

DRISTEEM®



*von den Experten in Sachen
Befeuchtung*

GTS®
Gas-/Dampf-Befeuchter

**Installations-, Bedienungs-
und Wartungsanleitung**

ACHTUNG!

Anweisungen in diesem Handbuch müssen genau befolgt werden. Bei Missachtung besteht Feuer- oder Gasexplosionsgefahr, die zu Sach- und Personenschäden oder zum Tod führen können.

Kein Benzin oder brennbare Flüssigkeiten und Gase in der Nähe dieser oder jeglicher anderen Befeuchtersysteme aufbewahren.

WAS TUN BEI GAS- GERUCH

- Keine Befeuchter zünden.
- Keine Schalter betätigen; kein Telefon im Gebäude benutzen.
- Sofort den Bereitschaftsdienst Ihres Gasversorgungsunternehmens von einem außerhalb des Gebäudes befindlichen Telefons anrufen. Die Anweisungen des Bereitschaftsdienstes befolgen.
- Ist das Gasversorgungsunternehmen nicht erreichbar, die Feuerwehr verständigen.

Die Installation und Wartung darf nur von einem dafür qualifizierten Techniker, Wartungsdienst oder Gasversorgungsunternehmen ausgeführt werden.

Weitere technische Informationen sind erhältlich unter Tel.: +1-800-328-4447



HINWEIS FÜR DEN INSTALLATEUR

Dieses Handbuch vor der Montage lesen und nach erfolgter Montage dem Endkunden aushändigen.

Technische Anfragen an DRISTEEM unter

Tel. +1 800-328-4447

Weitere Informationen sind erhältlich:

Auf unserer Webseite:

Die folgenden zugehörigen Dokumente können auf unserer Webseite **www.dristeem.com** betrachtet, heruntergeladen oder bestellt werden

- Kataloge (einschließlich Grafiken der niederschlagsfreien Dampfverteiler):
 - GTS®
 - Ultra-sorb®
- Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitungen für:
 - Ultra-sorb
 - Vapor-logic³® (einschließlich Sensor-Installationsempfehlungen und Informationen zur Fehlersuche)
- *DRISTEEM Design-Handbuch* (enthält Dampfverlusttabellen und allgemeine Informationen zur Befeuchtung)

Im Dri-calc-Programm:

Dri-calc®, unsere Software zur Berechnung von Befeuchtersystemen und Auswahl der Geräte, ist erhältlich von www.dristeem.com.

Das Dri-calc Programm umfasst:

- Eine ausführliche Bibliothek mit Dokumenten zur Installationsanleitung, einschließlich:
 - Rapid-sorb Installationsanleitungen für vertikalen Luftfluss
 - Empfohlene Einbaupositionen in einem Kanal oder Luftverteiler
 - Empfohlene Sensoreinbauposition

Oder anrufen Tel. +1 800-328-4447

Während unsere Webseite den schnellsten Zugang zu Informationen oder dem Dri-calc-Programm bietet, sind wir gerne bereit die gewünschte Literatur per Post zu senden.

Inhaltsangabe

Übersicht

Sicherheitshinweise	2
Produktübersicht	6
Technische Daten und Kapazitäten.....	8
Abmessungen	9

Installation

Aufstellung des Befeuchters und empfohlene lichte Abstände	10
Schrank zur Außenaufstellung, Montage.....	11
Verdrahtung: Elektrische Anschlüsse	19
Verrohrung: Übersicht	20
Verrohrung: Wasser- & Ablauf-/Überlaufanschlüsse.....	22
Verrohrung: Wasserzufuhr.....	23
Verrohrung: Ablauf	25
Verrohrung: Gas.....	26
Verbrennungsluft und Belüftung.....	30
Vertikaler und horizontaler Rauchabzug.....	32
Dispersion: Allgemeine Hinweise	35
Dispersion: Anforderungen an die Verbindungsverrohrung .	36
Dispersion: Kondensat-T-Stück-Installation	38
Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr-Installation.....	39
Dispersion: Rapid-sorb-Modul	44
Dispersion: Flächendeckendes Gebläse	51

Betrieb

Inbetriebnahmeverfahren	53
Sicherheitssysteme	55
Inbetriebnahme-Checkliste.....	56

Wartung

Für GTS-Normalwasser und GTS-DI-Wasser-Modelle.....	58
Wartung: GTS-Normalwasser-Modelle	60
Wartung: GTS-DI-Wasser-Modelle	65

Fehlersuche

GTS-Befeuchter-Fehlersuche	67
----------------------------------	----

Ersatzteile

Ersatzteile.....	68
Elektro-Ersatzteile	72
Ersatzteile für Schrank zur Außenaufstellung.....	74

Informationen die nur für europäische Modelle gelten

.....	76-77
-------	-------

Gewährleistung

.....	Rückseite
-------	-----------

Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

Der Befeuchter muss von einem qualifizierten Techniker installiert werden und die Installation muss den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen oder Tod führen.

DIESES HANDBUCH LESEN UND AUFBEWAHREN

Dieses Handbuch vor der Montage lesen und nach erfolgter Montage dem Endkunden aushändigen.

ACHTUNG!



Bei Nichteinhaltung der Anweisungen in diesem Handbuch besteht Feuer- oder Gasexplosionsgefahr, was zu Sach- und Personenschäden oder Tod führen kann.

Zur eigenen Sicherheit, das komplette Handbuch vor der Montage und Inbetriebnahme des GTS-Befeuchters lesen.

- A. Dieses Gerät weist keine Zündflamme auf. Es ist mit einem automatischen Zündgerät ausgestattet, das den Brenner zündet.
Denn Brenner NICHT von Hand zünden.
- B. **Vor dem Einschalten**, prüfen ob das Gerät nach Gas riecht. Da Gas schwerer als Luft sein kann, eine Riechprobe in Bodennähe vornehmen.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit: Was tun bei Gasgeruch

- Keine Befeuchter oder andere Geräte zünden.
 - Keine Schalter betätigen; kein Telefon im Gebäude benutzen.
 - Sofort den Bereitschaftsdienst Ihres Gasversorgungsunternehmens von einem außerhalb des Gebäude befindlichen Telefons anrufen. Die Anweisungen des Bereitschaftsdienstes befolgen.
 - Ist das Gasversorgungsunternehmen nicht erreichbar, die Feuerwehr verständigen.
- C. Diese Anlage nicht einschalten, wenn jegliche Teile der Anlage unter Wasser gestanden haben. Sofort einen qualifizierten Kundendiensttechniker verständigen, der eine Überprüfung der Anlage vornehmen kann und falls erforderlich, defekte Teile der Steuerelektronik und Gasregelung austauscht.

Weitere Sicherheitshinweise auf der nächsten Seite ►

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

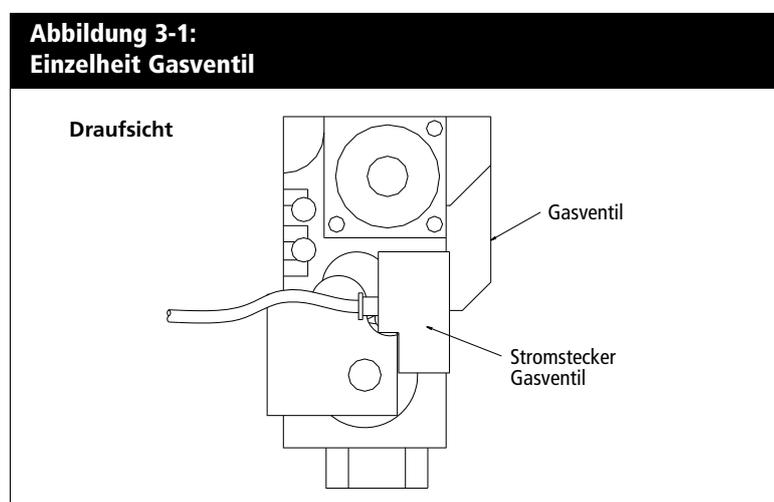
Sicherheitshinweise zum Betrieb

1. **STOPP! Zuerst die Sicherheitsinformationen auf der vorherigen Seite lesen.**
2. Den Feuchtigkeitsregler auf die kleinste Einstellung setzen.
3. Den kompletten Netzstrom zum Befeuchter abschalten.
4. Die Anlage ist mit einem automatischen Zündgerät ausgerüstet. Den Brenner nicht von Hand zünden.
5. Die Abdeckung der Steuerung entfernen.
6. Den schwarzen Stromstecker am Gasventil abziehen (siehe Abbildung 3-1).
7. Fünf Minuten warten bis sich jegliches vorhandenes Gas verflüchtigt hat.
Falls es dann immer noch nach Gas riecht, STOPP! Anweisungen unter "B" auf der vorstehenden Seite befolgen.
Wenn es nicht mehr nach Gas riecht, zum nächsten Schritt verfahren.
8. Den schwarzen Stromstecker wieder am Gasventil einstecken.
9. Abdeckung der Steuerung wieder montieren.
10. Den Netzstrom zum Befeuchter wieder einschalten.
11. Den Feuchtigkeitsregler auf den gewünschten Wert einstellen.
12. Funktioniert der Befeuchter nicht, den Anweisungen auf dieser Seite unter der Überschrift "Gaszufuhr zum Befeuchter sperren" befolgen und einen Kundendiensttechniker oder das Gasversorgungsunternehmen anrufen.

