4
280	138	49.2	339.0
290	143	57.6	396.6
300	149	67.0	461.7
310	154	77.7	535.2
320	160	89.7	617.8
330	166	103.1	710.1
340	171	118.0	813.1

Anmerkung:

* Die von DRISTEEM gelieferten Ventile weisen eine maximale Zulaufwassertemperatur von 280 °F (138 °C) auf.

Auswahl des Aufstellortes für den LTS-Befeuchter

Aufstellung des Befeuchters

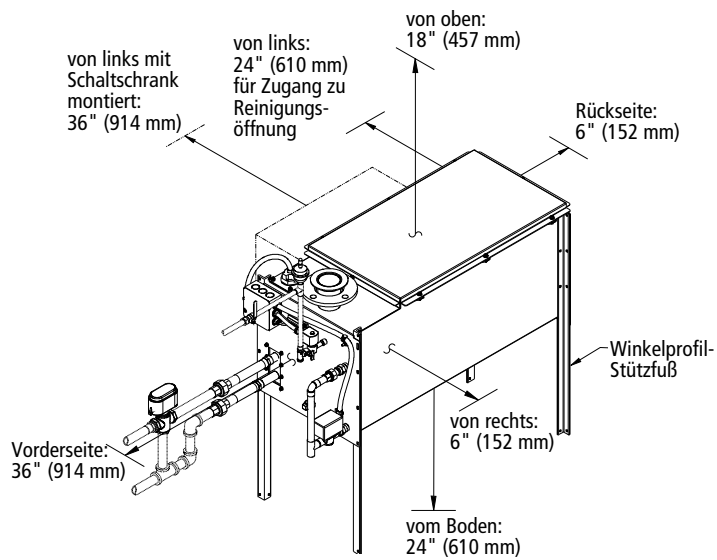
Bei Auswahl des Standortes für den Befeuchter folgendes berücksichtigen:

- Die maximale Umgebungstemperatur für den Schaltschrank darf nicht mehr als 104 °F (40 °C) betragen.
- Betriebslärm wie z.B. Wasserbefüllzyklen
- Einfachen Zugang für Wartungsarbeiten
- Kritische lichte Abstände um den Befeuchter, für Service und Wartung, besonders oben, links und vorn (siehe Empfehlungen auf der nächsten Seite).
- Geeigneter Standort für Verteilsystem zur Verlegung des Dampfschlauches oder Dampfrohre.
- Elektroanschluss: Strom-, Steuerung- und Sicherheitsschaltungen.
- Rohranschlüsse: Heißwasser-Verrohrung, Kondensat-Verrohrung und Zusatzgeräte
- Versorgungs- und Entsorgungsanschlüsse: Wasserversorgung, Ablaufverrohrung und Kondensatrücklauf-Verrohrung.
- Geruchsverschlussanforderungen.
- Aufstellung über kritischen Anlagen oder Prozessen vermeiden.
- Aufstellung in der Nähe von elektromagnetischen Quellen wie Stromversorgungs-Transformatoren und großen Motoren mit Frequenzsteuerung vermeiden.

Empfohlene lichte Abstände

Abbildung 9-1:
Empfohlene lichte Abstände für den LTS-Befeuchter

Zur erforderlichen Wartung folgende lichte Abstände einhalten:



LTS-OM-04

Befestigung des LTS-Befeuchters

Befestigungsmethoden

Damit das Wasserstand-Regelsystem ordnungsgemäß funktioniert muss der Tank absolut waagrecht montiert sein.

Bei Deckenabhängungen eine Auffangwanne installieren, zur Vermeidung möglicher Wasserschäden.

Stützfüße, Trapezaufhängungen und Wandhalterungen sind nicht lieferbar für LTS/LTS-DI Modelle 400. Diese Modelle müssen mit H-Stützen befestigt werden.

Die aufgeführten Befestigungsmethoden in diesem Handbuch sind die einzigen verfügbaren Optionen um die Vorschriften der Norm UL 998 einzuhalten, alternative Befestigungsmethoden verletzen die CE, ETL und C-ETL-Zulassung des Befeuchters.

WICHTIG:

Die Installation muss den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen.

**Tabelle 10-1:
Befestigungsoptionen nach Modell**

Befestigungsmethode	LTS/LTS-DI-Modelle			
	25C, 100C		400C	
	Standard	Option	Standard	Option
Trapez	X			
H-Stützen			X	
Stützfüße		X		
Wandhalterungen		X		

Befestigung des LTS-Befeuchters (Fortsetzung)

Trapezaufhängung (Nur für LTS/LTS-DI-Modelle 25 und 100)

Die Gewindestangen der Trapezaufhängung an einem Deckenteil befestigen, das statisch ausreichend bemessen ist, um das Betriebsgewicht des LTS-/LTS-DI-Befeuchters und die vorgesehene Verrohrung sowie das Gewicht des Schaltschranks zu tragen, falls dieser am Befeuchter angebaut wird.

Die Befestigung so ausrichten damit der Tank von links nach rechts und von vorn nach hinten waagrecht ausgerichtet ist. Nach erfolgter Befüllung, wenn der Tank sein Betriebsgewicht hat, die waagrechte Ausrichtung noch einmal kontrollieren.

Deckenabhängung

Die Wasserverrohrung sowie Befeuchter nicht über teuren Apparaten oder Geräten installieren. Ein gebrochenes Wasserrohr, undichte Ventil-Stopfbüchse, Kondensation oder andere Wasserlecks können schwere Schäden und kostspielige Reparaturen an den darunter installierten Geräten zur Folge haben.

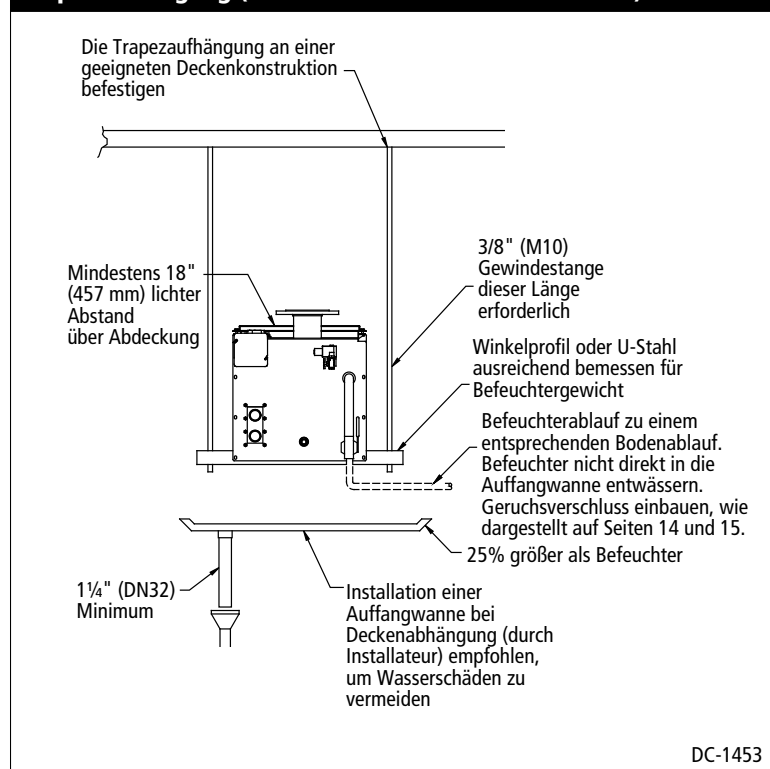
Lässt sich eine solche Installation nicht vermeiden, eine Auffangwanne aus verzinktem Blech unter dem Befeuchter installieren, um mögliche Wasserlecks aufzufangen (siehe Abbildung 11-1).

Den Überlauf direkt vom LTS-Befeuchter zu einem Bodenablauf verlegen. Den Befeuchter nicht in die Auffangwanne entwässern. Die Auffangwanne und den Befeuchter-Überlauf direkt zu einem offenen Bodenablauf verlegen.

WICHTIG:

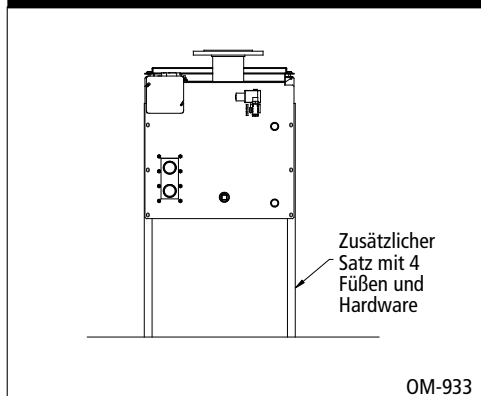
Die Installation muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Abbildung 11-1:
Trapezaufhängung (Nur für LTS-Modelle 25C und 100C)



Befestigung des LTS-Befeuchters (Fortsetzung)

**Abbildung 12-1:
Stützfüße
(Nur für LTS-Modelle 25C und 100C)**



Stützfüße (Nur für LTS/LTS-DI-Modelle 25 und 100)

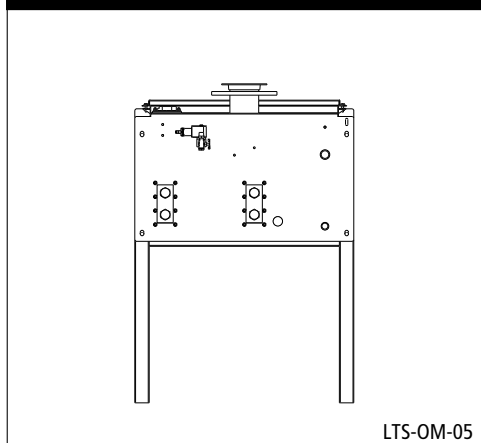
Die Stützfüße mit den beiliegenden Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben am Tank befestigen. Den Tank dabei so unterlegen oder justieren, damit er von links nach rechts und von vorn nach hinter waagrecht ausgerichtet ist. Nach erfolgter Befüllung, wenn der Tank sein Betriebsgewicht hat, die waagrechte Ausrichtung noch einmal kontrollieren.

H-Stützen (Nur für LTS/LTS-DI-Modelle 400)

Während der LTS- und LTS-DI-Tank sicher an einem geeigneten Hebezeug schwebt, die vorderen und hinteren Stützen mit Hilfe der 3/8" (M10) Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben handfest befestigen. **DABEI DARAUF ACHTEN, DASS DIE UNTERSEITE DES TANKS AN DEN H-STÜTZEN AUFLIEGT.** Dazu die Schrauben zuerst handfest montieren bis der Tank auf dem Boden abgesetzt wird und dann erst die Schrauben festziehen, nachdem die Einheit in Position platziert ist.

Die Befestigung des Tankes so ausrichten damit er von links nach rechts und von vorn nach hinter waagrecht ausgerichtet ist. Nach erfolgter Befüllung, wenn der Tank sein Betriebsgewicht hat, die waagrechte Ausrichtung noch einmal kontrollieren.

**Abbildung 12-2:
H-Stützen (erforderlich für LTS-Modell 400C)**



Wandhalterungen (Nur LTS/LTS-DI-Modelle 25 und 100)

Zur Befestigung der LTS/LTS-DI-Befeuchter mit Wandhalterungen mindesten 3/8" (M10) Befestigungselemente verwenden, wie nachfolgend beschrieben.

- Zur Befestigung an **Beton- oder Ziegelwänden:**
 - Die Wandhalterungen so positionieren damit sie bündig mit der Innenseite des vorderen und hinteren Flansches des LTS/LTS-DI-Tankes sind, wenn sie festgezogen werden.
 - Betonankerschrauben (Expansionsschrauben) verwenden, die für das Betriebsgewicht des LTS/LTS-DI-Befeuchters ausgelegt sind.
 - Den LTS/LTS-DI-Tank sicher an den Wandhalterungen befestigen.
 - Die Halterungen so unterlegen oder justieren, damit der Tank von links nach rechts und von vorn nach hinter waagrecht ausgerichtet ist. Nach erfolgter Befüllung, wenn der Tank sein Betriebsgewicht hat, die waagrechte Ausrichtung noch einmal kontrollieren.

WICHTIG:

Die Installation muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.

Befestigung des LTS-Befeuchters (Fortsetzung)

Wandhalterungen (Nur LTS/LTS-DI-Modelle 25 und 100) (Fortsetzung)

- **Befestigung des Modells LTS/LTS-DI 25 an Holzfachwerkwand:**

- Zwei 2 × 4 (100 mm × 50 mm) Kanthölzer mit Lochmittenabstand 24" (610 mm) horizontal von einander positionieren (Maß B in der Tabelle auf dieser Seite).
- Diese zwei horizontalen 2 x 4 Kanthölzer mit Holzschrauben (Schlossschrauben) zu drei vertikalen Pfosten mit einem Mittenabstand von 16" [404 mm] befestigen.
- Die Wandhalterungen so positionieren damit sie bündig mit der Innenseite des vorderen und hinteren Flansches des LTS/LTS-DI-Tankes sind, wenn sie befestigt sind und an den Horizontalstreben befestigen.
- Den LTS/LTS-DI-Tank sicher an den Wandhalterungen befestigen.
- Die Halterungen so unterlegen oder justieren, damit der Tank von links nach rechts und von vorn nach hinten waagrecht ausgerichtet ist. Nach erfolgter Befüllung, wenn der Tank sein Betriebsgewicht hat, die waagrechte Ausrichtung noch einmal kontrollieren.

- **Befestigung des Modells LTS/LTS-DI 100 an Holzfachwerkwand:**

- Zwei 2 × 4 (100 mm × 50 mm) Kanthölzer mit Lochmittenabstand 30" (760 mm) horizontal von einander positionieren (Maß B in der Tabelle auf dieser Seite).
- Diese zwei horizontalen 2 x 4 Kanthölzer mit Holzschrauben (Schlossschrauben) zu drei vertikale Pfosten mit einem Mittenabstand von 16" [404 mm] befestigen.
- Die Wandhalterungen so befestigen damit sie bündig mit der Innenseite des vorderen und hinteren Flansches des LTS/LTS-DI-Tankes sind, wenn sie befestigt sind und an de Horizontalstreben befestigen.
- Den LTS/LTS-DI-Tank sicher an den Wandhalterungen befestigen.
- Die Halterungen so unterlegen oder justieren, damit der Tank von links nach rechts und von vorn nach hinten waagrecht ausgerichtet ist. Nach erfolgter Befüllung, wenn der Tank sein Betriebsgewicht hat, die waagrechte Ausrichtung noch einmal kontrollieren.

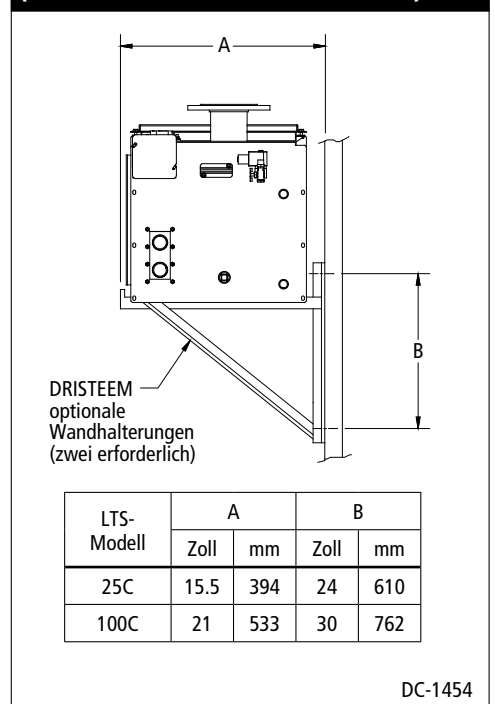
- **Befestigung des LTS/LTS-DI-Befeuchters an einer Metallfachwerkwand:**

- Die vorstehenden Richtlinien für die Holzfachwerkwand befolgen, jedoch einen zweiten Satz 2 × 4 (100 mm × 50 mm) Kanthölzer auf der Rückseite der Wand anbringen. Eine Schraube mit Unterlegscheibe durch die Frontseite der 2 × 4 (100 mm × 50 mm) Kanthölzer, durch das Metallfachwerk und durch die 2 × 4 (100 mm × 50 mm) Kanthölzer auf der Rückseite stecken und mit einer Unterlegscheibe und Mutter an den 2 × 4 (100 mm × 50 mm) Kanthölzern befestigen.

WICHTIG:

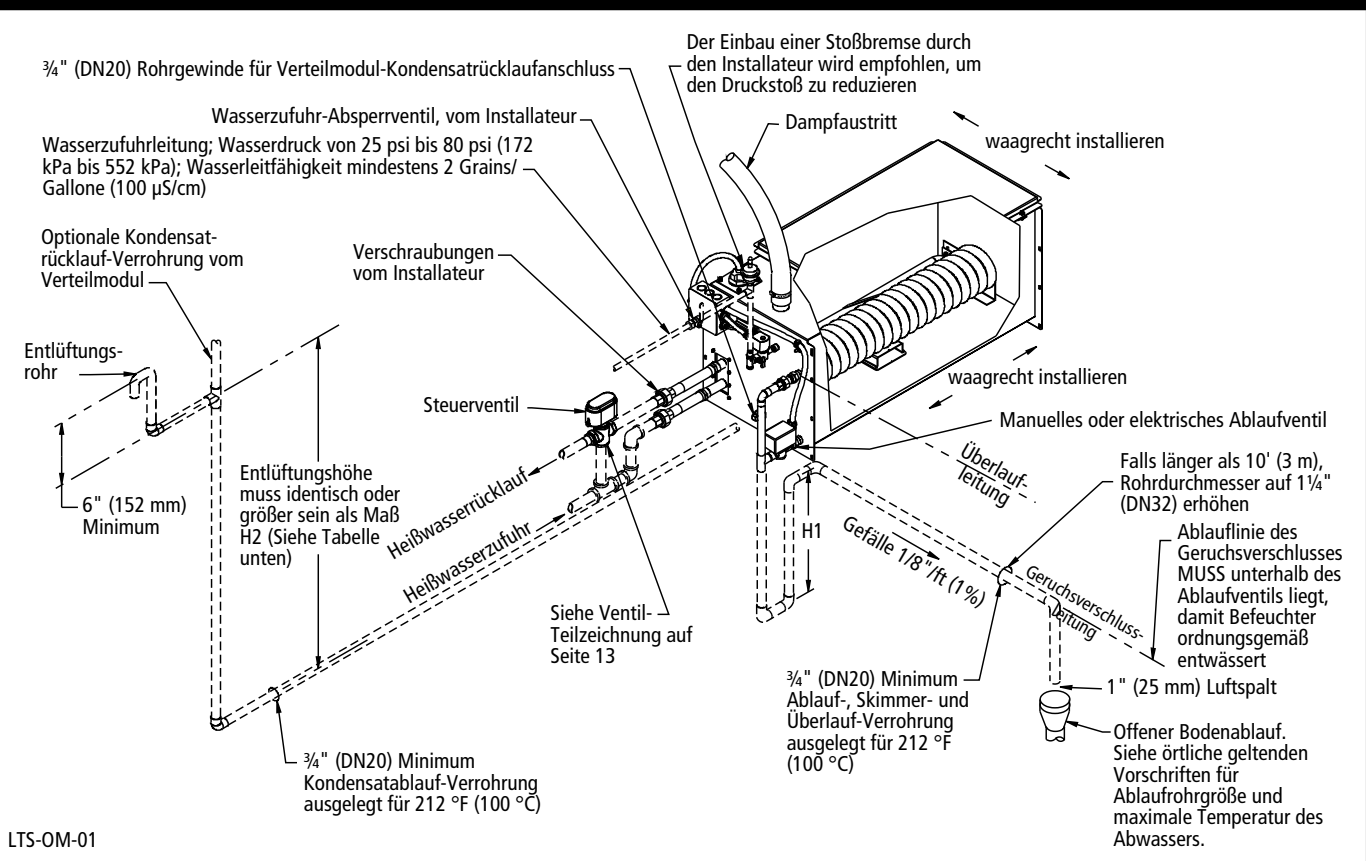
Die Installation muss den örtlichen Vorschriften entsprechen.

**Abbildung 13-1:
Wandhalterungen
(Nur für LTS-Modelle 25C und 100C)**



LTS-Befeuchter-Verrohrung

Abbildung 14-1:
Übersicht der bauseitigen Verrohrung für LTS-Modelle 25C und 100C (Modelle mit einem Wärmetauscher)



Anmerkungen zu Abbildung 14-1:

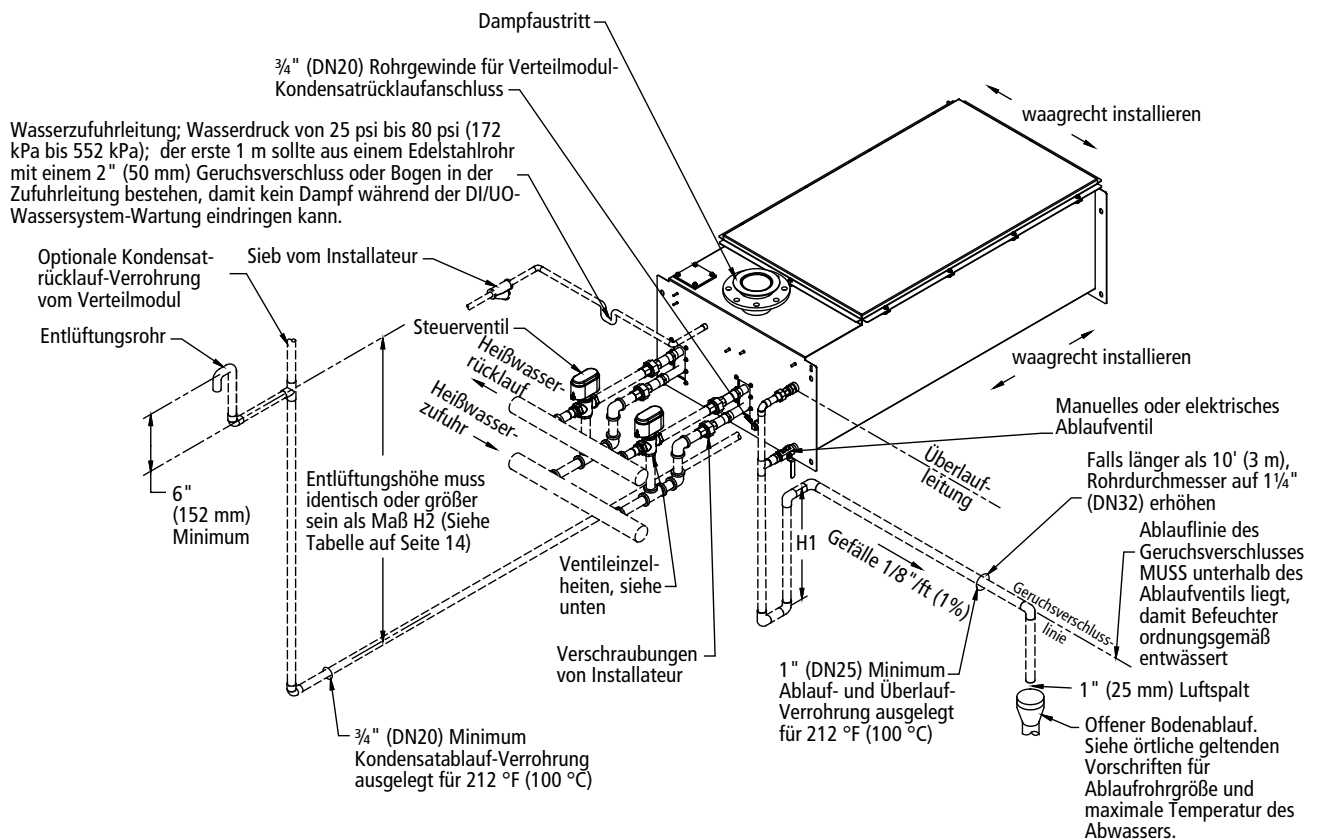
- Die dargestellte Verrohrung zeigt ein Standard-Dreiwegventil, das normalerweise zum Wärmetauscher hin geschlossen ist. Das Dreiwegventil wird für einen konstanten Systemfluss empfohlen. Falls ein variabler Systemfluss gewünscht wird, empfiehlt sich der Einbau eines Zweiwegventils in die Heißwasser-Rücklaufleitung.
- Den Befeuchter versetzt vom Bodenablauf installieren, damit kein aufsteigender Dampf in den Befeuchter eindringen kann.
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.
- Der Wassereintrittsanschluss muss mehr als 1" (25 mm) über dem Skimmer-/Überlaufanschluss liegen, damit kein Rücklauf vom Tank möglich ist. Es ist keine weitere Rücklaufsicherung erforderlich; jedoch örtlich geltende Vorschriften müssen eingehalten werden.
- Eine Entlüftung oder kleinen Ablasshahn in der Heißwasserzuluhrleitung installieren, zum Entfernen von eingeschlossener Luft.
- Schäden aufgrund Chloridkorrosion werden nicht von der DRISTEEM-Gewährleistung abgedeckt.
- Siehe nächste Seite für empfohlene Wassereintritts-Verrohrung für ein DI/ÜO-System oder für die Verrohrung eines Systems mit zwei Wärmetauschern.

Tabelle 14-1:
Erforderliche Höhen um Befeuchter-Innendruck zu überwinden (H1, H2)

Befeuchterdurchsatz		Geruchsverschlusshöhe (H1)		Entlüftungshöhe (H2)	
lbs/hr	kg/h	Zoll	mm	Zoll	mm
≤ 138	≤ 62	12	305	27	686
139–183	63–83	15	381	30	762
> 183	> 83	18	457	33	838

LTS-Befeuchter-Verrohrung (Fortsetzung)

Abbildung 15-1:
Übersicht der bauseitigen Verrohrung für LTS-DI 400C-Modell (DI-Modell mit zwei Wärmetauschern)

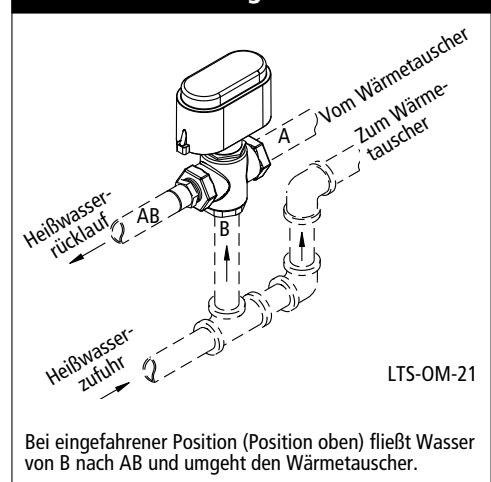


LTS-OM-13

Anmerkungen zu Abbildung 15-1:

- Die dargestellte Verrohrung zeigt ein Standard-Dreiwegventil, das normalerweise zum Wärmetauscher hin geschlossen ist. Das Dreiwegventil wird für einen konstanten Systemfluss empfohlen. Falls ein variabler Systemfluss gewünscht wird, empfiehlt sich der Einbau eines Zweiwegventils in die Heißwasser-Rücklaufleitung.
- Den Befeuchter versetzt vom Bodenablauf installieren, damit kein aufsteigender Dampf in den Befeuchter eindringen kann.
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.
- Der Wasserzufuhranschluss muss mehr als 1" (25 mm) über dem Skimmer-/Überlaufanschluss liegen, damit kein Rücklauf vom Tank möglich ist. Es ist keine weitere Rücklaufsicherung erforderlich; jedoch örtlich geltende Vorschriften müssen eingehalten werden.
- Eine Entlüftung oder kleinen Ablasshahn in der Heißwasserzufuhrleitung installieren, zum Entfernen von eingeschlossener Luft.
- Schäden aufgrund Chloridkorrosion werden nicht von der DRISTEEM-Gewährleistung abgedeckt.
- Siehe vorhergehende Seite für empfohlene Wasserzufuhr-Verrohrung für ein Normalwasser-System oder für die Verrohrung eines Systems mit einem Wärmetauscher.

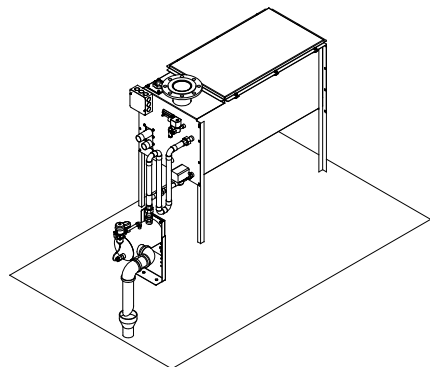
Abbildung 15-2:
Einzelheiten Dreiwegventil



LTS-OM-21

LTS-Befeuchter-Verrohrung (Fortsetzung)

**Abbildung 16-2:
Drane-kooler Wasserkühlgerät**



DRISTEEM Drane-kooler, montiert an einem typischen Befeuchter, reduziert die Abwassertemperatur. Für weitere Drane-kooler Befestigungsoptionen oder zusätzlichen Informationen bitte an DRISTEEM wenden oder das Drane-kooler Produktdatenblatt auf der Literaturseite bei www.dristeem.com anschauen.

OM-951a

Ablauf-Verrohrung

Die vom Befeuchter verlegte Ablaufleitung muss an einem zugelassenen oder geeigneten Sanitärablauf enden. Falls nicht-metallische Rohre oder Schläuche verwendet werden, müssen diese für eine Dauerbetriebstemperatur von mindestens 212 °F (100 °C) ausgelegt sein.

Das Ablaufrohr muss mindestens einen Innendurchmesser von ¾" (DN20) für Modelle 25C und 100C, und 1" (DN25) für Modelle 400 aufweisen. Falls das Ablaufrohr länger als drei Meter ist, ein Rohr mit Durchmesser 1¼" (DN32) installieren.

Den Befeuchter nicht direkt über dem Bodenablauf installieren, da in den Ablauf auslaufendes Absalzungs- und Abwasser Dampf Wolken erzeugen kann. Dieser Dampf steigt dann nach oben und benetzt Elektrobauteile, was die Standzeit und Leistung der Bauteile reduziert.

Örtlich geltende Vorschriften können vorschreiben dass 212 °F (100 °C) heißes Absalzungs- und Abwasser vom Befeuchter abgekühlt werden muss, bevor es in den Bodenablauf eingeleitet werden kann. Die Option Drane-kooler™ kühlt 6 gpm (22.7 l/m) Wasser von 212 °F (100 °C) auf 140 °F (60 °C).

Um einen normalen Betrieb sicherzustellen und um einen Dampfaustritt in der Ablaufleitung zu verhindern muss der Installateur einen Geruchsverschluss mit ausreichender Höhe einbauen, der den im Befeuchtersystem aufgebauten Druck standhält. Siehe Tabellen auf Seite 14 für Geruchsverschlusshöhen.

Die Ablaufverrohrung muss nach dem Geruchsverschluss ein Gefälle von mindestens 1/8"/ft (1%) in Richtung Ablauf aufweisen. Örtlich geltende Vorschriften können mehr Gefälle vorschreiben.

Falls eine zu kurze Entfernung eines Abfalls eine Pumpe zum Anheben des Absalzungs- und Abwassers vom Befeuchters erforderlich macht, bietet DRISTEEM die Option einer Kondensatpumpe. Es ist eine Rückflusssperre am Auslauf der Pumpe erforderlich (siehe Abbildung 16-2). Die Spannungsversorgung der Pumpe ist unabhängig vom Befeuchter. Die Pumpe erfordert nur in eine normale Wandsteckdose; ein eingebauter Schwimmerschalter schaltet die Pumpe Ein und Aus.

LTS-Befeuchter-Verrohrung (Fortsetzung)

Ablauf-Verrohrung (Fortsetzung)

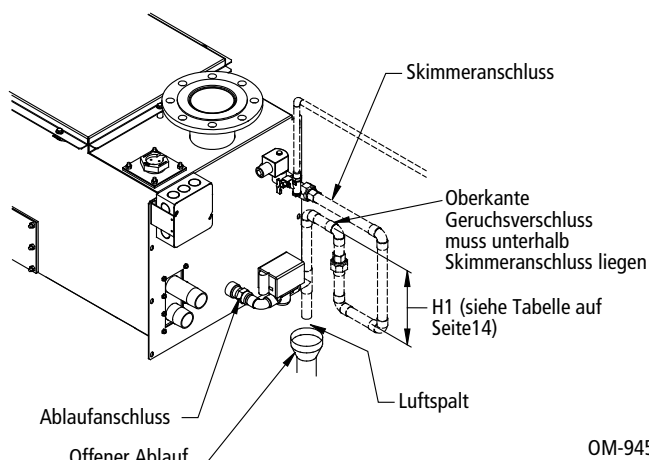
LTS-Befeuchter. Die Ablaufverbindung zu einem LTS-Normalwasser-Befeuchter ist eine $\frac{3}{4}$ " (DN20) Lötrohrverschraubung. Der Installateur vor Ort sollte direkt nach der werkseitigen Ablaufverschraubung eine Verschraubung einbauen, um einen Geruchsverschluss über die Höhe H1 (aus der Tabelle auf Seite 14) und ein Rohr zu montieren. Um den Befeuchter mehr in Bodennähe zu positionieren den "Alternativen Geruchsverschluss und Ablaufventil-Verrohrung" installieren, wie dargestellt auf dieser Seite. Der Installateur muss die werkseitige Verrohrung ändern, die das Ablaufventil mit dem Skimmer/ der Überlaufverschraubung verbindet, den Rohrbogen entfernen und die Verrohrung gemäß dem Diagramm installieren.

Der **LTS-DI-Befeuchter** weist ein Rohrgewinde am Ablaufventil und an der Überlaufverschraubung auf. Vor dem Auslauf in einen Ablauf muss der Installateur vor Ort den Ablauf und Überlauf verbinden, einen Geruchsverschluss mit Höhe H1 (aus der Tabelle auf Seite 14) sowie ein Rohr montieren. Um den Befeuchter mehr in Bodennähe zu positionieren den "Alternativen Geruchsverschluss und Ablaufventil-Verrohrung" installieren, wie dargestellt auf dieser Seite.

Alternativer Geruchsverschluss und Ablaufventilverrohrung

Typischerweise bestimmt die Geruchsverschlusshöhe die Mindesteinbauhöhe des Befeuchters vom Boden. Der alternative Geruchsverschluss reduziert die Verrohrung des Geruchsverschlusses unter dem Befeuchter um bis zu 8" (203 mm) und der Tank kann damit näher zum Boden positioniert werden.

Abbildung 17-1:
Alternative Geruchsverschluss- und Ablaufventilverrohrung



Anmerkungen:

- Diese Rohrkonfiguration verwenden, wenn der Geruchsverschluss über der Ablauflinie des Ablaufanschlusses montiert werden soll, wie z.B. wenn der Befeuchter in Bodennähe montiert wird.
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

LTS-Befeuchter-Verrohrung (Fortsetzung)

Wasserzufuhr-Verrohrung: Allgemeine Hinweise

Die LTS- und LTS-DI-Befeuchter weist einen internen Luftspalt von 1" (25 mm) auf, um einen Rückfluss in das Trinkwassersystem zu vermeiden. Örtlich geltende Vorschriften können den zusätzlichen Einbau eines Vakuumbrechers oder Rückströmsperre erfordern.

Der Versorgungswasserdruck muss zwischen 25 psi und 80 psi (172 kPa und 552 kPa) für alle LTS- und LTS-DI-Modelle liegen.

Wasserzufuhr-Verrohrung für LTS-Modell (Normalwasser)

Die Wasserzufuhr-Baugruppe umfasst ein Sieb, Nadelventil und Füll-Magnetventil und weist einen ¼" (DN8) Rohrgewindeanschluss auf. Europäische Modelle weisen einen 3/8" (DN10) Rohrgewindeanschluss auf. Da die Wasserzufuhr-Baugruppe ein Magnetventil umfasst, treten während der Befüllung Schaltgeräusche auf, die als unangenehm empfunden werden können.

Während der Befüllung fällt aufgrund der Frischwasserzufuhr die Wassertemperatur im Tank was den Dampf zusammenfallen lassen und ein Grollgeräusch verursachen kann. Um dies zu minimieren mit Hilfe des Nadelventils die Wasserbefüllrate reduzieren bzw. eine Heißwasserversorgung verwenden.

In Fällen wo ein Druckstoß auftritt, wenn das Füll-Magnetventil schließt, wird der Einbau einer Stoßbremse empfohlen. Die Reduzierung des Wasserversorgungsdrucks (Minimum 25 psi [172 kPa]) oder der Einbau eines Flexischlauchs (mindestens ausgelegt für 212 °F [100 °C] Dauerbetriebstemperatur) kann zu einer Reduzierung des Geräuschpegels führen. Die beste Lösung ist jedoch der Einbau einer Stoßbremse.

Die Mindest-Wasserleitfähigkeit für das LTS-Normalwasser-Modell beträgt 100 µS/cm (2 Grains/Gallone).