Gaszufuhr zum Befeuchter sperren

1. Den Feuchtigkeitsregler auf die kleinste Einstellung setzen.
2. Den kompletten Netzstrom zum Befeuchter abschalten, bevor Wartungsarbeiten ausgeführt werden.
3. Die Abdeckung zur Steuerung entfernen.
4. Den schwarzen Stromstecker am Gasventil abziehen.
5. Die Abdeckung der Steuerung wieder montieren.

Weitere Sicherheitshinweise auf der nächsten Seite ►



Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

ACHTUNG!

Unsachgemäße Montage, Einstellung, Modifizierung, Service, Wartung oder Betrieb kann Kohlenmonoxidvergiftung, Explosion, Feuer, Stromschlag oder andere Auswirkungen zur Folge haben, die zu Sach- oder Personenschäden führen können. Für diese Arbeiten einen qualifizierten Techniker, Kundendienst, ein lokales Gasversorgungsunternehmen oder Ihren Händler konsultieren. Es dürfen nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile bei diesen Arbeiten verwendet werden. Nichteinhaltung dieser Anweisung kann zu Stromschlag, Feuer, Personenschäden und im Extremfall zum Tod führen.

- Nach Erhalt des Befeuchters und Zubehör die Lieferung auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Transportschäden prüfen. Bei Problemen DRISTEEM verständigen.
- Bei Montage dieses Befeuchters auf die korrekte Größe des Rauchabzugs und der Werkstoffe, sowie der Gaszufuhr und der geforderten Leistung des Befeuchters achten. Unsachgemäße Montage oder fehlerhafte Anwendung des Befeuchters kann zu erhöhter Wartung oder zu andauerndem Versagen von Komponenten führen.
- Bei Arbeiten an der Anlage, Sicherheitshinweise in Handbüchern und auf mitgelieferten Etiketten und Schildern am Befeuchter beachten sowie jegliche Sicherheitsvorschriften, die vor Ort gelten. Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen. Während dem Einschalten, bei Einstellungsverfahren und Wartungsarbeiten einen Feuerlöscher bereit halten.
- Diese Anlage nicht einschalten, wenn jegliche Teile der Anlage unter Wasser gestanden haben. Sofort einen qualifizierten Kundendiensttechniker verständigen, der eine Überprüfung der Anlage vornehmen kann und falls erforderlich, defekte Teile der Steuerelektronik und Gasregelung austauscht.
- Den Befeuchter nicht an Gasventilen, Gasleitungen, Brennkammer oder Gehäuse anheben.
- Sollte eine Überhitzung auftreten oder das Gaszufuhrventil nicht schließen, das Handgasventil zum Befeuchter schließen, bevor der Netzstrom abgeschaltet wird.

Weitere Sicherheitshinweise auf der nächsten Seite ►

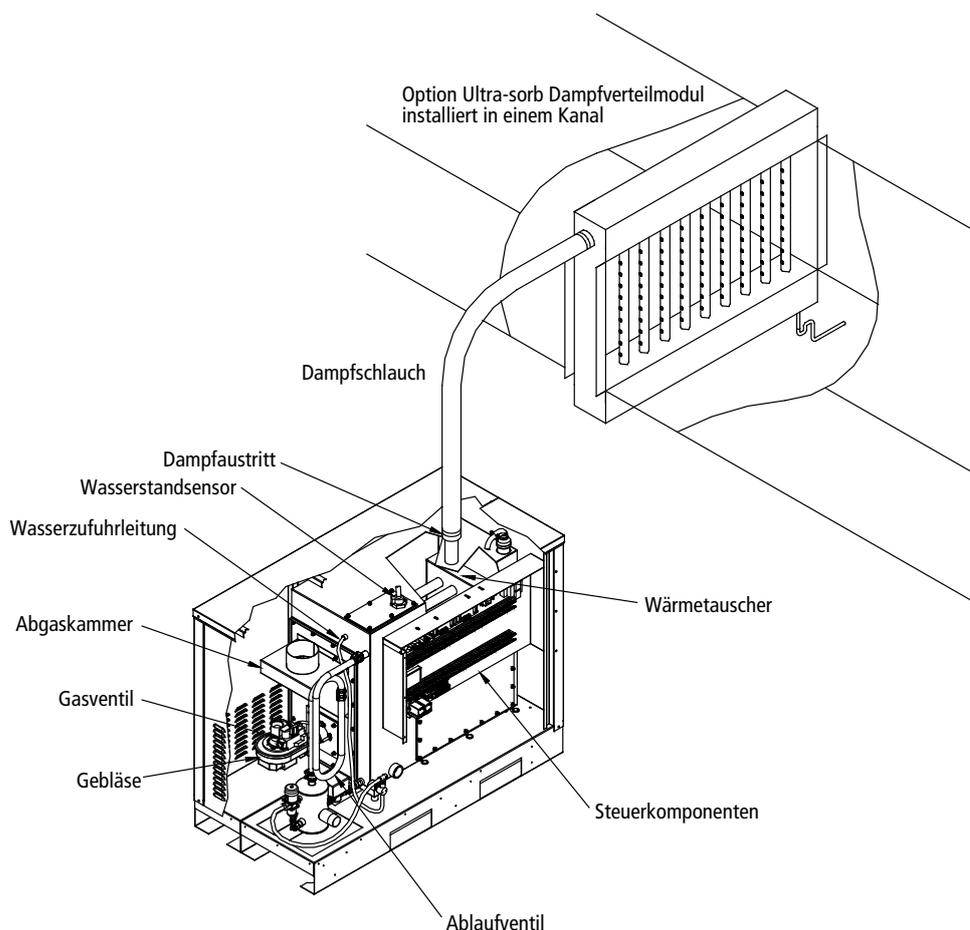
Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

ACHTUNG!

- Die Installation der Anlage muss den örtlichen Vorschriften entsprechen oder wenn keine gesetzlichen Anforderungen gelten, den Anforderungen des National Fuel Gas Code, ANSI Z223,1 (aktuelle Ausgabe). In Kanada gelten für diese Anlage die örtlichen Installation- und Abwasservorschriften sowie andere gültige Vorschriften und die aktuelle Verordnung CAN/CGS-B149,1, "Installation Code for Natural Gas Burning Appliances and Equipment," oder CAN/CGA-B149,2, "Installation Code for Propane Burning Appliances and Equipment."
- Die Anlage nicht in explosionsgefährdeten Bereichen und Umgebungen installieren, wo Getreidestaub und Sägemehl oder andere große Staubmengen auftreten.
- Eine Montage des Befeuchters in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder hohem Salzgehalt führt zu einer beschleunigten Korrosion und damit zu einer kürzeren Lebenszeit der Anlage.
- Um ein vorzeitiges Versagen der Wärmetauscher zu vermeiden, den gasbefeuerten Befeuchter nicht in Umgebungen installieren, wo Chlor- Halogen- oder Säuredämpfe auftreten.
- Der Bereich um den Befeuchter darf nicht zur Lagerung von brennbaren Materialien, Brennstoffen und anderen brennbaren Gasen und Flüssigkeiten genutzt werden.
- Mit Ausnahme der Anlagen, die eine geschlossene Verbrennung aufweisen, Befeuchter nicht in engen, geschlossenen Räumen einbauen, wo keine ausreichende Luftzufuhr und Entlüftung gewährleistet ist. Befeuchter die Raumluft zur Verbrennung verbrauchen, erfordern mindestens zwei permanente Wandöffnungen, wobei eine davon in Bodennähe sein muss. Diese Öffnungen müssen mindesten einen Querschnitt von 6,5 cm² pro 1055 kJ/h Eingangsleistung, mit einem Mindestquerschnitt von 645 cm² pro Öffnung aufweisen. Siehe Tabelle und Informationen auf Seite 30 für zusätzliche Informationen.
- Alle Transportsicherungen und Verpackungsmaterial entfernen, bevor der Befeuchter in Betrieb genommen wird.
- Den Befeuchter nicht in einer Umgebung mit Unterdruck installieren. Dadurch könnten Abgase aus dem Abzug herausgesaugt werden.
- Befeuchterabgase müssen ins Freie geleitet werden.
- Der Hauptschalter muss sich während den Verdrahtungsarbeiten in der AUS-Position befinden, um Stromschlag oder Anlageschäden zu vermeiden. Die Anlage muss genau nach Vorgaben in beiliegendem Schaltplan verdrahtet werden.
- Die komplette Gasversorgung absperren, wenn die Gasleitungen und das Handabsperrentil für den Befeuchter installiert wird.
- Die Anlage und deren Absperrventil muss vom Gasleitungssystem getrennt sein, wenn Abdrückversuche durchgeführt werden und der Prüfdruck dabei 3,5 kPa (0,5 psig) übersteigt.

Produktübersicht

Abbildung 6-1:
GTS-Befeuchter Normalwasser-Modell



OM-1201

Anmerkungen:

- GTS-Normalwasser-Modelle können vor Ort auf den Einsatz mit vollentsalztem Wasser (DI) /Umkehrosiose-Wasser (UO) umgerüstet werden. GTS-DI-Wasser-Modelle können vor Ort auf den Einsatz mit Trinkwasser oder enthärtetem Wasser umgerüstet werden.
- Schäden aufgrund Chloridkorrosion sind nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt.

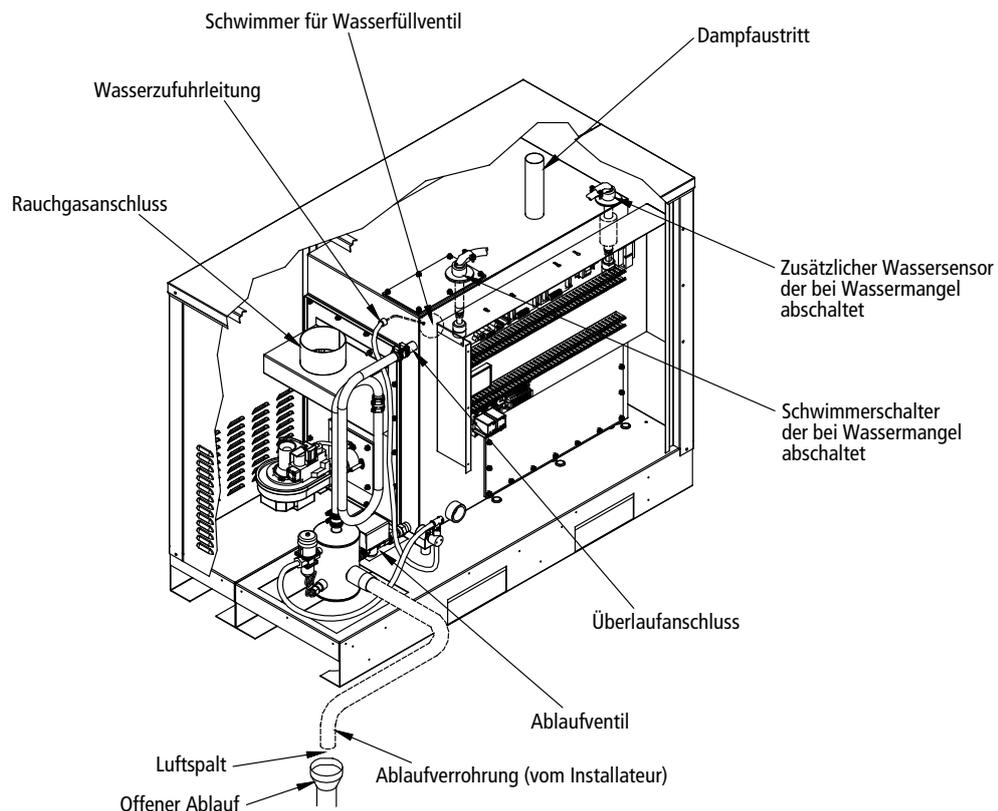
GTS-Normalwasser-Modelle

Gasbefeuerte GTS-Befeuchter für Normalwasser funktionieren mit Erdgas und Flüssiggas und wandeln Trinkwasser oder enthärtetes Wasser in Dampf zur Befeuchtung um. Eine Einheit weist zwischen einem und vier Brenner auf, die einen Wärmetauscher beheizen, der in Wasser getaucht ist. Wird Befeuchtung angefordert, zünden die Brenner und erzeugen Dampf bis die Steuerung sie wieder ausschaltet. Eine Sonde überwacht den Wasserstand, die für eine ordnungsgemäße Funktion, eine Wasserleitfähigkeit von 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ erfordert. GTS-Normalwasser-Modelle funktionieren daher nicht mit entmineralisiertem Wasser (vollentsalzt oder Wasser aus Umkehrosiose). Dazu sind GTS-DI-Modelle erforderlich (Siehe nächste Seite).

Alle GTS-Modelle sind einsetzbar mit den DRISTEEM Dampfverteilmodulen Rapid-sorb und Ultra-sorb.

Produktübersicht (Fortsetzung)

Abbildung 7-1:
GTS-DI (DI/UO-Wassermodell)



OM-1202

GTS-DI-Modelle

GTS-DI-Befeuchter arbeiten mit Erdgas oder Flüssiggas und wandeln Füllwasser aus entmineralisiertem Wasser (DI) oder Wasser aus Umkehrosmose (UO) in Dampf zur Befeuchtung um. GTS-DI-Modelle regeln den Wasserstand mit einem Schwimmerventil.

GTS-DI-Modelle sind praktisch wartungsfrei und erfordern sehr wenig oder keine Standzeit.

Alle GTS-Modelle sind einsetzbar mit den DRISTEEM Dampfverteilmusername Rapid-sorb und Ultra-sorb.

Die GTS-DI-Modelle sind lieferbar für den Einsatz mit entmineralisiertem Wasser oder Wasser aus Umkehrosmose. Diese Einheit liefert chemiefreien Dampf für eine zuverlässige und genaue Befeuchtungsregelung.

Anmerkungen:

- GTS-Normalwasser-Modelle können vor Ort auf den Einsatz mit vollentsalztem Wasser (DI) /Umkehrosmose-Wasser (UO) umgerüstet werden. GTS-DI-Wasser-Modelle können vor Ort auf den Einsatz mit Trinkwasser oder enthärtetem Wasser umgerüstet werden.
- Schäden aufgrund Chloridkorrosion sind nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt.

Technische Daten, Kapazitäten und Gewichte (Nur für nordamerikanische Modelle)

**Tabelle 8-1:
GTS-Befeuchter Technische Daten, Kapazitäten und Gewichte nur für nordamerikanische Modelle**

GTS Modell	Maximaler Dampfdurchsatz		Eingangslleistung		Wasserverbrauch bei maximalem Durchsatz		Tankvolumen		GTS				GTS zur Außenaufstellung				120 V 60 Hz Vollleistung A*
									Betriebsgewicht		Versandgewicht		Betriebsgewicht		Versandgewicht		
	lbs/hr	kg/h	MBh	kW	Gals/hr	l/h	Gals	Liter	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	
GTS-100	75	34	100	29	10	37,9	33	124,9	700	320	375	170	800	365	500	230	1,8
GTS-200	150	68	200	59	20	75,7	33	124,9	700	320	375	170	800	365	500	230	1,8
GTS-300	225	102	300	88	30	113,6	41	155,2	850	385	450	205	1000	455	600	270	3,0
GTS-400	300	136	400	117	40	151,4	41	155,2	850	385	450	205	1000	455	600	270	3,0
GTS-600	450	204	600	176	60	227,1	64	242,3	1100	500	600	270	1450	660	950	430	4,5
GTS-800	600	272	800	234	80	302,8	73	276,3	1400	635	700	320	1750	795	1050	475	6,0

Anmerkung:

* Bei allen GTS-Modellen zur Außenaufstellung die mit Heizgeräten ausgerüstet sind erhöht sich die Arbeitsstromstärke um 15 A.

**Tabelle 8-2:
Leistungsminderung in Höhenlagen**

Höhenlage über NN		Leistungsabfall in %
Fuß	Meter	
0-2000	0-610	0
2001-2500	610-765	2
2501-3000	765-915	4
3001-3500	915-1065	6
3501-4000	1065-1220	8
4001-4500	1220-1370	10
4501-5000	1370-1525	12
5001-5500	1525-1675	14
5501-6000	1675-1830	16
6001-6500	1830-1980	18
6501-7000	1980-2135	20
7001-7500	2135-2285	22
7501-8000	2285-2440	24

Kapazitätshinweise

- Auf Meereshöhe sind ca. 402 kJ erforderlich um die Temperatur von 1 kg Wasser von 24 °C auf 100 °C zu erhitzen.
- Weitere 2257 kJ sind erforderlich um 1 kg Wasser von 100 °C zum Verdampfen zu bringen.
- Ein weiterer Faktor der in Betracht gezogen werden muss, ist der Kondensationsdampfverlust in der Verrohrung. Dafür die folgenden allgemeinen Richtwerte ansetzen:
 - Dampfschlauch: 0,22 kg/h/m (0,15 lbs/hr/ft)
 - Wärmegeädämmtes Rohr: 0,07 kg/h/m (0,05 lbs/hr/ft)
 - Festrohr und Dispersionsrohre: 0,7 kg/h/m (0,50 lbs/hr/ft)

Weitere Informationen zum Kondensationsdampfverlust sind im DRISTEEM Design-Handbuch oder unserem Softwareprogramm Dri-calc enthalten.