LTS-Befeuchter-Verrohrung (Fortsetzung)

Wasserzufuhr-Verrohrung (Fortsetzung)

Wasserzufuhr-Verrohrung für LTS-DI-Modelle

LTS-DI-Modelle regeln den Wasserstand mit Hilfe eines Schwimmerventils und weisen einen ¼" (DN8) Rohrgewindeanschluss auf. Europäische Modelle weisen einen 3/8" (DN10) Rohrgewindeanschluss auf. DI-Modelle mit der Option "Entwässerung nach Ende der Befeuchtersaison" weisen ein zusätzliches Magnetventil am Einlauf des Schwimmerventils auf. Die Funktion "Entwässerung nach Ende der Befeuchtersaison" sperrt die Füllwasserversorgung und entwässert den Tank, wenn für 72 Stunden keine Befeuchtung gefordert wird. (Dieser Zeitwert wird werkseitig eingestellt und kann vom Betreiber geändert werden. Siehe *Vapor-logic³ Installations- und Bedienungsanleitung* für weitere Informationen.)

Bei Einsatz einer nichtmetallischen Verrohrung für die Wasserversorgung muss diese mindesten für 212 °F (100 °C) Dauerbetrieb ausgelegt sein. DRISTEEM empfiehlt den Einbau eines 3' (914 mm) langen nicht isolierten Edelstahlrohrs direkt vom Befeuchter, bevor die nichtmetallische Verrohrung angeschlossen wird. Bei Einsatz einer nichtmetallischen Verrohrung empfiehlt DRISTEEM, dass der Installateur einen 2" (50 mm) Geruchsverschluss/Schleife in die Versorgungseinleitung einbaut, damit Dampf, der während der DI/UO-Wassersystem-Wartung auftritt, nicht rückströmt.

DRISTEEM empfiehlt den Einbau eines Siebes in die Wasserversorgungsleitung damit die Schwimmerventildüse nicht verstopft. Ein Sieb ist sehr empfehlenswert, wenn der Befeuchter mit der Funktion "Entwässerung nach Ende der Befeuchtersaison" ausgerüstet ist. Damit wird verhindert, dass sich Ablagerungen am Magnetventilsitz bilden.

Bei Versorgung des LTS-DI-Befeuchters mit Leitungswasser wird die Schwimmerventil-Baugruppe blockiert und der Befeuchter arbeitet ohne Wasser.

Anmerkung:

Schäden aufgrund Chloridkorrosion werden nicht von der DRISTEEM-Gewährleistung abgedeckt.

LTS-Verdrahtung

ACHTUNG:

Diese Installation darf nur von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

ACHTUNG:

Werden Löcher im Schaltschrank gebohrt, sicherstellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist. Alle internen Komponenten vor Bohrspänen schützen und den Schaltschrank danach mit einem Staubsauger reinigen. Nichteinhaltung dieser Anweisung kann zu Schäden an der Elektronik führen und diese sind nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt.

Position der Anschlusspläne

- Stromlaufpläne (enthalten in der mitgelieferten Dokumentation) zeigen die erforderlichen Strom-, Steuerungs- und Befeuchterverbindungen zum Schaltschrank.
- Fremd-Anschlusspläne (enthalten in der mitgelieferten Dokumentation) zeigen die Anschlusspunkte zum Steuer-Mikroprozessor und Kabelklemmen für Fremd-Sicherheitsschaltungen und Steuergeräte, Luftströmungsschalter, Grenzwertschalter, Sender oder Luftfeuchtigkeitsregler.

Die gesamte Verdrahtung muss den örtlich geltenden Vorschriften und den LTS-Anschlussplänen entsprechen.

Elektroinstallation

Absicherung der Schalt- und Nebenstromkreise muss vom Installateur vor Ort gemäß National Electrical Code (NEC) oder in Europa gemäß IEC 60364 erfolgen. Kabel für Stromversorgung und Maschinenerdung müssen gemäß der Verdrahtungstabelle für 75 °C in der Norm NEC (oder IEC 60364) ausgewählt werden. Die Verdrahtung vom Schaltschrank zum Befeuchter muss für 105 °C ausgelegt sein.

LTS-Befeuchter weisen eine einphasige 120 V Stromversorgung auf, ausgenommen in Europa wo sie mit 230 V ausgeliefert werden. Die elektrischen Kenndaten mit den Daten auf den Typenschild vergleichen.

Verdrahtungsanforderungen

Die Kabellänge vom Schaltschrank zum Befeuchter darf bei Einsatz mit einem Vapor-logic3 Regler 50' (15 m) nicht überschreiten. Bei Einsatz mit einem LW417 Regler darf die Kabellänge zwischen Schaltschrank und Befeuchter maximal 30' (9 m) betragen.

Oben im Schaltschrank befinden sich die Steuerkreise und unten die Kraftstromkreise. Die Löcher für den Isolierrohranschluss im Schaltschrank so anbringen, dass die Verlegung der Steuer- und Stromkabel nur auf die jeweils dafür vorgesehene Seite im Schaltschrank erfolgen kann.

Steuer- und Stromkabel müssen in dafür geeigneten oder getrennten geerdeten Metallrohren, Kabelwannen oder Kabelkanälen verlegt werden.

Der Schaltschrank sollte an einem Ort aufgestellt, wo er zugänglich ist für Wartungsarbeiten und mindesten ein lichter Abstand von 36" (914 mm) vor der Schaltschranktür vorhanden ist.

Der Installateur ist für die Verbindungen zu den Stromklemmen verantwortlich.

LTS-Verdrahtung (Fortsetzung)

Steuerverdrahtung

Die folgenden Verdrahtungstechniken für Fremd-Niederspannungs-Steuerleitungen sollten Probleme mit elektrischem Rauschen minimieren:

- Für Feuchtigkeitsregler, Raum-/Kanalsender und anderen Temperatursender müssen mindesten eine 18-gauge (1 mm²) plenum-rated verdrehte Doppelleitung mit Kabelabschirmung und Drainader als Erdung verwendet werden.
- Luftströmungsschalter mindestens mit einem 18-gauge (1 mm²) Litzendraht in einem Isolierrohr verdrahten. Der Luftströmungsschalter kann auch mindestens mit einer 18-gauge (1 mm²) plenum-rated verdrehte Doppelleitung mit Kabelabschirmung und Drainader als Erdung verdrahtet werden.
- Die Abschirmung muss zu einer Abschirmungs-Erdungsklemme mit mindestens 2" (51 mm) Länge angeschlossen werden. Die Abschirmung nicht auf Feuchtigkeitsregler- oder Senderseite erden.
- Für Wasserstandsregler, Füllventil und Ablaufventil mindestens 18-gauge (1 mm²) Litzendraht zur Verdrahtung verwenden und in einem getrennten Isolierrohr verlegen. **KEIN KABEL MIT ABSCHIRMUNG FÜR DIE VERDRAHTUNG DER WASSERSTANDSREGLER VERWENDEN.**
- Der Wassertank-Temperatursensor kann mit einem 18-gauge (1 mm²) Litzendraht verdrahtet werden, wenn der Schaltschrank nicht mehr als 10' (3 m) vom Befeuchter installiert ist. Bei Kabellängen von 10' to 50' (3 m bis 15 m), einen 18-gauge (1 mm²) plenum-rated, verdrehte Doppelleitung mit **Kabelabschirmung** und blanker Drainader als Erdung verwenden.

ACHTUNG:

Werden Löcher im Schaltschrank gebohrt, sicherstellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist. Alle interne Komponenten vor Bohrspänen schützen und den Schaltschrank danach mit einem Staubsauger reinigen. Nichteinhaltung dieser Anweisung kann zu Schäden an der Elektronik führen und diese sind nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt.

WICHTIG:

Kein Kabel mit Abschirmung für die Verdrahtung der Wasserstandsregler verwenden.

LTS-Verdrahtung (Fortsetzung)

WICHTIG:

Nichteinhaltung dieser Verdrahtungsanweisungen kann zu einem Versagen oder fehlerhaftem Betrieb führen.

Dieses Produkt wurde im Werk auf korrekten Betrieb getestet. Ein Versagen des Produktes aufgrund fehlerhafter Handhabung, falscher Verdrahtung oder Kurzschluss oder zusammen mit Fremdkomponenten sind nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt. Zuerst Informationen lesen und Diagramme studieren und dann Installation durchführen.

Erdungsanforderungen

Die vorgeschriebene Erdung muss mit festen Metall-zu-Metallverbindungen erfolgen und ein guter Leiter für Funkstörung (RFI) zur Erde sein (mehrlitzige Leiter).

Erdungsdrähte müssen den gleichen Querschnitt aufweisen wie die Stromdrähte oder den NEC-Anforderungen (In Europa, IEC 60364-Anforderungen) entsprechen.

Wenn der Schaltschrank fern vom Befeuchter installiert ist, muss ein Erdleiter von der Maschinenerdungsklemme vom Befeuchter zur Maschinenerdungsklemme am Schaltschrank verlegt werden. Der festverlegte Erdleiter muss mindestens 14-gauge (1,6 mm²) Querschnitt aufweisen oder den NEC oder IEC 60364-Anforderungen entsprechen.

Abbildung 22-1:
Befeuchter mit Vapor-logics Steuerung

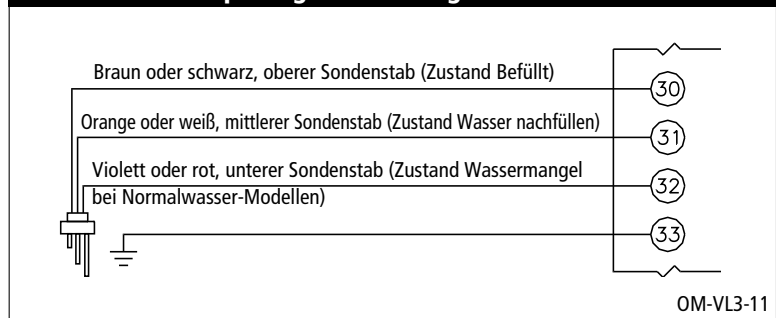
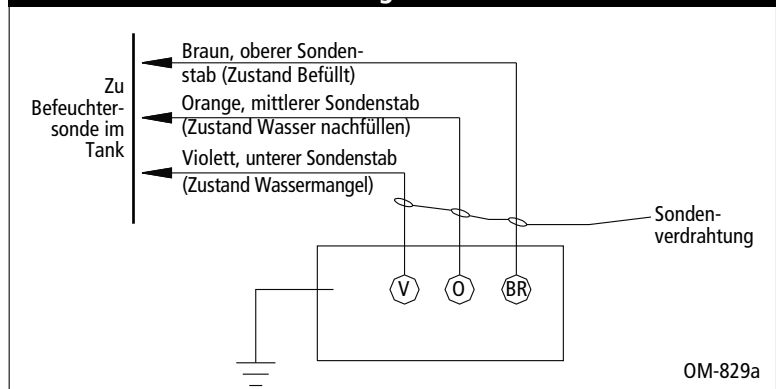


Abbildung 22-2:
Befeuchter mit LW417-Steuerung



Dispersion: Allgemeine Hinweise

Auswahl des Aufstellortes für das Dampfverteilm modul

- Bei der Positionierung des Dampfverteilm oduls muss darauf geachtet werden, dass der Dampf am Dampfaustrittspunkt vom Luftstrom weggetragen und absorbiert wird, bevor Kondensation oder Tropfenbildung im Kanal entsteht.
- Allgemein ist die beste Position für das Dampfverteilm odul, wo die Luft die zugeführte Feuchtigkeit schnell aufnehmen kann ohne dass Kondensation an oder nach dem Modul entsteht. Dies ist typischerweise nach der Heizspule oder wo die Lufttemperatur am höchsten ist.
- Das Dampfverteilm odul nicht zu nahe am Eintritt in einen Schwebstofffilter platzieren. Der Filter kann die sichtbare Feuchtigkeit herausfiltern und sich dadurch mit Wasser voll saugen.
- Das Dampfverteilm odul so platzieren, dass kein Niederschlag an Metalloberflächen möglich ist.
- Das Dampfverteilm odul so platzieren, dass keine Rauch- oder Feuermelder dadurch ausgelöst werden.
- Das Dampfverteilm odul nicht zu nahe vor einer Abzweigung im Kanal platzieren. Andernfalls kann das Dampfverteilm odul mehr Feuchtigkeit in einen Kanal lenken als in den Anderen.
- Für weitere Informationen zur Aufstellung von Dampfverteilm odulen, siehe DRISTEEM Befeuchtersystem *Design Guide* erhältlich von www.dristeem.com oder unter der Telefonnummer +1-800-328-4447.

Weitere spezifische Produkt-Installationsanweisungen

- Für alle Dampfverteilm odule, siehe Seiten 24-26 für Informationen zur Verbindungsverrohrung und Kondensat-T-Stück-Installation
- Für Ultra-sorb Installationsanweisungen, siehe *Ultra-sorb Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung*.
- Für Einzelrohr- und Mehrfachrohr-Installationsanweisungen, siehe Seiten 27-30.
- Für Rapid-sorb Installationsanweisungen, siehe Seiten 31-37.

Anmerkung:

Die meiste DRISTEEM-Literatur ist erhältlich auf unserer Webseite www.dristeem.com zum herunterladen und drucken.

Dispersion: Verbindungsverrohrung Anforderungen

WICHTIG:

Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Abschnitt kann zu einem übermäßigen Rückstau im Befeuchter führen. Dies führt zu einem Leistungsabfall des Befeuchtersystems und Defekten wie z.B. undichte Dichtungen, defekte Geruchsverschlüsse, unregelmäßige Wasserstandregelung und Kondensatauslauf aus dem Verteilrohr.

Befeuchteranschluss an Dampfverteilmul mit Dampfschlauch

- Den Dampfschlauch so installieren damit sich keine durchhängenden Stellen bilden können und mindestens ein Gefälle von 2"/ft (15%) über die gesamte Strecke zurück zum Befeuchter vorhanden ist.
- Siehe Tabelle auf der nächsten Seite für den maximalen Dampfdurchsatz.
- Nur DRISTEEM-Dampfschlauch verwenden. Produkte anderer Hersteller können unzulässige Trennmittel enthalten oder Materialzusammensetzungen die einen negativen Einfluss auf das Befeuchtersystem haben. Schlauchprodukte anderer Hersteller können zu erhöhtem Schäumen im Tank und frühzeitiger Alterung führen. Schäumen verursacht Kondensatniederschlag im Dampfverteilmul.
- Bei Freiluft-Installationen keinen Dampfschlauch verwenden.
- Den Dampfschlauch nicht isolieren. Eine Isolierung führt zu einem beschleunigten Altern und dadurch zu einer Verhärtung des Dampfschlauches, was die Gefahr eines Ausfalls durch Risse birgt.
- Der Dampfaustritt am Befeuchter ist für den Befeuchterdurchsatz ausgelegt. Deshalb KEINEN Schlauch mit einem Innendurchmesser verwenden, der kleiner ist als der Dampfaustritt-Durchmesser am Befeuchter.
- Falls der Befeuchter über dem Dampfverteilmul montiert werden muss, die empfohlene Installation, wie dargestellt auf Seite 26 anwenden.
- Bei Anwendungen mit Einzelrohr, siehe Schlauchkit-Bemessungstabelle auf Seite 27.

Befeuchteranschluss an Dampfverteilmul mit gezogenem Rohr oder Festrohr

- Der Dampfaustritt am Befeuchter ist für den Befeuchterdurchsatz ausgelegt. Deshalb KEIN Rohr mit einem Innendurchmesser verwenden, der kleiner ist als der Dampfaustritt-Durchmesser am Befeuchter. EINE REDUZIERUNG DES INNENDURCHMESSERS DER VERBINDUNGSVERROHRUNG FÜHRT ZU EINEM ÜBERHÖHTEN SYSTEMDRUCK IM BEFEUCHTER UND DAMIT ZU EINEM ÜBERSCHREITEN DER PARAMETER FÜR EINE ZULÄSSIGE LEISTUNG.
- Es können Dampfadapter bei DRISTEEM bestellt werden. Diese Adapter wandeln einen Schlauchausgang am Befeuchter in ein Rohr mit Gewinde um und ermöglichen einen Rohranschluss.
- 90° Rohrbogen sind nicht empfehlenswert; dafür zwei 45° Rohrbogen im Abstand von 1' (0.3 m) installieren.
- Dünnwandige gezogene Rohre erhitzen sich schneller und verursachen weniger Anfahrverluste als dickwandige Rohre.

Fortsetzung auf nächster Seite ►

Dispersion: Verbindungsverrohrung Anforderungen (Fortsetzung)

Befeuchteranschluss an Dampfverteilm modul mit gezogenem Rohr oder Festrohr (Fortsetzung)

- Eine Isolierung der Festrohre reduziert den durch Kondensation verursachten Dampfverlust.
- Bei Einsatz von Festrohren darauf achten, dass ALLE Spuren des Schmiermittels, das zur Gewindeherstellung eingesetzt wurde, entfernt werden. Dadurch reduziert sich das Risiko von Schaumbildung im Tank. Vergällter Alkohol oder Waschbenzin eignet sich besonders gut um Schmiermittel zu entfernen.
- Falls der Befeuchter über dem Dampfverteilm modul montiert werden muss, die empfohlene Installation, wie dargestellt auf Seite 26 verwenden.
- Siehe Tabelle unten für den maximalen Dampfdurchsatz.

**Tabelle 25-1:
Maximaler Dampfdurchsatz und Länge des Verbindungs-Dampfschlauch, gezogenen Rohr und Festrohr***

Dampfschlauch ^{†††}						gezogene Kupfer- oder Edelstahlrohre und Schedule 40 Stahlrohre					
Schlauch-Innendurchmesser		Maximaler Durchsatz		Maximale Länge ^{**}		gezogenes Rohr- oder Festrohrgröße ^{***}		Maximaler Durchsatz		Maximal fertige Länge [†]	
Zoll	DN	lbs/hr	kg/h	ft	m	Zoll	DN	lbs/hr	kg/h	ft	m
1½	40	150	68	10	3	1½	40	150	68	20	6
2	50	250	113	10	3	2	50	220	100	30	9
						3 ^{††}	80 ^{††}	450	204	80	24
						4 ^{††}	100 ^{††}	750	340	100	30
						5 ^{††}	125 ^{††}	1400	635	100	30
						6 ^{††}	150 ^{††}	2300	1043	100	30

* Basierend auf einem maximalen Gesamtdruckabfall in Schlauch, gezogenem Rohr oder Festrohr von 5" WS (1244 Pa)

** ☒

*** Um den Dampfverlust zu verringern und den Wirkungsgrad zu erhöhen, gezogene Rohre und Festrohre isolieren.

† Fertige Länge entspricht gemessener Länge plus 50% der gemessenen Länge um die Rohrfittinge zu berücksichtigen.

†† Erfordert Flanschanschluss

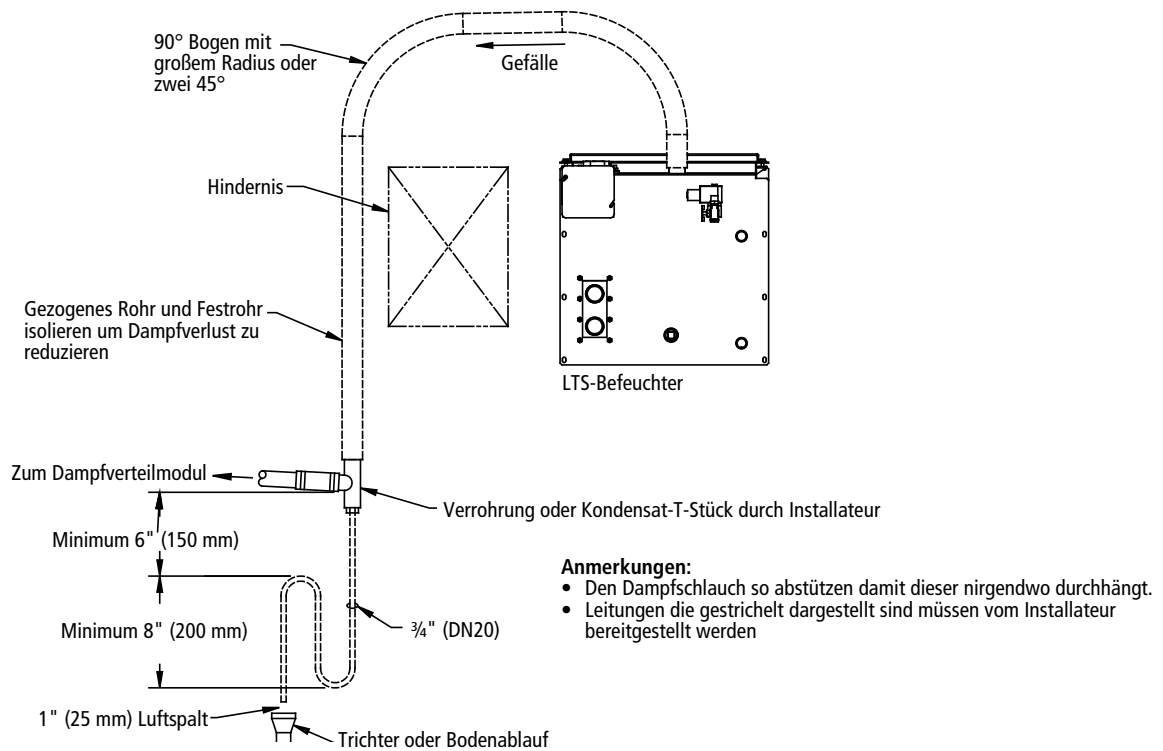
††† Bei Einsatz von Dampfschlauch, DRISTEEM-Schlauch verwenden. Fremdprodukte können eine kürzere Standzeit aufweisen und zu erhöhtem Schäumen in der Verdampfungskammer

Dispersion: T-Stück für Kondensatablaufinstallation

Ein T-Stück für den Kondensatablauf installieren, wie unten dargestellt, wenn der Befeuchter höher montiert ist als das Dampfverteilmul, wenn Verbindungsschläuche oder -rohre über ein Hindernis verlegt werden müssen oder wenn die Verbindungsverrohrung über eine weite Strecke verlegt werden muss.

WICHTIG: Der Dampfschlauch muss so befestigt werden, dass kein Durchhängen des Schlauches möglich ist.

Abbildung 26-1:
Kondensat-T-Stück Installation (Verrohrung über ein Hindernis)



DC-1470

Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr

Installation

- Die nachfolgenden Seiten enthalten Detailzeichnungen und Hinweise für die Installation von Einzelrohr- und Mehrfachrohr-Dampfverteilmöduen.
- Siehe Schlauchkit-Bemessungstabelle auf dieser Seite für Einzelrohr-Anwendungen.

Dampfverteihr-Befestigung

- Das Verteilrohr bzw. -rohre so ausrichten, dass die Dampfdufen nach oben zeigen.
- Siehe Tabelle auf dieser Seite für das erforderliche Gefälle des Dampfverteihrs.
- Wird der Befeuchter über dem/den Dampfverteihr(en) installiert muss ein Kondensatablauf installiert werden, wie aufgezeigt in der Zeichnung auf Seite 24.

Kondensatablauf-Verrohrung

- Der Mindest-Innendurchmesser für den Ablauf bei ein oder zwei Dampfverteihrre beträgt: 3/4" (DN20)
- Der Mindest-Innendurchmesser für den Ablauf bei drei oder mehr Dampfverteihrre beträgt: 1" (DN25)

WICHTIG:

Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Abschnitt kann zu einem übermäßigen Rückstau im Befeuchter führen. Dies führt zu einem Leistungsabfall des Befeuchtersystems und Defekten wie z.B. undichte Dichtungen, defekte Geruchsverschlüsse, unregelmäßige Wasserstandregelung und Kondensatablauf aus dem Verteilrohr.

**Tabelle 27-1:
Schlauchkitbemessung auf Basis des Durchsatzes**

Maximale Befeuchterleistung		Schlauchkit
lbs/hr	kg/h	
56.8	25.8	1/2" (DN40) mit Ablauf
85.2	38.6	2" (DN50) mit Ablauf
> 85.2	>38.6	Diese Modelle erfordern Mehrfachrohr-Module und können nicht mit einem Einzelschlauchkit betrieben werden.

**Tabelle 27-2:
Gefälle für Verteilrohr(e) und Verbindungsverrohrung für Einzelrohr- oder Mehrfachrohr-Dampfverteilmödule***

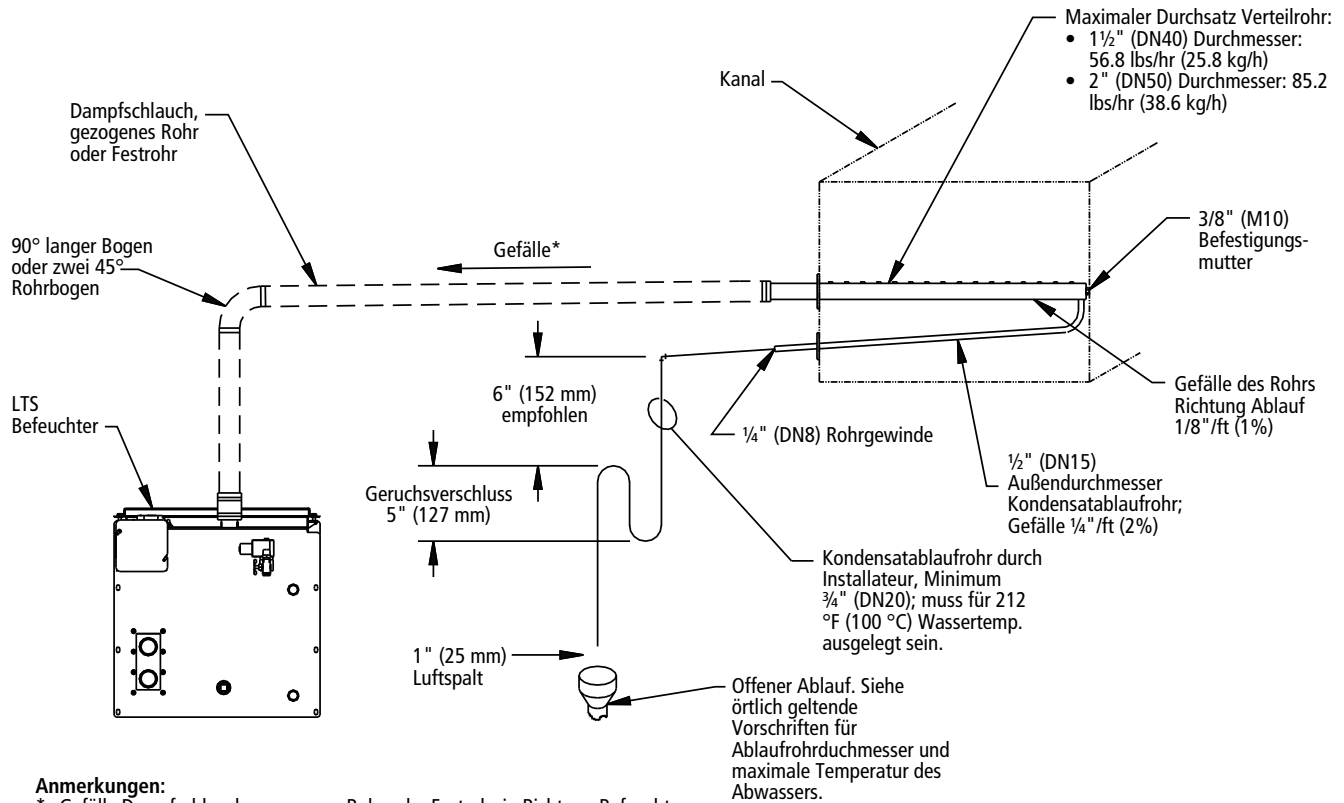
Kondensatablauf	Art der Verbindungsverrohrung	Durchmesser von Verteilrohr und Verbindungsverrohrung	Gefälle der Verbindungsverrohrung	Gefälle für Verteilrohr(e)	Gefälle für Kondensatablauf
Ohne Ablauf	Dampfschlauch	1 1/2" (DN40)	2" /ft (15%) Richtung Befeuchter	2" /ft (15%) Richtung Befeuchter	Kein Ablauf
		2" (DN50)			
	gezogenes Rohr oder Festrohr	1 1/2" (DN40)	1/8" /ft (1%) Richtung Befeuchter		
		2" (DN50)			
Mit Ablauf	Dampfschlauch	1 1/2" (DN40)	2" /ft (15%) Richtung Befeuchter	1/8" /ft (1%) Richtung Kondensatablauf	1/4" /ft (2%) Richtung Bodenablauf oder Richtung Befeuchter, falls Befeuchter unterhalb des Verteilmoduls
		2" (DN50)			
	gezogenes Rohr oder Festrohr	1 1/2" (DN40)	1/2" /ft (5%) Richtung Befeuchter		
		2" (DN50)	1/4" /ft (2%) Richtung Befeuchter		

Anmerkung:

Bei der Rohrverlegung über ein Hindernis, siehe Abbildung Kondensat-T-Stück-Installation siehe vorhergehende Seite.

Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr (Fortsetzung)

**Abbildung 28-1:
Einzelverteilerrohr mit Kondensat zu Bodenablauf**

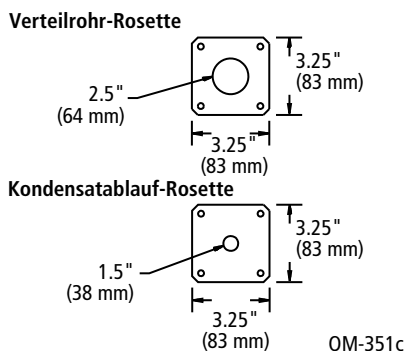


Anmerkungen:

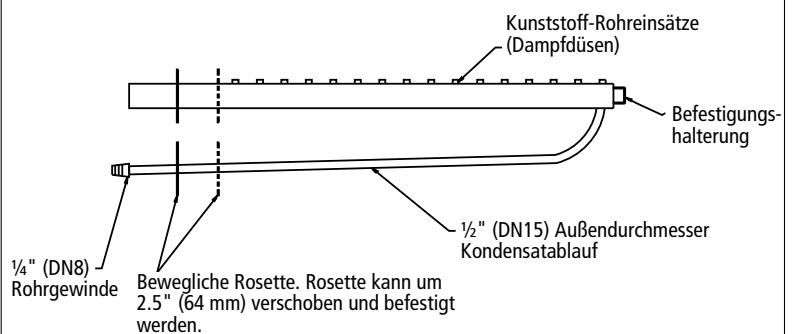
- * Gefälle Dampfschlauch, gezogenes Rohr in Richtung Befeuchter:
 - 2"/ft (15%) bei Einsatz von Dampfschlauch
 - 1/2"/ft (5%) bei Einsatz von 1 1/2" gezogenem Rohr oder Festrohr
 - 1/4"/ft (2%) bei Einsatz 2" gezogenem Rohr oder Festrohr
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

DC-1473a

**Abbildung 28-2:
Verteilerrohr-Rosette**

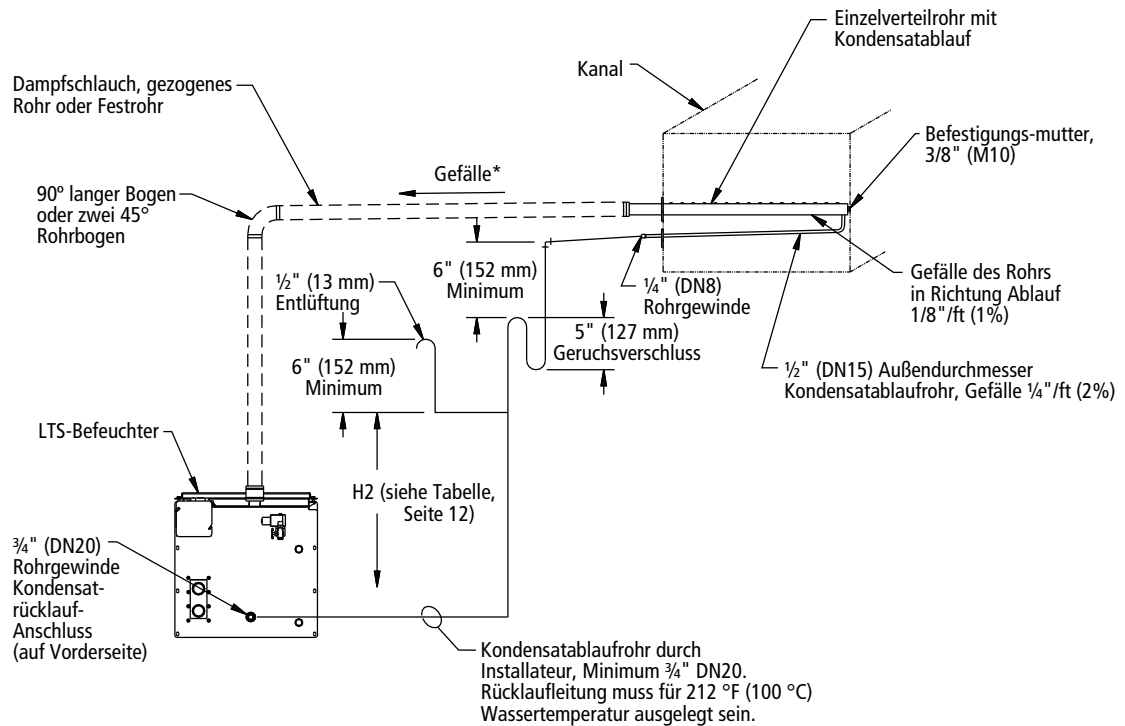


**Abbildung 28-3:
Einzelrohrdispersion mit Kondensatablauf**



Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr (Fortsetzung)

**Abbildung 29-1:
Einzelrohr mit Kondensat zurückgeführt zum Befeuchter**



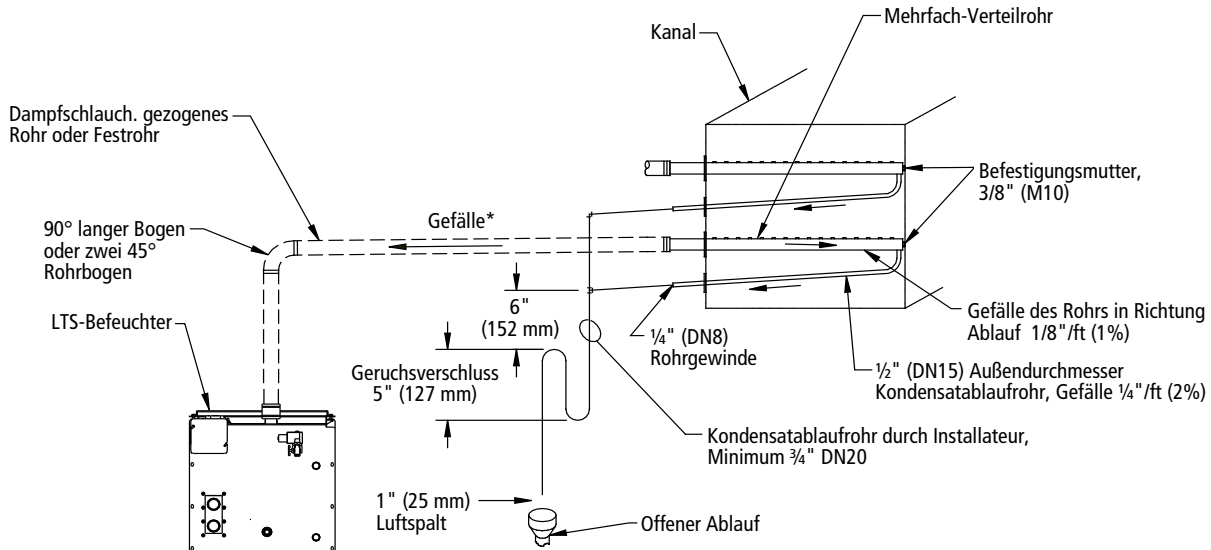
Anmerkungen:

- * Gefälle Dampfschlauch, gezogenes Rohr oder Festrohr in Richtung Befeuchter:
 - 2"/ft (15%) bei Einsatz von Dampfschlauch
 - 1/2"/ft (5%) bei Einsatz von 1 1/2" gezogenem Rohr oder Festrohr
 - 1/4"/ft (2%) bei Einsatz von 2" gezogenem Rohr oder Festrohr
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

DC-1473b

Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr (Fortsetzung)

**Abbildung 30-1:
Mehrfachverteilerrohr mit Kondensat zu Bodenablauf**



Anmerkungen:

- * Gefälle Dampfschlauch, gezogenes Rohr oder Festrohr Richtung Befuechter:
 - 2" /ft (15%) bei Einsatz von Dampfschlauch
 - 1/2" /ft (5%) bei Einsatz von 1 1/2" gezogenem Rohr oder Festrohr
 - 1/4" /ft (2%) bei Einsatz von 2" gezogenem Rohr oder Festrohr
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

DC-1048a

Dispersion: Rapid-sorb-Modul

Allgemeine Rapid-sorb Montageanweisungen

- Vor der Montage alle Dispersionsanweisungen in diesem Handbuch lesen.
- Vor der Montage das Modul auspacken und das Vorhandensein aller Rapid-sorb Einzelteile anhand der Packliste nachprüfen. Fehlende Teile sofort dem DRISTEEM-Werk melden.
- Bei Auswahl des Einbauortes darauf achten, dass der erforderliche Zugang um den Kanal oder Luftverteiler vorhanden ist.
- Das Rapid-sorb-Modul wird normalerweise in einem Kanal mittig von Seite zu Seite installiert oder quer zur Stirnfläche einer Spirale in einem Luftverteiler.
- Der Achsenabstand der äußeren Verteilrohre zur Seitenwand des Kanals oder Luftverteilers sollte nie weniger als 4.5" (114 mm) betragen.
- Die Rapid-sorb-Module werden mit einem Winkelprofil zur Installation geliefert:
 - Winkelprofile die 50" (1270 mm) oder kürzer sind, weisen jeweils ein Loch 4" (102 mm) vom Ende auf, an denen das Winkelprofil zum Kanal oder Luftverteilerwand befestigt wird.
 - Winkelprofile länger als 50" (1270 mm) weisen ein zusätzliches Loch in der Mitte am Winkelprofil auf.
 - **WICHTIG:** Bevor jegliche Löcher am Kanal oder Luftverteiler markiert und gebohrt werden, alle Gefälleanforderungen beachten, die für das gelieferte Rapid-sorb-Modul in Betracht gezogen werden müssen (siehe Tabelle auf Seite 32). Die Größe, Anzahl und Position der Öffnungen sind abhängig von den spezifischen Abmessungen und der Konfiguration des gelieferten Rapid-sorb-Moduls.
 - **Anmerkung:** Die Befestigungsteile zur Befestigung des Winkelprofils zum Kanal oder Luftverteiler sowie die Befestigungsteile für die Verteiler-Stützhalterung sind nicht in der Lieferung enthalten.
- Die nachfolgenden Anweisungen beziehen sich auf typische Rapid-sorb-Modul-Installationen, installiert in einem Kanal mit horizontalem Luftfluss mit dem Rapid-sorb-Verteiler montiert entweder innerhalb oder außerhalb des Kanals. Montageanweisungen für Luftverteiler und für vertikale Luftflussanwendungen sind erhältlich von Ihrem DRISTEEM-Händler oder direkt von DRISTEEM.