Flüssiggas

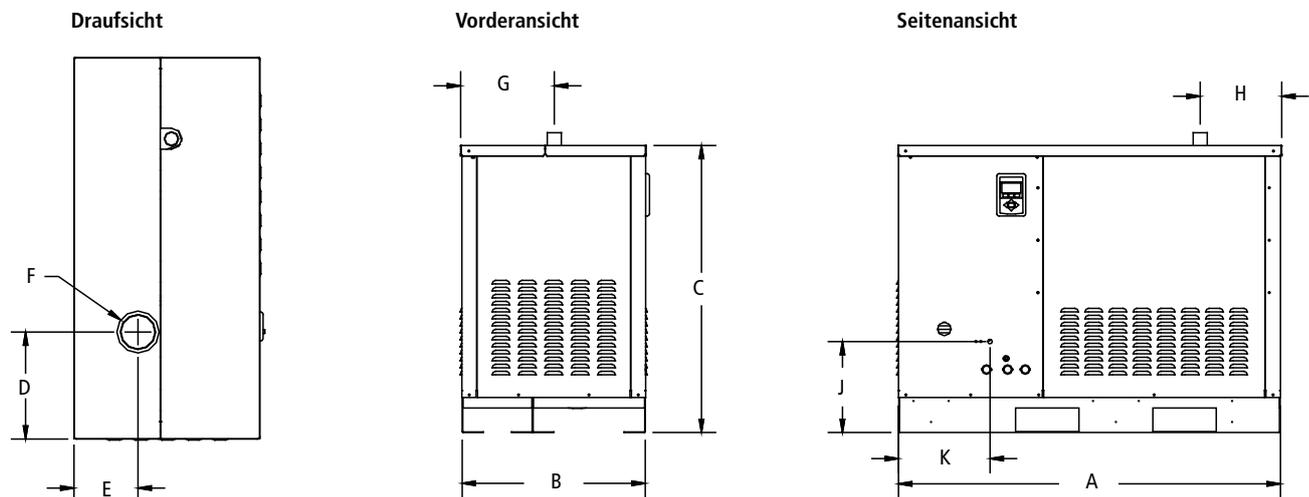
Alle Modelle arbeiten mit der genannten kW-Eingangsleistung.

Leistungsminderung in Höhenlagen

Bei Betrieb der Anlage in alpinen Höhenlagen tritt in der kW-Eingangsleistung eine Minderung auf. Siehe Tabelle 8-2 für weitere Informationen.

Abmessungen

**Abbildung 9-1:
Abmessungen**



OM-1203

**Tabelle 9-1:
Abmessungen**

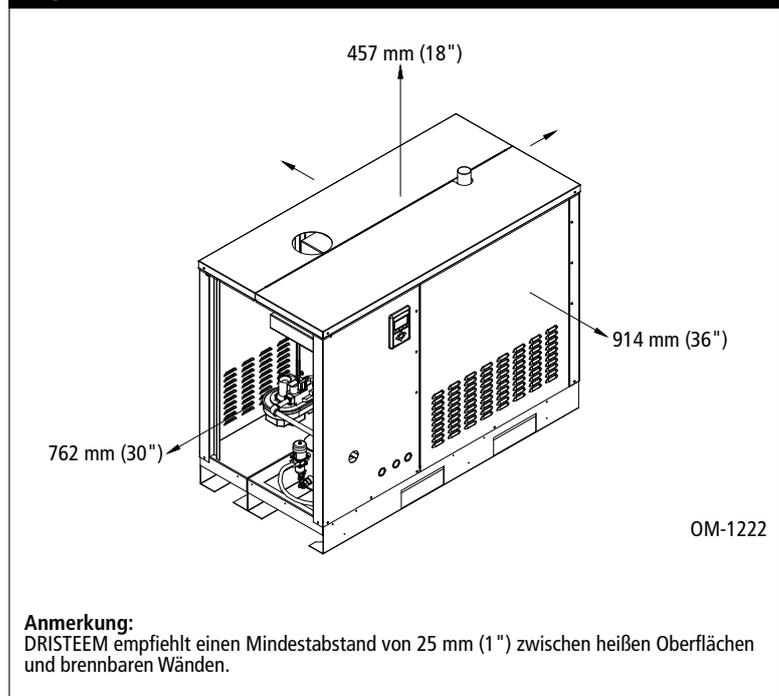
	Beschreibung	GTS-100 GTS-200		GTS-300 GTS-400		GTS-600		GTS-800	
		Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
A	Gesamtlänge	54,35	1380	54,35	1380	54,35	1380	54,35	1380
B	Gesamtbreite	26,38	670	32,38	822	42,38	1076	48,38	1229
C	Gehäusehöhe	41,00	1040	41,00	1040	41,00	1040	41,00	1040
D	Position Rauchabzug	18,00	457	17,00	432	17,00	432	16,25	413
E		13,00	330	15,63	397	18,63	475	21,00	533
F	Durchmesser Rauchabzug	5,00	127	7,00	178	8,00	203	10,00	254
G	Position Dampfaustritt	14,00	356	20,50	521	29,25	743	35,25	895
H		11,63	295	11,63	295	11,63	295	11,63	295
J	Anschlussposition Füllventil	13,00	330	13,00	330	13,00	330	13,00	330
K		13,00	330	13,00	330	13,00	330	13,00	330
L	Position Ablauf	7,63	194	7,63	194	7,63	194	7,63	194
M		8,00	203	8,00	203	8,00	203	8,00	203

Aufstellung des Befeuchters und empfohlene lichte Abstände

Aufstellung des Befeuchters

- Es ist ein ebenes, tragfähiges Fundament zur Aufstellung erforderlich.
- Den Befeuchter so nahe wie möglich an einem Kamin bzw. Außenwand platzieren, damit der Rauchabzug kurz und direkt ist.
- Die Position für Befeuchter und Steuerelektrik so wählen, damit während dem Betrieb und Wartung kein Wasser eindringen kann.
- Den Befeuchter in einer zugluftgeschützten Position aufstellen. Wird er in einem getrennten Raum installiert, die Anweisungen über Verbrennungsluft und Belüftung beachten.
- Den Befeuchter an einer Stelle platzieren, wo auslaufendes Wasser keinen Schaden am Gebäude oder darunterliegenden Etagen verursachen kann. Lässt sich dies nicht vermeiden, den Befeuchter in einer Auffangwanne mit ausreichendem Ablauf installieren. Die Auffangwanne darf aber nicht den Lufteintritt in den Befeuchter einschränken.
- Den Befeuchter nicht auf Teppichböden oder anderen brennbaren Materialien installieren. Ausgenommen davon sind Holzböden (nur bei Innenaufstellung).
- Wird der Befeuchter in einem wärmeisolierten Raum installiert, darauf achten, dass kein Dämmmaterial angesaugt werden kann. Dämmmaterial kann brennbar sein. Nach Montage des Befeuchters oder wenn zusätzlich Dämmmaterial installiert wird, den Betrieb kontrollieren.