WICHTIG:

Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Abschnitt kann zu einem übermäßigen Rückstau im Befeuchter führen. Dies führt zu einem Leistungsabfall des Befeuchtersystems und Defekten wie z.B. undichte Dichtungen, defekte Geruchsverschlüsse, unregelmäßige Wasserstandregelung und Kondensatauslauf aus dem Verteilrohr.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

WICHTIG:

Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Abschnitt kann zu einem übermäßigen Rückstau im Befeuchter führen. Dies führt zu einem Leistungsabfall des Befeuchtersystems und Defekten wie z.B. undichte Dichtungen, defekte Geruchsverschlüsse, unregelmäßige Wasserstandregelung und Kondensatauslauf aus dem Verteilrohr.

Rapid-sorb-Modul Gefälleanforderungen

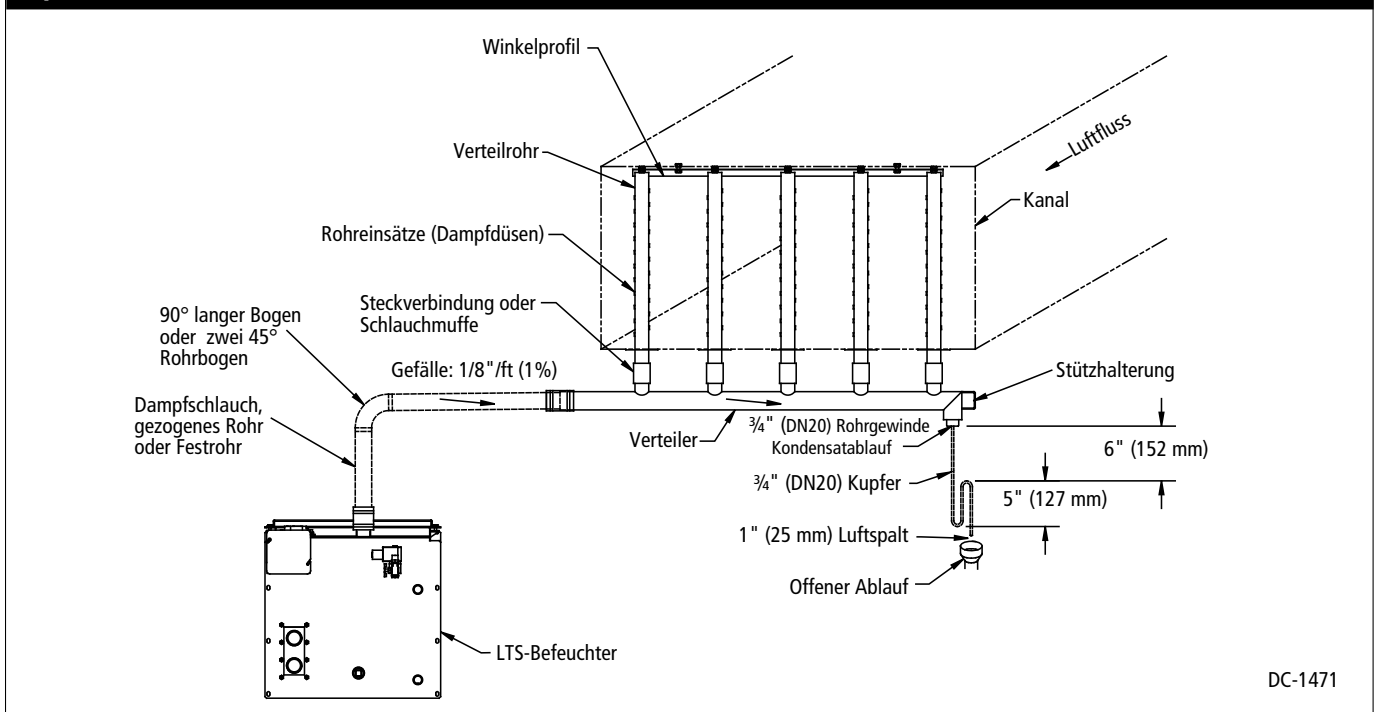
- Wird ein Rapid-sorb-Modul mit dem Verteiler außerhalb eines Kanals mit horizontalem Luftfluss montiert, folgende Gefälleanforderungen beachten:
 - Für 1½" (DN40) Verteilrohre ein Befestigungselement mit ausreichender Länge verwenden, damit das geforderte Gefälle von 1/8"/ft (1%) in Richtung des ¾" (DN20) Rohrgewinde-Verteilerablauffitting erreicht wird.
 - Für 2" (DN50) Verteilrohre kann die Halterung bündig zum Kanal montiert werden. Das 1/8"/ft (1%) Gefälle kann typischerweise über die Länge der Schlauchmuffen erreicht werden, die zum Anschluss der Rohre zum Verteiler eingesetzt werden.
- Siehe nachstehende Tabelle und Zeichnungen auf den folgenden Seiten für die Gefälleanforderungen.

**Tabelle 32-1:
Gefälle für Verbindungsverrohrung, Verteilrohre und Verteiler für Rapid-sorb Dampfverteilmodule**

Luftfluss	Art der Verbindungsverrohrung	Durchmesser der Verbindungsverrohrung	Gefälle der Verbindungsverrohrung	Gefälle der Verteilrohre	Gefälle des Verteilers
Horizontal	Dampfschlauch	1½" (DN40), 2" (DN50)	2"/ft (15%) in Richtung Rapid-sorb-Modul	Vertikal im Lot	1/8"/ft (1%) in Richtung Kondensatablauf
	gezogenes Rohr oder Festrohr	1½" (DN40), 2" (DN50), 3" (DN80), 4" (DN100), 5" (DN125), 6" (DN150)	1/8"/ft (1%) in Richtung Rapid-sorb-Modul		
Vertikal	Dampfschlauch	1½" (DN40), 2" (DN50)	2"/ft (15%) in Richtung Rapid-sorb-Modul	2"/ft (15%) in Richtung Verteiler	1/8"/ft (1%) in Richtung Kondensatablauf
	gezogenes Rohr oder Festrohr	1½" (DN40), 2" (DN50), 3" (DN80), 4" (DN100), 5" (DN125), 6" (DN150)	1/8"/ft (1%) in Richtung Rapid-sorb-Modul		

Dispersion: Rapid-sorb (Fortsetzung)

Abbildung 33-1:
Rapid-sorb-Modul installiert in einem horizontalen Luftfluss mit Verteiler außerhalb des Kanals



Montage- und Installationsanweisungen für Rapid-sorb-Modul mit dem Verteiler außerhalb des Kanals installiert (horizontaler Luftfluss)

1. Die Löcher im Kanal für die Verteilrohre bestimmen und ausschneiden. Das Winkelprofil als Schablone zur Bestimmung der Lochpositionen im Kanalboden verwenden.
2. Den Verteiler provisorisch unterhalb der Endposition lose aufhängen oder abstützen - der vertikale Kippunkt der Verteilrohrängen bestimmt wo der Verteiler provisorisch aufgehängt oder abgestützt werden muss.
3. Die Verteilrohre am Verteiler mit Hilfe einer Steckverbindung oder Schlauchmuffe befestigen.
 - Bei Montage der Steckverbindungen für 1½" (DN40) Verteilrohre darauf achten, dass die O-Ringe nicht beschädigt werden.
 - Die Steckverbindung auf dem Verteilerstutzen oder Verteilrohr so platzieren, dass der O-Ring auf der Stirnseite der Verrohrung aufliegt.
 - Die Steckverbindung drehend auf die Verrohrung aufdrücken.
 - Die O-Ringe sind werkseitig vorgeschmiert. Sollte eine zusätzliche Schmierung erforderlich sein, KEINE Schmiermittel auf Mineralölbasis einsetzen.
4. Den Flansch des Winkelprofils so positionieren, damit der Flansch vor den Rohren liegt, wenn das Modul noch oben

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

Anmerkung:

Siehe Seite 37 für Anweisungen zum Anschluss der Dampfzufuhr- und Kondensatablaufleitungen.

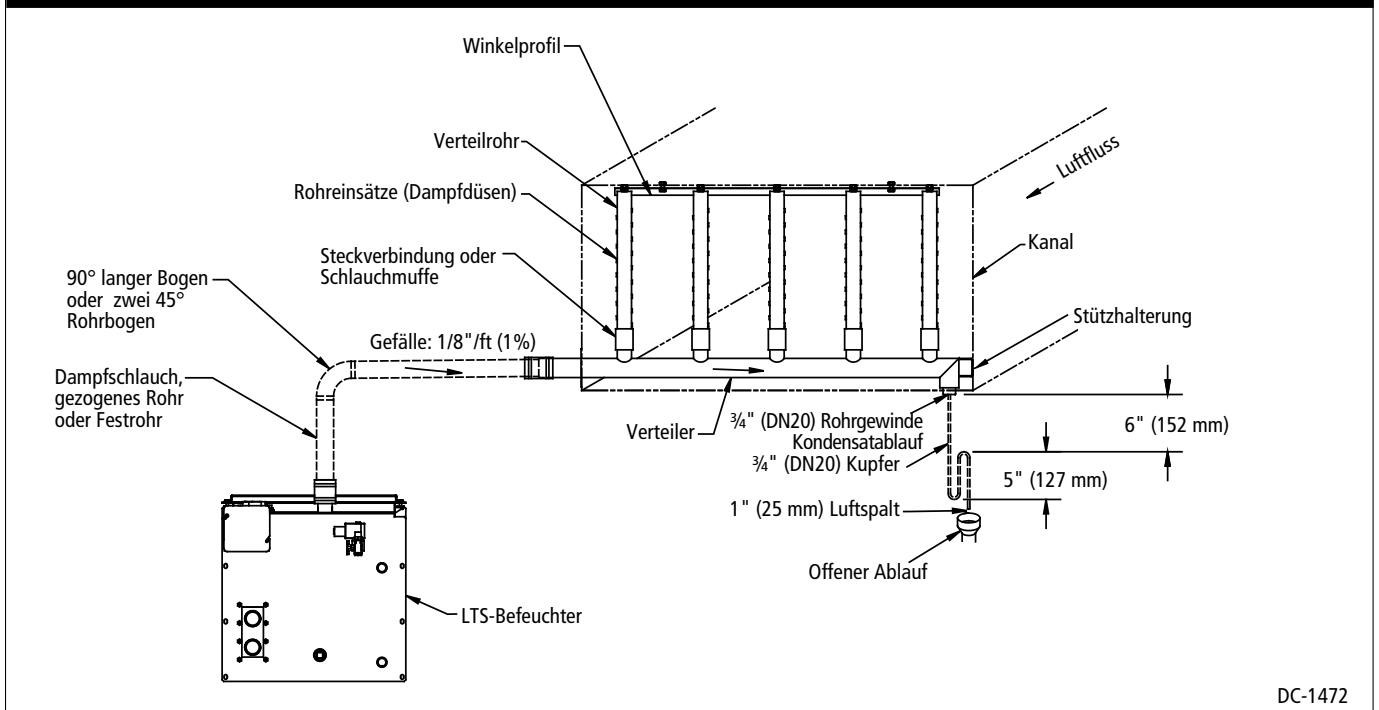
Montage- und Installationsanweisungen für Rapid-sorb-Modul mit dem Verteiler außerhalb des Kanals installiert (Fortsetzung)

angehoben und in Position befestigt wird. Das Winkelprofil mit den mitgelieferten Schrauben, Sicherungsscheiben und Unterlegscheiben zur Stirnseite der Verteilrohre montieren.

5. Bevor Winkelprofil und Verteilrohre fest miteinander verschraubt werden, folgendes beachten:
 - Für 1½" (DN40) Verteilrohre:
 - Das Verteilrohr lässt sich in der Steckverbindung drehen. Sicherstellen, dass die Dampfdufen im Verteilrohr senkrecht zum Luftfluss ausgerichtet sind.
 - Verteilrohr und Steckverbindung müssen komplett auf den Verteilerstutzen aufgeschoben sein, damit die O-Ringe ordnungsgemäß abdichten.
 - Für 2" (DN50) Verteilrohre:
 - Bevor die Schlauchmuffe mit den Schlauchklemmen endgültig am Verteilrohr und Verteilerstutzen befestigt wird, sicherstellen, dass die Dampfdufen im Verteilrohr senkrecht zum Luftfluss ausgerichtet sind.
6. Das Modul nach oben schieben bis das Winkelprofil mit den Befestigungslöchern im Kanal ausgerichtet ist.
 - Für 1½" (DN40) Verteilrohre:
 - Das Verteilergefälle ist identisch mit dem des Winkelprofils.
 - Verteilrohr und Steckverbindung müssen komplett auf den Verteilerstutzen aufgeschoben sein, damit die O-Ringe ordnungsgemäß abdichten.
 - Das höhere Ende des Winkelprofils kann fest zum Kanal oder Luftverteiler befestigt werden.
 - Die Schraube am unteren Ende des Winkelprofils muss ausreichend lang sein, damit das erforderliche Gefälle eingestellt werden kann. Dazu jeweils auf beiden Seiten des Winkelprofils und Kanals oder Luftverteilers die Schraube mit einer Mutter sichern.
 - Für 2" (DN50) Verteilrohre:
 - Das Winkelprofil fest mit der Kanaloberseite verschrauben und mit den Schlauchmuffen das erforderliche Gefälle für den Verteiler einstellen.
 - Bevor die Schlauchmuffen endgültig mit den Schlauchklemmen gesichert werden, sicherstellen dass ein Verteilergefälle von 1/8"/ft (1%) in Richtung Ablauf vorhanden ist.
7. Beide Enden des Verteilers endgültig anziehen und sicherstellen dass ein Verteilergefälle von 1/8"/ft (1%) in Richtung Ablauf vorhanden ist.
8. Sicherstellen, dass alle Befestigungselemente angezogen sind:
 - Winkelprofil zum Kanal
 - Verteilrohr zum Winkelprofil
 - Schlauchklemmen an 2" (DN50) Rohre
9. Die Verteilrohr- und Kondensatablauf-Rosette um die entsprechenden Rohre montieren und abdichten, wenn erforderlich.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

Abbildung 35-1:
Rapid-sorb-Modul installiert in einem horizontalen Luftfluss mit dem Verteiler innerhalb des Kanals



Montage- und Installationsanweisungen für Rapid-sorb-Modul mit dem Verteiler innerhalb des Kanals installiert (horizontaler Luftfluss)

1. Die Löcher im Kanal oder Luftverteiler für den Dampfverteiler-anschluss, der Ablaufverrohrung und für die Befestigungselemente der Verteiler-Stützhalterung bestimmen und ausschneiden. Beim Einbau der Stützhalterung 1/8" /ft (1%) Verteilergefälle vorsehen, wenn die Löcher zur Befestigung der Stützhalterung gebohrt werden.
2. Den Verteiler lose in Position platzieren.
3. Den Verteiler um 90° drehen, so dass die Verteilerstutzen horizontal in den Kanal hineinzeigen.
 - Bei Einbau in einen Luftverteiler beträgt die Drehung des Verteilers oft weniger als 90°. Aufgrund der Kondensatablauf-Anforderungen kann der Verteiler am Boden des Luftverteilers abgesetzt werden, in der vertikalen Position montiert und dann angehoben und in Position befestigt werden.
4. Die Verteilrohre mit Hilfe der Steckverbindungen oder Schlauchmuffen montieren.
 - Bei Montage der Steckverbindungen für 1½" (DN40) Verteilrohre darauf achten, dass die O-Ringe nicht beschädigt werden.
 - Die Steckverbindung auf dem Verteilerstutzen oder Verteilrohr so platzieren, dass der O-Ring auf der Stirnseite der Verrohrung aufliegt.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

Montage- und Installationsanweisungen für Rapid-sorb-Modul mit dem Verteiler innerhalb des Kanals installiert (Fortsetzung)

- Die Steckverbindung drehend auf die Verrohrung aufdrücken.
 - Die O-Ringe sind werkseitig vorgeschmiert. Sollte eine zusätzliche Schmierung erforderlich sein, KEINE Schmiermittel auf Mineralölbasis einsetzen.
5. Die Verteilrohre am Boden des Kanals absetzen.
 6. Den Flansch des Winkelprofils so positionieren, damit der Flansch vor den Rohren liegt, wenn das Modul in Position gedreht wird. Das Winkelprofil mit den mitgelieferten Schrauben, Sicherungsscheiben und Unterlegscheiben zur Stirnseite der Verteilrohre montieren.
 7. Das Modul drehen bis das Winkelprofil mit den Befestigungslöchern im Kanal oder Luftverteiler ausgerichtet ist.
 - Für 1½" (DN40) Verteilrohre:
 - Das Verteilergefälle ist identisch mit des Winkelprofils.
 - Das Verteilrohr und Steckverbindung müssen komplett auf den Verteilerstützen aufgeschoben sein, damit die O-Ringe ordnungsgemäß abdichten.
 - Das höhere Ende des Winkelprofils kann fest zum Kanal oder Luftverteiler befestigt werden.
 - Die Schraube am unteren Ende des Winkelprofils muss ausreichend lang sein, damit das erforderliche Gefälle eingestellt werden kann. Dazu jeweils auf beiden Seiten des Winkelprofils und Kanals oder Luftverteilers die Schraube mit einer Mutter befestigen.
 - Für 2" (DN50) Verteilrohre:
 - Das Winkelprofil fest mit der Kanaloberseite verschrauben und mit den Schlauchmuffen das erforderliche Gefälle für den Verteiler einstellen.
 - Bevor die Schlauchmuffe mit den Schlauchklemmen endgültig am Verteilrohr und Verteilerstützen befestigt wird, sicherstellen, dass die Dampfdüsen im Verteilrohr senkrecht zum Luftfluss ausgerichtet sind.
 8. Sicherstellen, dass alle Befestigungselemente angezogen sind:
 - Winkelprofil zum Kanal
 - Verteilrohr zum Winkelprofil
 - Schlauchklemmen an 2" (DN50) Rohre
 - Befestigungselemente Verteiler-Stützhalterung
 9. Die Verteiler-Rosette um den Verteiler montieren und abdichten.
 10. Siehe Seite 35 für weitere Anweisungen zum Anschluss der Dampzufuhr- Kondensatablaufleitungen.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

Dampfzufuhranschlüsse zum Rapid-sorb-Verteiler

1. Die Dampfzufuhr vom Befeuchter an das Rapid-sorb-Modul anschließen. Die Dampfzufuhr-Verrohrung muss mindestens ein Gefälle von 1/8"/ft (1%) in Richtung Verteiler aufweisen.
2. Falls mehrere Befeuchter ein Rapid-sorb-Modul versorgen, wird ein Mehrfach-Dampfversorgungsanschluss bereitgestellt.
 - Der Mehrfach-Dampfversorgungsanschluss wird normalerweise mit Hilfe von Schlauchmuffen und Klemmen am Rapid-sorb-Verteiler befestigt.
 - Die erforderlichen Dampfzufuhrrohre von den Befeuchtertanks zum Dampfversorgungsanschluss verlegen.
 - Den Dampfzufuhranschluss so positionieren, damit die Dampfzufuhrrohre angeschlossen werden können und gleichzeitig das erforderliche Gefälle eingehalten wird.
 - Sicherstellen, dass Schlauchklemmen am Dampfversorgungsanschluss und Verteiler fest angezogen sind.

Kondensatablauf-Anschlüsse zum Rapid-sorb-Verteiler

1. Die Verrohrung muss mindestens ¾" (DN20) Innendurchmesser aufweisen und für eine Mindest-Dauerbetriebstemperatur von 212 °F (100 °C) ausgelegt sein.
2. Die Kondensatablaufleitung muss so verlegt werden, wie dargestellt in den Abbildungen auf den vorhergehenden Seiten. Es muss ein Fallrohr mit 6" (152 mm) Länge vor einem Geruchsverschluss mit einer Höhe von 5" (127 mm) installiert werden, damit:
 - sichergestellt ist, dass das Kondensat aus dem Verteiler abläuft
 - der Dampf nicht aus der Ablaufleitung austritt
3. Nach dem Geruchsverschluss, die Ablaufleitung zu einem offenen Ablauf verlegen und dabei aber noch einen vertikalen Luftspalt von 1" (25 mm) belassen. Die Ablaufleitung am Ende über dem offenen Ablauf im Winkel von 45° so abschneiden, damit Wasser direkt in den Ablauf fließen kann, während ein Luftspalt von 1" (25 mm) vorhanden ist.
4. Alle Ablaufleitungen müssen entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften installiert und bemessen sein.

Inbetriebnahmeverfahren

ACHTUNG:

Nur ein qualifizierter Elektriker darf die Inbetriebnahme durchführen.

WICHTIG:

Für LTS-Befeuchter-Modelle mit Vapor-logic3 Steuerung (Modelle mit einer Tastatur), siehe auch die *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*, speziell den Abschnitt "Betrieb" und die "Inbetriebnahme Checkliste." Der Installateur MUSS diese Checkliste ausführen.

Nach dem das System ordnungsgemäß installiert und angeschlossen wurde, kann die Inbetriebnahme beginnen.

1. Überprüfen, dass LTS-Befeuchter, Steuerungen, Verrohrung, Elektroanschlüsse, Dampfzufuhr und Verteilmodul(e) gemäß den folgenden Dokumenten installiert sind:
 - Installationansweisungen in diesem Handbuch
 - *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*
 - Abschnitt "Installation"
 - Installations-Checkliste
 - LW417-Vedrahtungsanweisungen in diesem Handbuch (falls eine LW417 Wasserstandsregelung eingebaut ist).
 - Stromlaufplan (im Schaltschrank)
 - Fremdanschluss-Schaltplan (im Schaltschrank)
 - Alle vor Ort geltenden Vorschriften
2. Überprüfen, dass der Befeuchter waagrecht montiert und sicher befestigt ist, bevor Wasser eingefüllt wird (siehe Betriebsgewicht-Tabelle in diesem Handbuch).
3. Überprüfen, dass der Befeuchter von vorn nach hinten und von rechts nach links waagrecht ist, nachdem Wasser eingefüllt wurde.
4. Siehe Anweisungen für den Regler des Befeuchters. Ein Normalwasser-LTS-System wird entweder mit Vapor-logic3 Steuerung (weist eine Tastatur auf) oder mit LW417-Regler (keine Tastatur) geliefert. Siehe Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung, speziell den Abschnitt "Betrieb" und die Installations-Checkliste (der Installateur muss die Checkliste befolgen) oder den Abschnitt LW417 in diesem Handbuch.
5. Während der Inbetriebnahme, den Befeuchter nicht unbeaufsichtigt lassen.
6. Den Befeuchterbetrieb über mehrere Befüllvorgänge überwachen.
7. DRISTEEM empfiehlt am Anfang die werkseitig eingestellte Absalzungszeit zu verwenden. (Siehe Abschnitt "LTS und LTS-DI Betrieb in diesem Handbuch")
8. Bei Modellen für Normalwasser wird Wasser vom Befeuchter nach jedem Befüllvorgang abgeschöpft. Das Volumen der Abschöpfung kann durch Verlängerung oder Verkürzung der Absalzungszeit geändert werden. (siehe Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung oder für den LW417-Regler Abschnitt "Absalzungszeit in diesem Handbuch).

Inbetriebnahme: LW417-Regler

LW417: Wasserstandsregelung für Normalwasser-Modelle

Der LW417 ist ein dedizierter Mikroprozessor-Wasserstandsregler entwickelt zum Einsatz mit DRISTEEM-Befeuchtern. Die Funktionen dieses Reglers sind:

- Wasserstandsregelung (für Normalwasser-Modelle)
- Automatisches Entwässern und Spülen
- Einstellbare Absalzungszeiten
- Entwässern am Ende der Saison
- Integrierte Diagnosefunktion: LED's für "Wasser bereit," "Voll," und "Entwässern" unterstützen die Fehlersuche

Wenn der Strom eingeschaltet wird, öffnet das magnetventilbetätigte Füllventil und füllt die Verdampfungskammer. Der Füllvorgang dauert an, bis Stand A erreicht ist. (siehe Abbildung rechts), dann schließt das Füllventil. Um sicherzustellen, dass sich der bauseits installierte Geruchsverschluss mit Wasser befüllt, den Sondenstecker von der Sonden-Baugruppe (befindet sich auf der Tankoberseite) kurz abziehen, damit sich das Füllventil wieder einschaltet und den Befeuchtertank überfüllt. Dieser Vorgang dauert nur kurze Zeit. Danach den Sondenstecker wieder einstecken. Den Feuchtigkeitsregler hochdrehen um Dampf zu erzeugen und um sicherzustellen, dass das Dampfventil öffnet.

WICHTIG: Timerlogik-Eingangsverdrahtung (siehe Schaltplatten-Diagramm in diesem Handbuch) muss gemäß diesem Verdrahtungsschema angeschlossen sein, damit die Funktionen "Automatisches Entwässern und Spülen" und "Entwässern am Ende der Saison" ordnungsgemäß funktionieren. Blinkt die Leuchte "Strom Ein" zweimal in Sekundenintervallen zeigt dies an, dass diese Funktionen ausgeschaltet wurden. Die Verdrahtung anhand des mit der Einheit gelieferten Diagramms überprüfen.

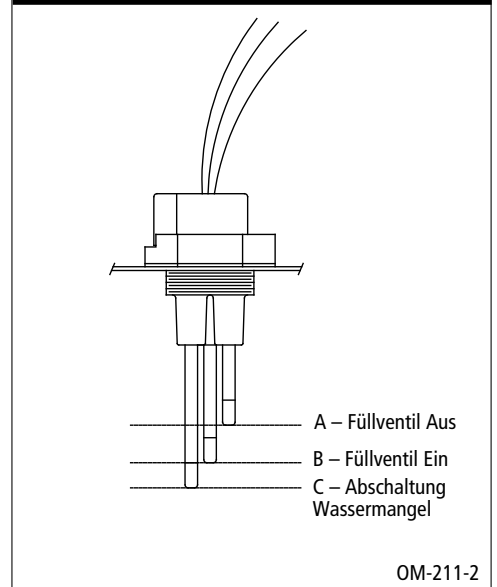
LW417 Wasser nachfüllen

Fällt während dem Betrieb des Befeuchters der Wasserstand unterhalb Stand B öffnet das Füllventil und füllt den Tank nach bis der Wasserstand Stand A wieder erreicht. (siehe Abbildung auf dieser Seite).

LW417 Bei Wassermangel

Fällt der Wasserstand unterhalb Stand C wird das Dampfventil ausgeschaltet und bleibt ausgeschaltet bis der Wasserstand Stand C wieder erreicht hat.

Abbildung 39-1:
Sonde zur Wasserstandsregelung



Inbetriebnahme: LW417-Regler (Fortsetzung)

**Tabelle 40-1:
LW417 Einstellungen für Autom.
Entwässern**

	Schalter			Entwässer-Zeit	Intervall-Zeit
	1	2	3		
Selbsttest	Aus	Aus	Aus	10 Min.	2 Min.
Augeschaltet	Ein	Aus	Aus	—	—
Option	Aus	Ein	Aus	10 Min.	20 Std.
Option	Ein	Ein	Aus	30 Min.	20 Std.
Werks-einstellung	Aus	Aus	Ein	10 Min.	40 Std.
Option	Ein	Aus	Ein	30 Min.	40 Std.
Option	Aus	Ein	Ein	10 Min.	80 Std.
Option	Ein	Ein	Ein	30 Min.	80 Std.

LW417 Automatisches Entwässern und Spülen

Das LW417 Steuermodul umfasst einen integrierten elektronischen Timer, der die Befeuchtungszeiten der Einheit verfolgt. Wenn diese aufgelaufene Zeit den Wert erreicht, der am Timer eingestellt ist wird ein Entwässern/Spültakt ausgelöst.

Nach Auslösung läuft folgende Sequenz ab:

1. Das Ablaufventil öffnet und das mineralhaltige Wasser läuft aus der Verdampfungskammer ab. Die voreingestellte Ablaufzeit beträgt 10 Minuten.
2. Die Spülung erfolgt während der letzten 10% der Ablaufzeit.

Der elektronische Timer ist werkseitig auf 40 Stunden Betriebszeit eingestellt bevor ein Entwässern/Spültakt ausgelöst wird. Es sind alternative Einstellungen von 20 Stunden und 80 Stunden möglich. Siehe dazu die mit der Einheit gelieferten Schaltpläne für die Position der Timerplatine und Anweisungen zur Änderungen der Timereinstellungen.

Entwässerungs-/Spülsystem Probetrieb

Die Wasserstand-Steuerplatine weist einen Satz Schiebeschalter 1 bis 8 um folgendes zu testen:

1. Die "SW1" Schiebeschalter 1, 2, und 3 in die Aus-Position stellen.
2. Den Feuchtigkeitsregler soweit hoch drehen, damit die Einheit mindestens für 15 Minuten eingeschaltet bleibt.
3. Nach ca. 2 Minuten Einschaltdauer öffnet das Ablaufventil. Der Wasserstand sinkt dann auf Stand C ab (siehe Abbildung auf der vorhergehende Seite) und löst die Öffnung des Füllventils aus. Beide Ventile bleiben für die restliche Zeit des automatischen Entwässerungs-/Spülzykluses geöffnet.
4. Dann schließt das Ablaufventil und der Wasserstand steigt auf Stand A (siehe Abbildung auf der vorhergehende Seite), und das Füllventil schließt.
5. Nachdem der Prüfzyklus abgeschlossen ist, die Schiebeschalter wieder zurück auf den gewünschten Betriebsmodus stellen.

WICHTIG: Werden die Schieberschalter nicht zurückgestellt, wird alle 2 Minuten ein Entwässerungs- /Spülzyklus ausgeführt.

Inbetriebnahme: LW417-Regler (Fortsetzung)

LW417 Einstellbare Absalzungszeiten

Die Abschöpfung entfernt Schwimmlagerungen und Schaum vom Wasser. Diese Funktion hält das Füllventil für eine bestimmte Zeit offen, nachdem der Wasserstand A erreicht wurde (siehe Abbildung 39-1 auf Seite 39). Die Absalzungszeit ist werkseitig auf 3 Sekunden eingestellt, kann aber vor Ort entsprechend der Wasserqualität verlängert werden. Siehe "Einstellung der Absalzungszeit" auf Seite 40. Siehe auch dazu die mit der Einheit gelieferten Schaltpläne für die Position der Timerplatine und Anweisungen zur Änderungen der Absalzungszeiteinstellung.

LW417 Entwässern am Ende der Saison

Die Funktion Entwässern am Ende der Saison entleert den Tank nach 72 Stunden, wenn keine Befeuchtung angefordert wird, damit wird der Mikrobenwuchs im Befeuchter minimiert. Wird eine erneute Befeuchtung gefordert, füllt sich der Tank und der Befeuchter startet, wenn er betriebsbereit ist.

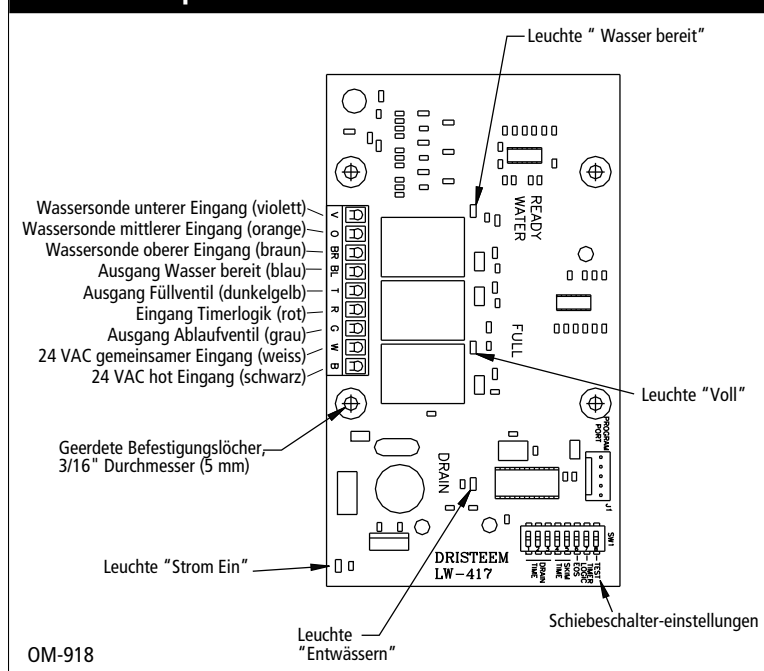
Integrierte Diagnosefunktion

Wenn die grüne Leuchte "Strom Ein" im Sekundentakt aufleuchtet haben sich Mineralablagerungen an den Sonden gebildet; eine sichere Anzeige der Wasserstände ist dadurch nicht mehr gewährleistet. Die Sonden-Baugruppe ausbauen und Ablagerungen mit einer Bürste entfernen. Siehe Abschnitt LW417 in der Fehlersuchtable in diesem Handbuch zu Wasserstand-Steuermodulproblemen.

WICHTIG:

Timerlogik-Eingangsverdrahtung (siehe Schaltplatten-Diagramm in diesem Handbuch) muss gemäß diesem Verdrahtungsschema angeschlossen sein, damit die Funktionen "Automatisches Entwässern und Spülen" und "Entwässern am Ende der Saison" ordnungsgemäß funktionieren. Blinkt die Leuchte "Strom Ein" zweimal in Sekundenintervallen zeigt dies an, dass diese Funktionen ausgeschaltet wurden. Die Verdrahtung anhand des mit der Einheit gelieferten Diagramms überprüfen.

**Abbildung 41-1:
LW417-Steuerplatine**



Betrieb und Wartung: LTS Normalwasser-Modelle

**Tabelle 42-1:
LW417 Einstellungen für Absalzungszeit**

	Schalter		Absalzungszeit
	4	5	
Option	Aus	Aus	3 Sekunden
Option	Ein	Aus	9 Sekunden
Werks-einstellung	Aus	Ein	32 Sekunden
Option	Ein	Ein	45 Sekunden

LTS Normalwasser-Qualitätsempfehlungen

Um die erforderlichen Wartungsanforderungen für ein System am Besten zu bestimmen, nach den ersten drei Monaten Betrieb den Tankdeckel entfernen und auf vorhandene Mineralablagerungen überprüfen. Trinkwasser enthält eine Anzahl von Mineralien und andere Materialien in einer Zusammensetzung die von Ort zu Ort unterschiedlich ist. Dieser Unterschied in der Wasserqualität zusammen mit den Betriebsstunden und der Einschaltdauer bestimmen die erforderlichen Wartungsintervalle.

Wasserqualität macht einen Unterschied

- Leicht bis mäßig hartes Wasser (2 bis 10 Grains Härte pro Gallone [35 mg/L to 170 mg/L]) erfordert:
 - Jährliche Reinigung
 - Regelmäßige Absalzung
- Wasser mit hohem Mineralgehalt (mehr als 10 grains Härte pro Gallone [mehr als 170 mg/L]) erfordert:
 - Der Reinigungsintervall ist abhängig von der Einschaltdauer und der Wasserqualität
 - Regelmäßige Absalzung
 - Periodische Entwässerungs- und Spülzyklen
- Enthärtetes Wasser, das die Mineralablagerung dramatisch in Normalwasser-Modellen reduziert, erfordert:
 - Erhöhte Absalzungszeit
 - Keine Entwässerungs- und Spülzyklen(Anmerkung: Festpartikel, wie Silika werden durch den Enthärtungsprozess nicht entfernt.)