Abbildung 10-1:
Empfohlene lichte Abstände für GTS-Befeuchter

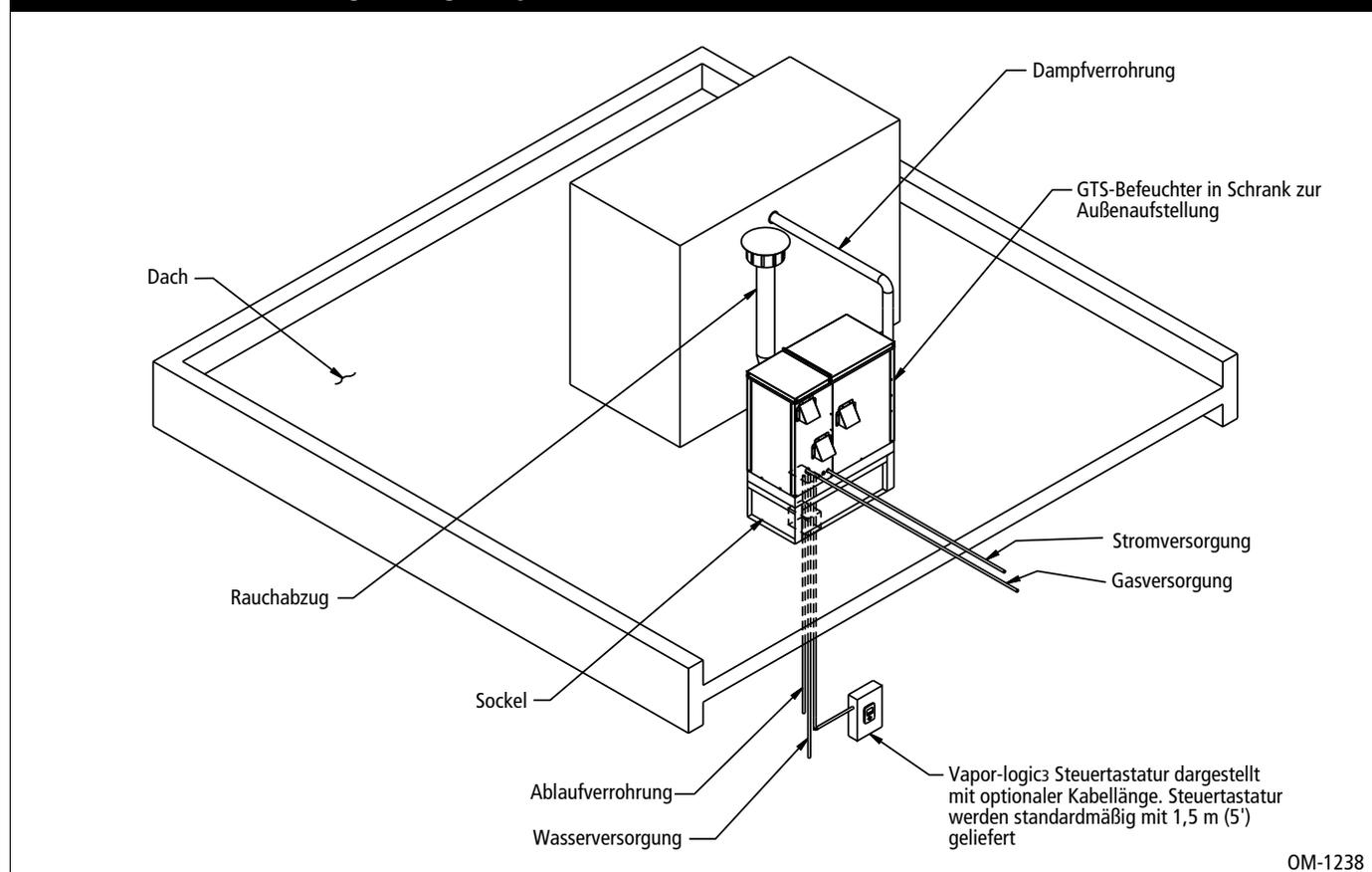


Schrank zur Außenaufstellung - Montage

Option Schrank zur Außenaufstellung

Diese Option wird geliefert, wenn der GTS-Befeuchter im Freien aufgestellt wird. Die folgenden Informationen gelten nicht anstelle von örtlich geltenden Vorschriften und Verordnungen. Es sollte deshalb die Zustimmung der zuständigen örtlichen Behörden eingeholt werden, bevor die Installation des Befeuchters erfolgt.

Abbildung 11-1:
Schrank zur Außenaufstellung Montagebeispiel



Schrank zur Außenaufstellung - Montage (Fortsetzung)

Entladen und Transportieren

- Der Schrank zur Außenaufstellung kann mit zwei verschiedenen Methoden zum Aufstellort transportiert werden. In beiden Fällen muss der Schrank unten am Sockel angehoben und waagrecht gehalten werden, damit er nicht umkippt, herunterfällt oder verbogen wird. Wird das Gehäuse während dem Transport mechanischen Spannungen ausgesetzt, können Schäden auftreten. Der Installateur ist für einen sicheren Transport verantwortlich.
- Zum Transport sollte bevorzugt ein Gabelstapler eingesetzt werden. Dazu müssen die Gabeln des Staplers ausreichend lang sein und über die gesamte Grundfläche der Einheit reichen. Gabeln die nicht ausreichend lang sind, können zu einem Umkippen oder Herunterfallen der Einheit führen.
- Eine alternative Transportmethode ist von unterhalb der Einheit bzw. mit Hilfe spezieller Ösenhaken, die an der Einheit installiert sind. Dazu ist ein geeignetes Hebegeschirr erforderlich, das sicherstellt, dass die Hubseile nicht gegen die Seiten des Schrankes drücken. Ist ein solches Hebegeschirr nicht vorhanden, müssen, wo erforderlich, Kanthölzer zwischen den Hubseilen und Schrank platziert werden.

Schrank zur Außenaufstellung - Montage (Fortsetzung)

Aufstellort

- Der Schrank zur Außenaufstellung muss auf ebenem Grund und so platziert werden, damit ausreichend Platz vorhanden ist, die Zugangsabdeckungen zu öffnen.
- Sicherstellen, dass die Position der Fundamentplatte oder Sockel die Einheit trägt und den Abmessungen des Befeuchters entspricht.
- Den Befeuchter so platzieren dass Lufteinlassöffnungen nicht zu Nahe an Abluftgebläseöffnungen, Brennstofftanks oder anderen Gefahrenquellen liegen, die eine Gefahr für den Befeuchter darstellen können. Die Verarbeitung und Einlagerung von Brennstoff oder anderen brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten in offenen Containern in der Nähe diese Anlage stellt eine Gefahr dar.
- Bei Installation auf dem Dach müssen die Lufteinlassöffnungen mindestens 360 mm (14") über der Dachfläche montiert werden, damit kein Schnee oder Schlagregen eindringen kann. Die Anlage sollte so platziert werden, damit der vorherrschende Wind nicht in die Lufteinlassöffnungen bläst.
- Die Anlage weist einen Not-Ablauf auf. Im Fall eines Wasserlecks, läuft das Wasser durch diesen Not-Ablauf auf das Dach.
- Die Anlage wird werkseitig mit 1,5 m (5') Kabel und einer Steuertastatur, montiert auf einer Subplatine im Schrank, ausgeliefert. Die Steuertastatur darf nicht mit den Heizbändern in Kontakt kommen oder die Lufteinlassöffnungen blockieren.
- Falls eine Dauerüberwachung der Anlage gewünscht wird oder die Anlage in einem Extremklima installiert werden soll, kann die Steuertastatur entfernt von der Anlage installiert werden. Für diese Installationsfiguration können als Option zusätzliche Kabellängen bis zu 152 m (500') geliefert werden.
- Mitbestellte Sockel (Option) werden zerlegt angeliefert, für einen einfacheren Transport auf das Dach. Sockel werden aus 2 mm verzinktem Stahlblech gefertigt und mit allen zur Montage erforderlichen Befestigungselementen geliefert. Alle Bohrungen werden werkseitig aufeinander abgestimmt. Die Sockel-Mindesthöhe beträgt 360 mm (14"). Eine geschlossenzellige Sockeldichtung mit einseitiger Klebefläche sowie eine Montagezeichnung wird mitgeliefert. Damit keine Feuchtigkeit in das Gebäude durch Schlagregen oder schmelzenden Schnee eindringen kann, sollte die Dichtung zwischen Sockeloberseite und Anlagenunterseite installiert werden.

Schrank zur Außenaufstellung - Montage (Fortsetzung)