Einstellung der Absalzungszeit

Die Absalzungszeit bestimmt die Wassermenge, die bei jedem Befüllvorgang abgeschöpft wird. Die Absalzungszeit kann mit Hilfe der Vapor-logic³ Tastatur oder der DIP-Schalter an der LW417-Platine eingestellt werden. Siehe Tabelle auf dieser Seite.

Bei jedem Befüllvorgang wird der Befeuchtertank bis zur Kante des Skimmer-/Überlaufanschlusses befüllt. Ein Teil des eingefüllten Wassers fließt in den Ablauf und führt einen großen Teil der Mineralien vom vorhergehenden Verdampfungszyklus ab. Dadurch wird die Mineralkonzentration reduziert und somit auch die Anzahl der erforderlichen Reinigungsvorgänge.

Das in den Abfluss fließende erhitzte Wasser muss als Betriebskosten angesehen werden. Ebenso ist das Reinigen des Befeuchters ein Bestandteil der Betriebskosten. Daher empfiehlt DRISTEEM, dass der Betreiber die abgeschöpfte Wassermenge beobachtet und so einstellt, dass ein wirtschaftlicher Kompromiss zwischen Reduzierung der Mineralablagerungen und Verlust von Heißwasser erzielt wird.

Betrieb und Wartung: LTS Normalwasser-Modelle (Fortsetzung)

Den Befeuchter vor Wartungsarbeiten abkühlen

Bevor jeglichen Wartungsarbeiten, den Tank abkühlen lassen.

- Isolierte und nicht isolierte Tanks weisen heiße Oberflächen auf.
- Das manuelle Absperrventil an der Heißwasserversorgung schließen.
- Für Modelle mit einem Standard-Ablaufventil und Vapor-logic3-Steuerung:
 - Für Ablaufventile ohne manuellen Stellhebel zum Öffnen, mit Hilfe der Tastatur den Abkühlungsprozess durchführen. Siehe dazu *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*.
 - In der Steuermodusmaske Manuell Ablassen auswählen.
 - Ungefähr die Hälfte des Wassers im Tank ablassen.
 - In der Steuermodusmaske Automatik auswählen; das Füllventil öffnet und der Befeuchter kühlt ab.
 - Wenn das Füllventil schließt, in der Steuermodusmaske Manuell Ablassen auswählen und den Tank komplett ablassen. Der Befeuchter sollte nun kalt genug sein um daran zu arbeiten.
- Alternative Methode mit der Option LW417 elektronische Wasserstandsregelung:
 - Das Ablaufventil von Hand öffnen indem der Ventilhebel auf der Rückseite Ablaufventils in die manuelle Öffnungsposition gestellt wird.
 - Das Füllventil öffnet, wenn der Wasserstand die mittlere Sonde "Füllventil Ein" aktiviert.
 - Das Füllwasser laufen lassen bis sich der Tank abgekühlt hat; dann das bauseits installierte manuelle Wasserzufuhr-Absperrventil schließen.
 - Den Tank ablaufen lassen; dann manuell das Ablaufventil schließen.

Inspektion und Wartung

1. Jährlich (auch empfohlen, wenn Wartung durchgeführt wird)

- Tanks und Dichtungen auf Undichtheiten überprüfen.
- Alle Sicherheitsgeräte im Steuerkreis sollten aktiviert und deaktiviert werden um deren Funktion zu überprüfen. Dazu gehören:
 - Grenzwertschalter
 - Luftströmungsschalter
 - Wassermangel-Sonde. Die Sondenstecker abziehen und das Ventil sollte abschalten.

WICHTIGE SICHERHEITS- INFORMATIONEN

Wenn Wartungsarbeiten am LTS-Befeuchter ausgeführt werden (nachdem der Tank abgekühlt und entwässert wurde),

- Die Tastatur-Steuerung in Modus Standby schalten (Nur für Vapor-logic3-Modelle).
- Alle Strom-Trennschalter auf AUS setzen und in dieser Position verriegeln.
- Das bauseits installierte Wasserabsperrventil schließen.
- Das manuelle Absperrventil an der Dampffuhrversorgung schließen.

Betrieb und Wartung: LTS Normalwasser-Modelle (Fortsetzung)

Inspektion und Wartung (Fortsetzung)

2. **Jede Saison** (oder wie erforderlich, anhängig von der Wasserqualität)
- Reinigung des Tanks
 - Abdeckung der Reinigungswanne entfernen und lose Ablagerungen aus der Reinigungswanne entfernen. Diese Reinigung sollte durchgeführt werden, bevor die Ablagerungen die Unterseite der Wärmetauscher erreichen.
 - Den Tank innen um den Ablaufventilanschluss inspizieren und jegliche Ablagerungen und Mineralanhäufungen gründlich von diesem Bereich entfernen.
 - Reinigung der Sonden
 - Die Sondenstecker- und Kabelbaugruppe (befindet sich auf der Oberseite des Tankes) ausstecken und die Sondenstab-Baugruppe aus dem LTS-Befeuchter- SONDENGEHÄUSE herauserschrauben.
 - Das SONDENGEHÄUSE inspizieren und reinigen, und dabei sicherstellen, dass alle Gehäusedurchgänge frei sind. Das Gehäuse aus dem Tank nehmen, dazu die vier Befestigungsschrauben lösen. Dann das Gehäuse vertikal aus dem Tank herausziehen.
 - Die Ablagerungen sollten sich leicht von den Sondenstäben lösen.
 - Das Fühlerteil der Sonde sind jeweils die unteren 3/8" (10 mm) der Sonde; diese Bereiche sollten mit einer Drahtbürste, Schleifklotz oder Stahlwolle gereinigt werden.
 - Die Verbundkunststoff-Sondenstab-Baugruppe auf Anzeichen von Rissen, rauher Oberflächen der Alterungserscheinungen überprüfen. Falls vorhanden, Sonden-Baugruppe ersetzen.
 - Die Sonden-Baugruppe wieder montieren.
 - Reinigung des Skimmer-/Überlaufanschlusses
 - Nach jedem Befüllvorgang sollte Wasser aus dem Skimmerablaufrohr ablaufen. Dies sollte einmal wöchentlich per Sichtprüfung überprüft werden.
 - Die Ablagerungen in und um den Skimmer-/Überlaufanschluss mit einem langen Werkzeug wie z.B. mit einem Schraubendreher ablösen.
 - Falls der Durchfluss durch den P-Geruchsverschluss/ Geruchsverschluss aufgrund von Mineralablagerungen eingeschränkt ist:
 - Die Geruchsverschluss-Verrohrung am Befeuchter ausbauen und durchspülen.
 - Falls die Ablagerung im Geruchsverschluss verhärtet ist, den Geruchsverschluss mit neuer Verrohrung ersetzen.
 - Eine Verschraubung am Fuße des Geruchsverschlusses für einen einfacheren Ausbau, einbauen, falls aufgrund der Wasserqualität dieser oft mit Ablagerungen verstopft ist.

Betrieb und Wartung: LTS Normalwasser-Modelle (Fortsetzung)

Inspektion und Wartung (Fortsetzung)

- Wenn die saisonalen Wartungsarbeiten abgeschlossen sind,
 - Die Muttern der Abdeckung der Reinigungswanne anziehen.
 - Überprüfen, dass die Sondenstabilhalterung sicher montiert ist und die Sondenstecker- und Kabelbaugruppe in die Sondenstabilhalterung eingesteckt ist.
 - Alle Abdeckungen wieder montieren und sichern.
 - Überprüfen, dass das Ablaufventil geschlossen ist.
 - Die Wasserzufuhr wieder öffnen.
 - Die Stromversorgung einschalten.
 - Den Befeuchter nicht unbeaufsichtigt lassen. Den Befeuchter mehrere Befüllvorgänge ausführen lassen und überprüfen, dass die Befeuchterabdeckung, Abdeckung der Reinigungswanne und Dichtung der Sondenhalterung keine Undichtheiten aufweist.

3. Wartung außerhalb der Saison

- Eine komplette Inspektion und Reinigung folgender Teile durchführen:
 - Wärmetauscher
 - Sondenstäbe
 - Anschluss für Skimmer und Geruchsverschluss
 - Befeuchtertank
- Nach erfolgter Reinigung sollte der Befeuchter leer bleiben, bis sein Einsatz wieder erforderlich wird.

Betrieb und Wartung: LTS DI-Wassermodelle

WICHTIGE SICHERHEITS- INFORMATIONEN

Wenn Wartungsarbeiten am LTS-Befeuchter ausgeführt werden (nachdem der Tank abgekühlt und entwässert wurde),

- Die Tastatur-Steuerung in Modus Standby schalten (Nur für Vapor-logic3-Modelle).
- Alle Strom-Trennschalter auf AUS setzen und in dieser Position verriegeln.
- Das bauseits installierte Wasserabsperrentil schließen.
- Das manuelle Absperrventil an der Dampfzufuhrversorgung schließen.

LTS-DI-Wasseranforderungen

- Regelmäßig überprüfen ob die Wasseraufbereitungseinrichtung ordnungsgemäß funktioniert. Das Vorhandensein von Chlorid in unsachgemäß aufbereitetem DI-Wasser kann zu Chloridkorrosion und damit einem Versagen des Wärmetauschertanks und seinen Bauteilen führen. Schäden aufgrund von Chloridkorrosion sind nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt.
- LTS-DI-Modelle erfordern keine regelmäßige Reinigung, es wird aber eine regelmäßige Inspektion empfohlen.
- LTS-DI-Modelle erfordern keine Absalzung oder Entwässerung und Spülung um abgelagerte Mineralien zu entfernen. Jedoch sollten alle DI-Befeuchter am Ende der Befeuchtungsaison entweder manuell durch Öffnen des Ablaufventils oder durch Programmierung des Befeuchters automatisch entwässert werden (elektrisches Ablaufventil und Vapor-logic3 erforderlich).

Den Befeuchter vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen

Bevor jeglichen Wartungsarbeiten, den Tank abkühlen lassen.

- Isolierte und nicht isolierte Tanks weisen heiße Oberflächen auf.
- Das manuelle Absperrventil am Einlass der Heißwasserzufuhr schließen.
- Für Modelle mit einem normalen Ablaufventil:
 - Das Ablaufventil manuell öffnen.
 - Das Schwimmerventil öffnet.
 - Das Füllwasser laufen lassen bis sich der Tank abgekühlt hat; dann das bauseits installierte manuelle Wasserzufuhr-Absperrventil schließen.
 - Den Tank ablassen; dann manuell das Ablaufventil schließen.
- Für Modelle mit der Option "Nach Ende der Befeuchtersaison entwässern" (müssen eine Vapor-logic3 Steuerung aufweisen):
 - Mit Hilfe der Tastatur den Abkühlungsprozess durchführen. Siehe *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*.
 - In der Steuermodusmaske Manuell Ablassen auswählen.
 - Ungefähr die Hälfte des Wassers im Tank ablassen.
 - In der Steuermodusmaske Automatik auswählen; das Füllventil öffnet und der Befeuchter kühlt ab.
 - Wenn das Füllventil schließt, in der Steuermodusmaske Manuell Ablassen auswählen und den Tank komplett ablaufen lassen. Der Befeuchter sollte nun kalt genug sein um daran zu arbeiten.

Betrieb und Wartung: LTS DI-Wassermodule

Inspektion

1. **Jährlich** (auch empfohlen, wenn Wartung durchgeführt wird)
 - Tanks und Dichtungen auf Undichtheiten überprüfen.
 - Alle Sicherheitsgeräte im Steuerkreis sollten aktiviert und deaktiviert werden um deren Funktion zu überprüfen. Dazu gehören:
 - Grenzwertschalter
 - Luftströmungsschalter
 - Überprüfen ob das Schwimmerventil schließt. Falls das Schwimmerventil nicht schließt, haben sich vielleicht Fremdpartikel im Ventilsitz abgelagert oder der Stopper hat sich abgenutzt und muss ersetzt werden.
 - Solange dem LTS-DI-Befeuchter entmineralisiertes Wasser zugeführt wird sollte keine Reinigung oder Spülung erforderlich sein.
2. **Wartung außerhalb der Saison**
 - Eine komplette Inspektion folgender Teile durchführen:
 - Wärmetauscher
 - Schwimmerventil
 - Befeuchtertank und Dichtungen
 - Nach erfolgter Reinigung sollte der Befeuchter leer bleiben, bis sein Einsatz wieder erforderlich wird.
 - Nach der Befeuchtungssaison empfiehlt DRISTEEM eine komplette Inspektion und Reinigung der Wärmetauscher und Wasserkammer. Nach der Reinigung sollte der Befeuchter leer bleiben, bis sein Einsatz wieder erforderlich wird.

Fehlersuche

**Tabelle 48-1:
Anleitung zur Fehlersuche für LTS und LTS-DI-Befeuchter**

Symptom	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Befeuchter heizt nicht auf.	Steuertransformator funktioniert nicht	Steuerspannung prüfen.
	Feuchtigkeitsregler schaltet nicht (Ein).	Feuchtigkeitsregler auf Defekt prüfen. Feuchtigkeitsregler hochdrehen bis Befeuchter einschaltet.
	Sicherheitsschaltungen offen (Grenzwert, Luftströmungsschalter usw.)	Sicherheitsschaltungen überprüfen.
	Defekte Steuerplatine	Siehe LW417-Fehlersuche in diesem Handbuch oder siehe Vapor-logic3 Fehlersuche in der <i>Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung</i>
	Korrosion an der Sonde	Sonden austauschen. Anmerkung: Die Edelstahlsonden werden letztendlich durch Korrosion zerstört, sie sollten aber bis ca. 5.000 Betriebsstunden halten.
	Heißwasserventil geschlossen.	Prüfen ob Ventil offen ist.
	Unzureichender oder kein Heißwasserfluss	Prüfen ob Ventil offen ist.
	Wassersieb ist verstopft.	Sieb reinigen.
Befeuchter füllt sich nicht.	Kein Wasserdruck	Prüfen ob manuelles Wasserzufuhrventil offen ist, mindestens 25 psi (172 kPa) Versorgungsdruck erforderlich.
	Fehlerhaftes Wasserfüllventil	Funktion des Füll-Magnetventils prüfen. Prüfen ob Steuerspannung an der Spule anliegt. Das Schaltgeräusch sollte gut hörbar sein, wenn das Ventil öffnet.
	Verstopftes Wassersieb	Sieb reinigen.
	Verstopftes Ventil	Ventil reinigen.
	Defekte Steuerplatine	Steuerspannung prüfen.
Der Befüllvorgang am Befeuchter stoppt nicht.	Mangelhafter Stromdurchgang von Tank-zu-Sonde	Brückendrähte violett, orange und dann braun zur Erde. Falls Wasser stoppt, Tankerdung prüfen.
	Wasserleitfähigkeit zu gering, (weniger als 100 µS/cm [2 Grains/Gallone])	Leitfähigkeit des Zufuhrwassers prüfen; dann Werk anrufen.
	Manueller Ablauf ist nicht komplett geschlossen.	Manuelles Kugelventil schließen.
	Füllventil verklemmt in offener Position.	Ventil auf Fremdkörper prüfen.
	Füllventil umgekehrt eingebaut.	Prüfen ob Wasser korrekt durch das Ventil fließt; siehe Pfeil.
Der Befeuchter hat eine zu geringe Leistung	Automatisches Ablaufventil schließt nicht komplett	Kugel und Ventilsitz reinigen.
	Manueller Ablauf nicht komplett geschlossen	Manuelles Kugelventil schließen.
	Absalzung dauert zu lange	Absalzungszeit reduzieren. Siehe Abschnitt LW417-Regler in diesem Handbuch oder <i>Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung für Anweisungen zur Einstellung der Absalzungszeit</i> .
	Füllventil verklemmt in offener Position.	Ventil auf Fremdkörper prüfen. Prüfen ob Ventil rückwärts eingebaut ist (Wasserfluss prüfen und siehe Pfeil).
	Unzureichender oder kein Heißwasserfluss	Heißwasserversorgung überprüfen.
	Heißwasser-Steuerventil funktioniert nicht	Ventil öffnet nicht komplett. Signal zum Ventil überprüfen.
	Wärmetauscher mit Ablagerungen beschichtet	Wärmetauscher reinigen.
Anmerkung: Für Vapor-logic3 Fehlersuche, siehe <i>Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung</i> .		

Fehlersuche (Fortsetzung)

Tabelle 49-1: Anleitung zur LW417-Fehlersuche					
Symptom	Modul-Anzeige-Leuchten			Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
	Voll	Wasser bereit	Ablassen		
Der Befeuchter heizt nicht auf.	Aus	Aus	Aus	Steuertransformator	Steuerspannung an den sekundären Kabeln am Transformator prüfen. Transformator-Leistungsschalter rücksetzen.
	Ein	Ein	Aus	Feuchtigkeitsregler schaltet nicht (Ein).	Feuchtigkeitsregler hochdrehen. Feuchtigkeitsregler oder Verdrahtung auf Defekte prüfen.
				Sicherheits-schaltungen offen	Sicherheitsschaltungen überprüfen (Luftströmungsschalter, Grenzwertschalter usw.).
				Defekte Steuerplatine	Steuerspannung zwischen Eingangsklemmen "B" und "W" prüfen
Aus	Aus	Aus	Nicht ausreichend Wasser im Tank; Wasserzufuhr geschlossen	Wasserventil öffnen.	
Der Befeuchter heizt nicht auf, die Anzeige "Wasser bereit" ist "Aus" und es ist ausreichend Wasser im Tank zum Betrieb (Der Wasserstand berührt den unteren Sondenstab).	Aus	Aus	Aus	Niedrige Wasser-Leitfähigkeit	Salz hinzugeben um Leitfähigkeit auf mindestens 100 µS/cm (2 Grains/ Gallone) zu erhöhen.
				Sondenkorrosion	Spitzen der SONDERSONDENSTÄBE reinigen.
				Verdrahtung oder LW417 Platinendefekt	Drahtbrücke von violetter zu weissem Draht anschließen. Falls Anzeige "Wasser bereit" nicht aufleuchtet, Modul ersetzen.
				Wassermelddraht fehlerhaft	Prüfen dass der Tank und die gemeinsame 24V Wechselstrom Versorgung das gleiche Potential aufweisen.
Der Befeuchter heizt nicht auf und die grüne LED Stromleuchte blinkt (im Sekundentakt)	Aus	Aus	Aus	System entdeckte defekte Sondenstab-Baugruppe.	Sondenstäbe reinigen oder Sondenbaugruppe ersetzen.
Der Befeuchter füllt sich nicht.	Ein	Aus	Aus	Defektes "Voll"-Relais auf LW417-Platine.	Sondenstecker vom Befeuchtersondenkopf abziehen. Die LED "Füllen" sollte erlöschen. Prüfen ob 24V Wechselstrom an der Füllventilschleife anliegt. Wenn nicht ist das "Voll"-Relais defekt. Modul austauschen.
	Aus	Aus	Aus	Fehlerhafte Verdrahtung	Sicherstellen, dass: <ul style="list-style-type: none"> Füllventil zum Ablaufventilausgang verdrahtet ist Wassermeldesonden-Verdrahtung korrekt ist Die Verdrahtungsstrecke zwischen Sondenbaugruppe und LW417-Platine weniger als 30' (9 m) beträgt.
	Aus	Ein	Aus	System in Modus "Am Ende der Saison entwässern".	Feuchtigkeit vom System anfordern um das System rückzusetzen und das Füllventil zu aktivieren.