Bevor der Montage

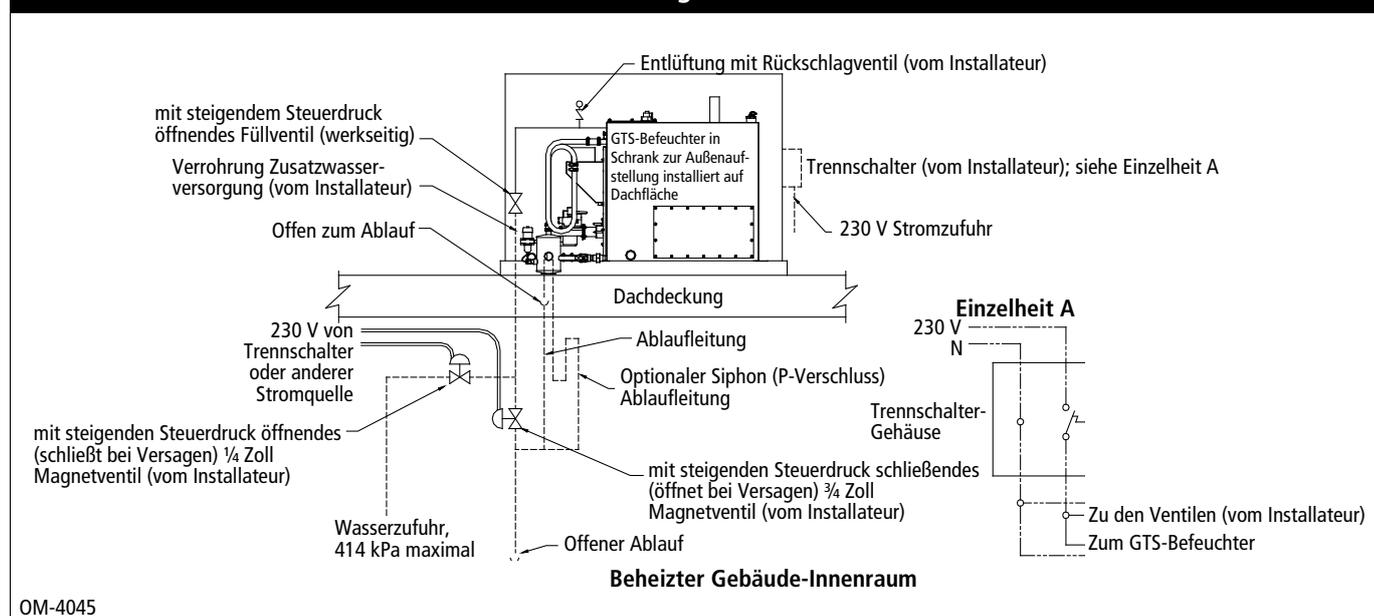
- Vor Installationsbeginn die gesamte Verpackung entfernen.
- Während dem Transport, Entladen und Positionieren der Anlage können sich Schraubverbindungen gelöst haben, daher zuerst alle Schraubverbindungen überprüfen und nachziehen, wo erforderlich.
- Es befinden sich jeweils drei vorgestanzte Öffnungen links und rechts im Schrank. DRISTEEM empfiehlt den Stromanschluss durch diese Öffnungen in den Schrank zu verlegen.
- Wird die Anlage auf einem Sockel zur Außenaufstellung montiert, muss eine Dichtung zwischen Sockeloberseite und Anlagenunterseite eingebaut werden, damit keine Feuchtigkeit in das Gebäude durch Schlagregen oder schmelzenden Schnee eindringen kann.
- Der Schrank zur Außenaufstellung weist zwei Dampfverteilkonfigurationen auf. Bei der Standardkonfiguration ist der Dampfaustritt auf der Schrankrückseite, wo die Verrohrung zum Dampfverteilmul angeschlossen werden kann. Bei der optionalen internen Dampfverteilkonfiguration wird der Dampf innerhalb des Schrankes durch einen Rohrkanal nach unten in das Gebäude geführt. Siehe Zeichnungen auf den Seiten 15 und 16.
Wichtig: Es ist ein Rohrkanal im Brennerbereich des Schrankes installiert. DRISTEEM empfiehlt diesen Rohrkanal zum Verlegen der Wasserzufuhr und der Ablaufverrohrung. Den Bereich um die Rohre komplett mit Dämmmaterial verfüllen, damit der korrekte Schrankdruck aufrecht erhalten wird.
- Das Heizsystem weist zwei thermostatgesteuerte Heizgeräte auf. Ein Heizband befindet sich im Steuerbereich und ein Heizband im Brennerbereich um den Schrank auf einer konstanten Mindesttemperatur zu halten.
- Siehe Abschnitt "Installation" in diesem Handbuch für Anweisungen zum Anschluss von Strom, Gas, Rauchabzug, Ablauf und Wasserzufuhr. Es empfiehlt sich ein getrennter elektrischer Anschluss des GTS Schrankes zur Außenaufstellung. Des Weiteren sollte die Wasserversorgung mit Wärmedämmung versehen sein.

Schrank zur Außenaufstellung - Montage (Fortsetzung)

Verrohrung

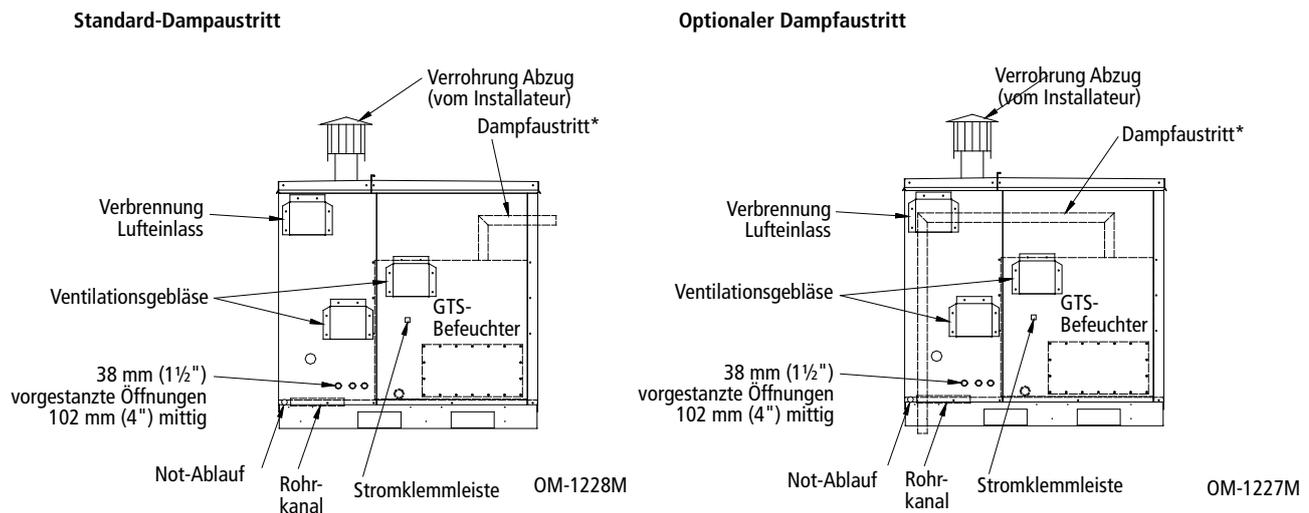
- Die Wasserzufuhrverrohrung wärmedämmen, um Kondensat-Tropfenbildung zu vermeiden. Damit Wasser nicht in der Füllleitung verbleibt und bei Stromausfall einfriert, empfiehlt DRISTEEM den bauseitigen Einbau von zusätzlichen Ventilen vor dem Füllventil in einem klimatisierten Bereich. Diese Ventile auf den gleichen Stromkreis legen wie den GTS-Befeuchter, damit bei Stromausfall das Wasser aus der Füllleitung abläuft und ein Einfrieren vermieden wird. (Siehe Abbildung 15-1).
- Bei Sockelmontage oder wenn der Rohrkanal nicht verwendet werden kann, die Wasserzufuhr- und Ablaufverrohrung durch die vorgestanzten Öffnungen verlegen, vorzugsweise auf der gegenüberliegenden Seite von Gas- und Stromanschluss.
- Bei geschlossener Verbrennung wird dem Brenner Luft direkt von außerhalb des Schrankes zugeführt, das heißt es wird keine klimatisierte Luft aus dem unteren Bereich entzogen. Die Anlage ist werkseitig so verrohrt und keine weiteren Montagearbeiten sind erforderlich. Nur der feste Sitz der Rohrschellen sollte überprüft werden.
- Die externe Rauchabzugverrohrung muss vom Installateur bereitgestellt und bauseitig installiert werden. Die Abzugsöffnung am Schrank befindet sich auf der linken Seite und es muss ein vertikaler Abzug gebaut werden. Der Kamin muss mindestens 1,5 - 3,0 m über die Dachfläche hinausragen. Jedoch hängt die genaue Höhe von Anlagengröße, Klima usw. ab. Örtliche Vorschriften müssen eingehalten werden. Eine UL/C-UL (oder gleichwertige) zugelassene Haube einschließlich Kondensat-T-Stück muss verwendet werden.

Abbildung 15-1:
Installationseinzelheiten für Schrank zur Außenaufstellung



Schrank zur Außenaufstellung - Montage (Fortsetzung)

Abbildung 16-1:
GTS Schrank zur Außenaufstellung mit Standard oder optionalem Dampfaustritt, Vorderansicht



Anmerkungen:

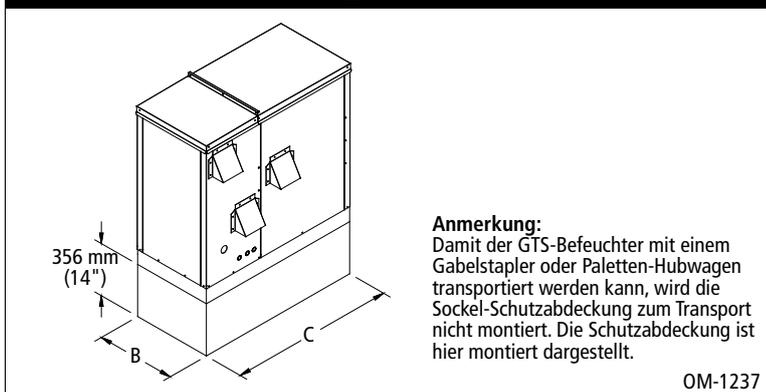
1. Der Schrank zur Außenaufstellung weist zwei Dampfverteilkonfigurationen auf. Bei der Standardkonfiguration erfolgt der Dampfanschluss zum Verteilmodul auf der Schrankrückseite. Bei der optionalen Konfiguration wird der Dampf innerhalb des Schrankes durch einen Rohrkanal nach unten in das Gebäude geführt.
2. Es befinden sich drei vorgestanzte Öffnungen links und rechts am Schrank. Die Gas- und Stromversorgung durch diese Öffnungen in den Schrank führen.
3. Die Verrohrung vom GTS-Befeuchter zum Dampfaustritt ist in Edelstahl. Die Verrohrung vom Dampfaustritt zum Verteilmodul erfolgt durch den Installateur. Für die Zwischenverrohrung Dampfröhrentypen verwenden, die geeignet sind für die Anwendung (z.B. für Reindampfanwendungen sollte die Verrohrung in Edelstahl erfolgen). Siehe Seite 22 für Dampfaustrittmaße.
4. Der GTS-Befeuchter in einem Schrank zur Außenaufstellung funktioniert ordnungsgemäß bei Betriebstemperaturen von -40 °C bis $+50\text{ °C}$ (-40 °F bis 122 °F).

Schrank zur Außenaufstellung - Montage (Fortsetzung)

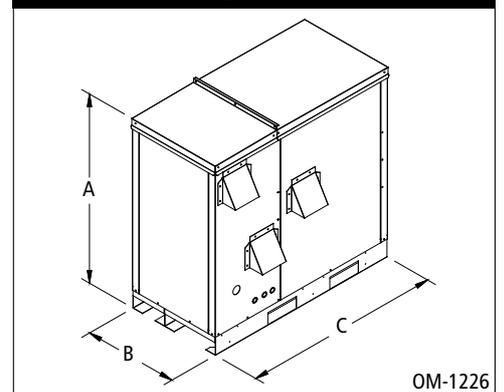
**Tabelle 17-1:
Abmessungen des Schrankes zur Außenaufstellung**

	Beschreibung	GTS-100 GTS-200		GTS-300 GTS-400		GTS-600		GTS-800	
		Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
A	Schrankhöhe	52,00	1321	52,00	1321	52,00	1321	52,00	1321
B	Schrankbreite	26,38	670	32,38	822	42,38	1076	48,38	1229
C	Schranklänge	54,35	1380	54,35	1380	54,35	1380	54,35	1380

**Abbildung 17-1:
Schrank zur Außenaufstellung montiert auf einen Sockel**



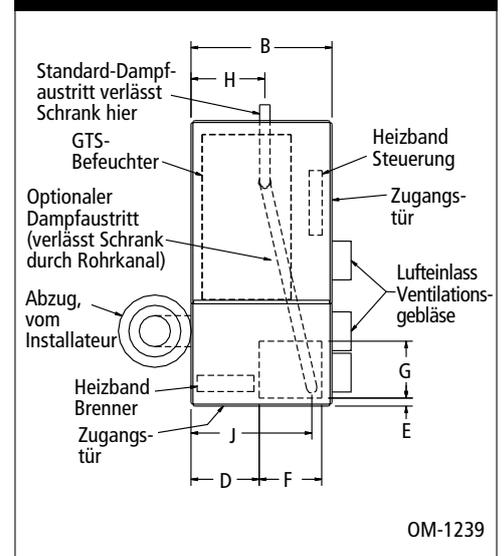
**Abbildung 17-2:
Schrank ebenerdig montiert**



**Tabelle 17-2:
Schrank zur Außenaufstellung, Maße Draufsicht**

	Beschreibung	GTS-100 GTS-200		GTS-300 GTS-400		GTS-600		GTS-800	
		Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm
B	Schrankbreite	26,38	670	32,38	822	42,38	1076	48,38	1229
D	Rohrkanalposition	12,88	327	18,88	480	28,88	734	34,88	886
E		2,00	51	2,00	51	2,00	51	2,00	51
F	Rohrkanalgröße	12,00	305	12,00	305	12,00	305	12,00	305
G		11,00	280	11,00	280	11,00	280	11,00	280
H	Dampfrohrposition	14,12	359	20,12	511	30,12	765	36,12	917
J		21,00	533	27,00	686	37,00	940	43,00	109

**Abbildung 17-3:
Schrank zur Außenaufstell., Draufsicht**



Schrank zur Außenaufstellung - Funktionsweise

GTS Schrank zur Außenaufstellung - Funktionsweise

- Die Stromversorgung wird zum Schrank zugeschaltet.
- Liegt die Umgebungstemperatur im Schrank unter 10 °C (50 °F) schalten die Heizbänder ein. Erreicht die Schrankinnentemperatur dann 2 °C (35 °F), wird Strom an der GTS-Subplatine zugeschaltet und der GTS-Befeuchter aktiviert. Die Heizbänder bleiben eingeschaltet bis der Schrank eine Temperatur von 10 °C (50 °F) erreicht hat, damit die Temperatur nicht unter den Gefrierpunkt fällt.
- Beträgt die Schranktemperatur 10 °C (50 °F) oder mehr, heizt der GTS-Tank den Schrank. Wird keine Befeuchtung angefordert, hält ein Wasserthermostat die werkseitig eingestellte Temperatur von 21 °C (70 °F) aufrecht. Diese Temperatureinstellung kann kundenseitig von 4 - 82 °C (40 - 180 °F) eingestellt werden.
- Erreicht die Umgebungstemperatur 29 °C (85 °F), schalten zwei Ventilationsgebläse zu und kühlen die Steuerelektronik. Steigt die Temperatur weiter bis auf 66 °C (150 °F), schaltet der GTS-Befeuchter ab. Dabei bleiben die zwei Ventilationsgebläse eingeschaltet und wenn die Schranktemperatur dann auf 54 °C (130 °F) absinkt, schaltet der GTS-Befeuchter wieder automatisch ein.
- Der GTS-Schrank zur Außenaufstellung weist auch ein mit steigendem Steuerdruck schließendes Ablaufventil auf, das bei Stromausfall den Tank entwässert.

Verdrahtung: Elektrische Anschlüsse

VORSICHT!

Die elektrisch Subplatine muss eine kontinuierliche ununterbrochene Erdung aufweisen gemäß National Electrical Code, ANSI/NFPA 70 and Canadian Electrical Code, CSA C22,1, oder den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen, um die Verletzungsgefahr zu minimieren, falls eine Elektrikdefekt auftreten sollte. Diese Erdung kann in Form eines dafür zugelassenen Elektrokabels oder Leiters sein, wenn entsprechend den örtlichen Vorschriften installiert. Zur Erdung nicht die Gasleitung verwenden.