Fortsetzung nächste Seite ►

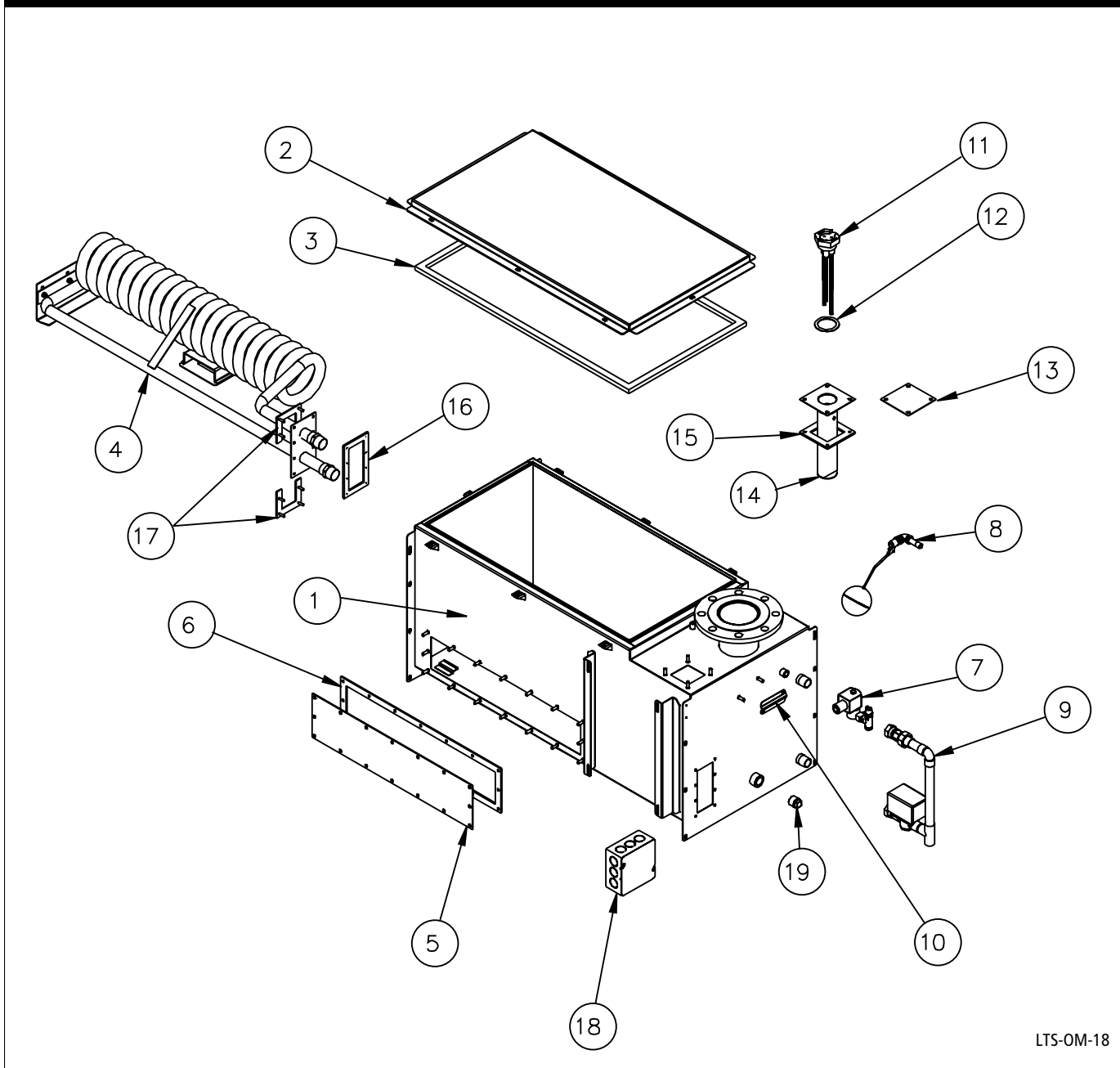
Fehlersuche (Fortsetzung)

**Tabelle 50-1 (Fortsetzung):
Anleitung zur LW417 Fehlersuche**

Symptom	Modul-Anzeigeleuchten			Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
	Voll	Wasser bereit	Entwässern		
Der Befüllvorgang am Befeuchter stoppt nicht.	Aus	Aus	Ein	System in Modus Auto. Ablassen	Warten bis der Ablasszyklus komplett abgelaufen ist (zehn Minuten).
	Ein	Aus	Aus	Defektes LW417-Füllventilrelais	Falls die LED-Leuchte "Voll" am Steuermodul leuchtet und das Füllventil aktiviert ist, ist Modul defekt. Ersetzen.
	Aus	Aus	Aus	Fehlerhafte Steuermodul-Verdrahtung	<ul style="list-style-type: none"> • Drähte auf ordnungsgemäßen Anschluss zum Steuermodul prüfen. Siehe Anschlussplan. • Sicherstellen Verdrahtungsstrecke zwischen Befeuchtertank und Wasserstandregler beträgt weniger als 30' (9 m).
				Defekte Steuerlogik vom LW417	Falls die LED-Leuchte "Voll" am Steuermodul nicht leuchtet und das Füllventil aktiviert ist, ist Modul defekt. Ersetzen.
Der Befeuchter hat eine zu geringe Leistung	Ein	Ein	Aus	Defekte "Wasser bereit" Erkennung	<ul style="list-style-type: none"> • Drahtbrücke zwischen violetterm und weissem Draht montieren und die LED-Leuchte "Wasser bereit" sollte aufleuchten. Ist dies nicht der Fall, ist das Modul defekt. Ersetzen. • Sicherstellen Verdrahtungsstrecke zwischen Sondenbaugruppe und LW417-Platine beträgt weniger als 30' (9 m). • Kein Kabel mit Abschirmung für die Verdrahtung des Wasserstand-Sondensystems zwischen Befeuchter und Regler verwenden; 18-gauge (1 mm²) Litzendraht verwenden.
	Ein	Aus	Aus	Keine Anforderung für Feuchtigkeit, da Sicherheitsschaltung fehlerhaft	Sicherheitsschaltungen überprüfen (Luftströmungsschalter, Grenzwertschalter usw.). Wenn erforderlich, ersetzen.
Befeuchter taktet in kurzen Zyklen	Ein und Aus	Ein	Aus	Sonde falsch verdrahtet oder muss gereinigt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass Sondenbaugruppe gemäß Verdrahtungsschema verdrahtet ist. • Sondenspitzen mit Stahlwolle reinigen.

Ersatzteile

Abbildung 51-1:
LTS-Tank Ersatzteile



LTS-OM-18

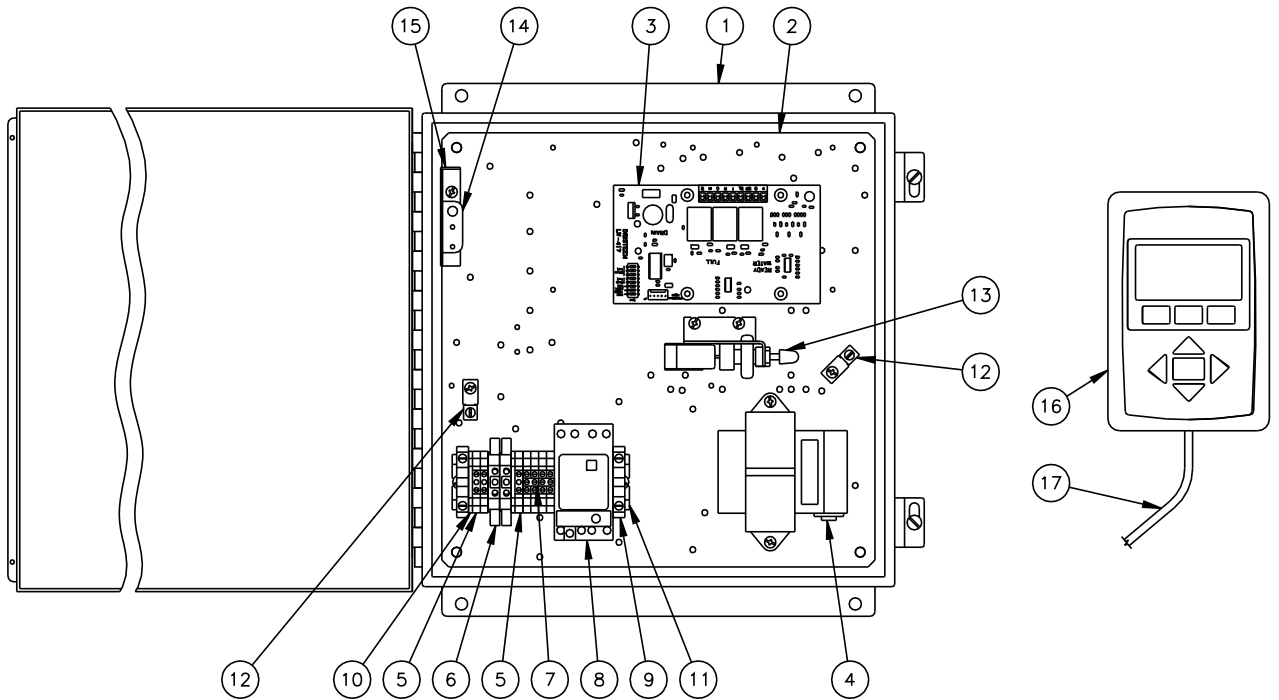
Ersatzteile (Fortsetzung)

**Tabelle 52-1:
LTS-Tank Ersatzteile**

Nr. in Zeichnung	Benennung	Teilenummer
1	Tank, LTS	*
2	Abdeckung, LTS-25	165341-001
2	Abdeckung, LTS-100	165341-003
2	Abdeckung, LTS-400	165341-004
3	Dichtung für Abdeckung, LTS-25	160692-001
3	Dichtung für Abdeckung, LTS-100	160692-003
3	Dichtung für Abdeckung, LTS-400	160692-004
4	Wärmetauscher, LTS	*
5	Abdeckung Reinigungsöffnung, LTS-25	165481-001
5	Abdeckung Reinigungsöffnung, LTS-100	165481-002
5	Abdeckung Reinigungsöffnung, LTS-400	165481-003
6	Dichtung Abdeckung Reinigungsö., LTS-25	308015-001
6	Dichtung Abdeckung Reinigungsö, LTS-100	308015-002
6	Dichtung Abdeckung Reinigungsö, LTS-400	308015-003
7	Füll-Baugruppe	*
8	Schwimmer-Füll-Baugruppe, LTS-25/100	505315
8	Schwimmer-Füll-Baugruppe, LTS-400	505305
9	Ablauf-Baugruppe	*
10	Temperatursensor-Baugruppe	405760
11	Sonden-Baugruppe	406303-008
12	Sondendichtung	309350-004
13	Sondenblech, DI-Wasser	120370-020
14	Sondengehäuse, Normalwasser	165301
15	Sondenblech/Gehäusedichtung	308416-001
16	Wärmetauscherdichtung	308220
17	Wärmetauscher-Befestigungsblech	164581-001
18	Verteilerkasten	407134-005/006
19	Kondensatrücklauf-Stopfen	250192-075
Anmerkung: * Bitte wenden Sie sich an Ihre Vertretung vor Ort mit Ihrer Modellnummer, wenn Sie dieses Teil bestellen. Bauteile können eine andere Position aufweisen als dargestellt in der Zeichnung.		

Ersatzteile (Fortsetzung)

Abbildung 53-1:
Schaltschrank-Ersatzteile



Anmerkung:
Bauteile können eine andere Position aufweisen als dargestellt in der Zeichnung.

OM-949

Ersatzteile (Fortsetzung)

Tabelle 54-1: Schaltschrank-Ersatzteile		
Nr. in der Zeichnung	Benennung	Teilenummer
1	Schaltschrank, 12" x 12"	407100-003
2	Grundblech, LTS	165720-002
3	Steuerplatine, Vapor-logic3	408632
3	Steuerplatine, LW417	408490-001
4	Transformator, 120V to 24V	408965-001
5	Klemmenleiste	408252-001
6	Erdungsklemme	408252-010
7	Klemmenbrücke	408252-009
8	Area-type™ Zeitverzögerungsrelais	407900-010/016/018
9	DIN-Schiene-Endhalterung	408252-006
10	Klemmen-Abstandhalter	408252-005
11	DIN-Schiene, 6.5" (165 mm)	167765-006
12	Erdungsöse	409250-003
13	P-E-Schalter	408100
14	Verriegelungsschalter	408470
15	Verriegelungsschalter-Halterung	165614
16	Vapor-logic3 Tastatur	408490-002
17	Vapor-logic3 Tastaturkabel, 5' (1.5 m)	408490-009

Erwarten Sie Qualität vom einem führenden Hersteller

Seit nun mehr als 35 Jahren hat DRISTEEM die Industrie mit kreativen und zuverlässigen Befeuchterlösungen angeführt. Unser Fokus auf Qualität wird deutlich an der Konstruktion des Vaporstream-Befeuchters, eine reinigungsfähigen Edelstahlkonstruktion mit einer industrieführenden zweijährigen Gewährleistung auf alle Bauteile.

Für weitere Informationen

www.dristeem.com
sales@dristeem.com

DRISTEEM Corporation

Zertifiziert gemäß ISO 9001:2000

Europa-Niederlassung:

Marc Briers
Grote Hellekensstraat 54 b
B-3520 Zonhoven
Belgium
+3211823595 (Tel.)
+3211817948 (Fax)
E-mail: marc.briers@dristeem.com

US-Hauptsitz:

14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
+1 800-328-4447 or +1 952-949-2415
+1 952-229-3200 (Fax)

DRISTEEM, Dri-calc, Rapid-sorb, Ultra-sorb und Vapor-logic sind eingetragene Warenzeichen von DRISTEEM Corporation.

Area-type und Drane-kooler sind eingetragene Warenzeichen von.

DRISTEEM, Dri-calc, Rapid-sorb, Ultra-sorb und Vapor-logic sind als eingetragene Warenzeichen in Kanada und der EU beantragt.

© 2004 DRISTEEM Corporation



Zwei Jahre begrenzte Gewährleistung

Die Firma DRISTEEM Corporation ("DRISTEEM") garantiert dem Erstnutzer, dass ihre Produkte für einen Zeitraum von entweder (2) Jahren nach erfolgter Installation oder siebenundzwanzig (27) Monate vom Versanddatum, je nachdem was zuerst eintritt, frei von Defekten in Material und Verarbeitung sind.

Sollte bei einem DRISTEEM-Produkt innerhalb der zutreffenden Gewährleistungszeit ein Material- oder Verarbeitungsdefekt festgestellt werden, beschränkt sich die Gesamthaftung von DRISTEEM sowie jeglicher Rechtsanspruch des Käufers auf Reparatur, Ersatz oder Rückerstattung des Kaufpreises für das defekte Produkt, nachdem Ermessen von DRISTEEM. DRISTEEM haftet nicht für jegliche Kosten oder Ausgaben, direkt oder indirekt, die mit der Installation, Ausbau oder erneuter Installation von jeglichem defektem Produkt entstehen.

Die begrenzte Gewährleistung von DRISTEEM ist nicht rechtsgültig oder einklagbar, wenn nicht alle von DRISTEEM gelieferten Installations- und Bedienungsanweisungen eingehalten werden oder wenn Produkte ohne von DRISTEEM erteilte schriftliche Zustimmung geändert oder modifiziert werden, oder wenn Produkte durch Unfall, Mißbrauch, Fehlbedienung, unbefugte Eingriffe, Fahrlässigkeit oder unsachgemäße Wartung beschädigt werden. Alle Gewährleistungsansprüche müssen innerhalb der angegebenen Gewährleistungszeit schriftlich bei DRISTEEM geltend gemacht werden.

Diese begrenzte Gewährleistung von DRISTEEM wird anstelle aller anderen Garantien gegeben und DRISTEEM schließt alle anderen Garantien aus, egal ob ausgedrückt oder angenommen, einschließlich ohne Beschränkung aller ANGENOMMENEN GARANTIEEN DER VERKAUFBARKEIT, ALLER ANGENOMMENEN GARANTIEEN DER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, und alle angenommen Garantien, die sich aus früheren Geschäftsbeziehungen, Leistungen oder eigentümlichen oder handelsüblichen Gebräuchen ergeben.

IN KEINEM FALL ÜBERNIMMT DRISTEEM DIE HAFTUNG FÜR JEGLICHE DIREKTEN ODER INDIREKTEN, NEBEN-, SONDER-, ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH; OHNE BESCHRÄNKUNG, GEWINN-, EINKOMMENS-, ODER UMSATZVERLUSTE) ODER FÜR PERSONEN- ODER SACHSCHÄDEN, DIE SICH IN IRGEND EINER WEISE AUS DER HERSTELLUNG ODER DEM GEBRAUCH IHRER PRODUKTE ABLEITEN. Dieser Ausschluss besteht unabhängig von der mit dem Schadensersatzanspruch vorgebrachten Rechtsgrundlage, einschließlich Gewährleistungsverletzung, Vertragsverletzung, Fahrlässigkeit Gefährdungshaftung oder jeglicher anderer juristischer Theorie, selbst wenn DRISTEEM von der Möglichkeit solcher Schäden Kenntnis hatte.

Mit dem Kauf von DRISTEEM-Produkten erklärt sich der Käufer mit den Verkaufs- und Lieferbedingungen dieser begrenzten Gewährleistung einverstanden.