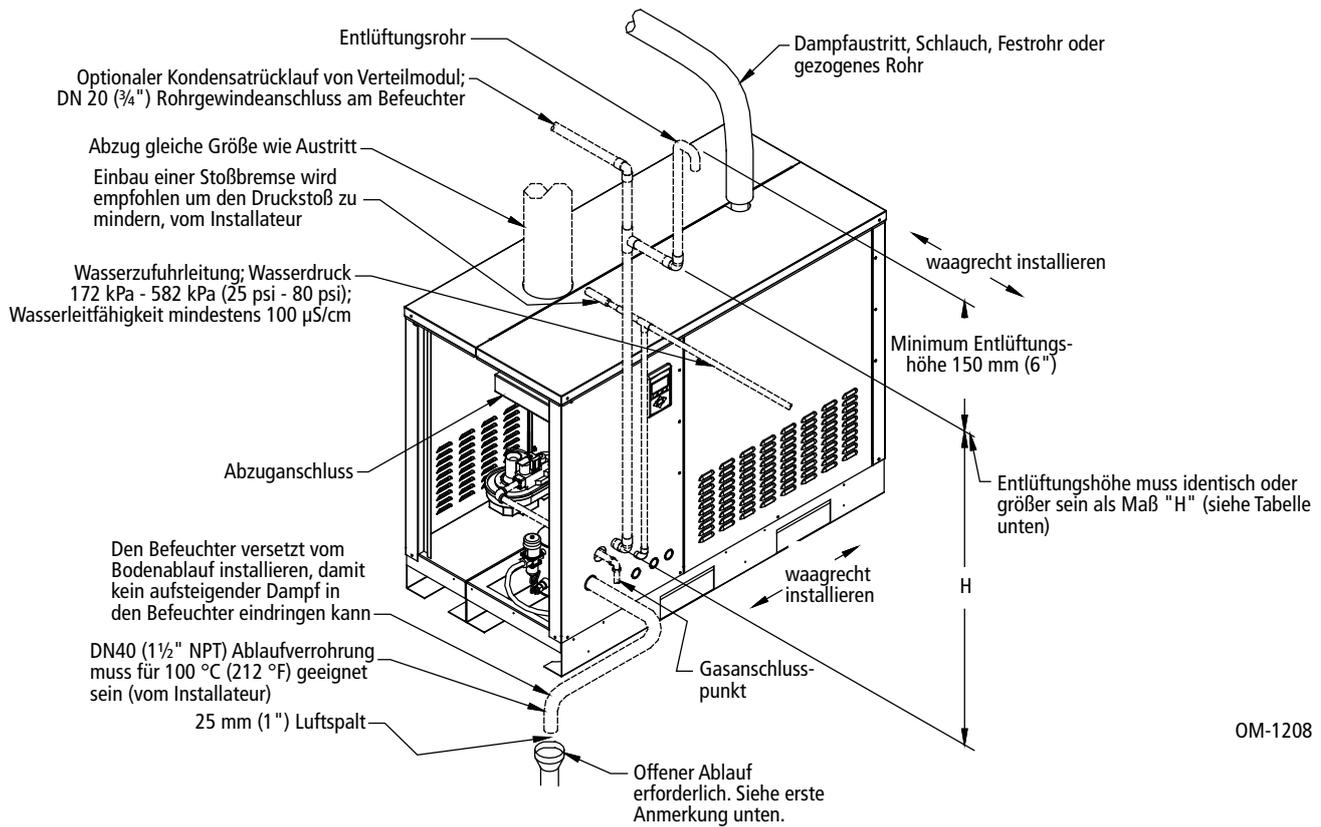
-
- GTS-Befeuchter (europäische Modelle) müssen mit 230 V AC, 50 Hz, mit getrennter Absicherung versorgt werden. Der GTS-Befeuchter weist einen Transformator auf, der eine Steuerspannung von 24 V Wechselstrom erzeugt.
 - Nach erfolgter Installation muss der GTS-Befeuchter gemäß den örtlich geltenden Vorschriften geerdet werden, und wo diese nicht existieren gemäß National Electrical Code ANSI/NFPA Nr. 70-1987. Zu Installation müssen elektrische Leiter vom Typ MTW (105 °C) mit 2 mm² Leiterquerschnitt für Netzspannung (230V), mit schwarz für spannungsführend, weiß für Neutral und grün und gelb für Erdung und Leiter mit 0,8 mm² Querschnitt für Steuerleitungen verwendet werden. Alle Elektrokomponenten und Verdrahtung müssen gegen Beschädigung und Wasser geschützt sein. Das Steuersystem muss geerdet sein, für einen ordnungsgemäßen Betrieb.
 - Der GTS-Befeuchter ist werkseitig korrekt eingestellt und nur ein qualifizierter Gas-Kundendiensttechniker darf die Brenneinstellung justieren.
 - Die Anschlussdaten und Leistungsanforderungen mit den Daten auf dem Typenschild vergleichen. Die Verdrahtung muss den örtlich geltenden Vorschriften und den Vorgaben auf dem GTS-Schaltplan, der sich auf der Schrank-Innenseite befindet, entsprechen. Siehe Tabelle auf Seite 8 für weitere Informationen zu den verschiedenen Modellen.
 - Siehe *Vapor-logic3* Wartungs- und Bedienungsanleitung für weitere Informationen zur Steuerung, mit welcher der GTS-Befeuchter ausgerüstet ist.

VORSICHT!

Keinen Aluminiumdraht zwischen Trennschalter und Befeuchter installieren. Nur Kupferdraht verwenden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung besteht Feuergefahr was schwere Verletzungen, Tod oder erhebliche Sachschäden zur Folge haben kann.

GTS-Befeuchter-Verrohrung für Normalwasser-Modelle

Abbildung 20-1:
Übersicht der bauseitigen Verrohrung für GTS-Normalwasser-Modelle



OM-1208

Anmerkungen:

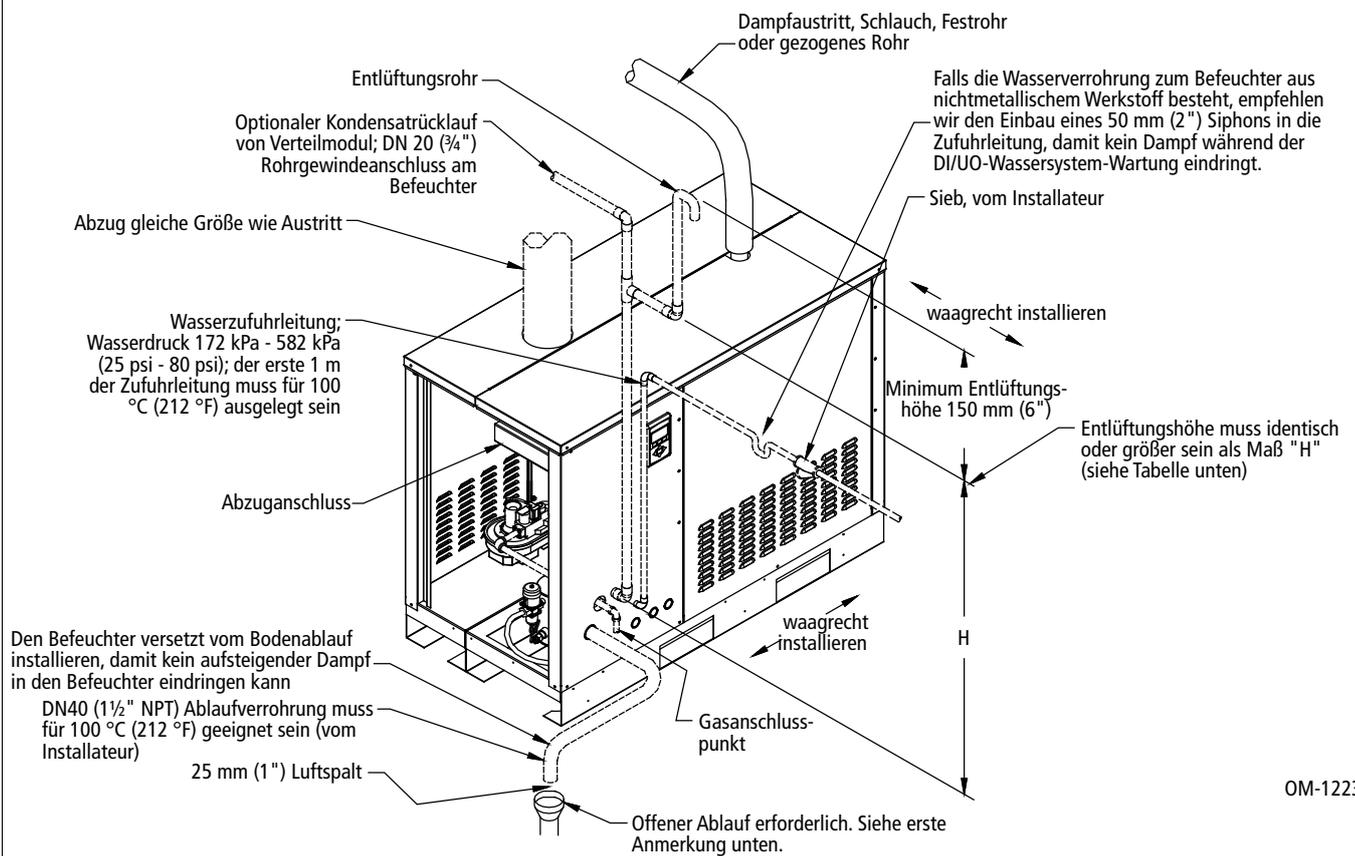
- Einen Luftspalt nur dort positionieren wo ausreichend Temperatur- und Luftbewegung herrscht, andernfalls kann es zu Kondensatniederschlag an umliegenden Oberflächen kommen. Siehe örtlich geltende Vorschriften für Ablaufrohrdurchmesser und maximale Temperatur des Abwassers.
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.
- Befeuchter-Verbrennungsgase müssen ins Freie entlüftet werden.
- Der Wasserzufuhranschluss muss mindestens 25 mm (1") über dem Skimmer/Überlaufanschluss liegen, damit kein Rücklauf vom Tank möglich ist. Es ist keine weitere Rücklaufsicherung erforderlich, jedoch müssen die örtlich geltenden Vorschriften eingehalten werden.
- Schäden aufgrund von Chloridkorrosion werden nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt.
- Siehe nächste Seite für empfohlene Wasserzufuhrverrohrung für DI/UO-Wassermodelle.

Tabelle 20-1:
Erforderliche Höhe um GTS-Innendruck (H) zu überwinden

GTS-Modellnummer	H = Erforderliche Höhe um Befeuchter-Innendruck zu überwinden	
	Zoll	mm
100	35	889
200	35	889
300	41	1041
400	41	1041
600	41	1041
800	41	1041

GTS-Befeuchter-Verrohrung für DI/ UO-Wassermodelle

Abbildung 21-1:
Übersicht der bauseitigen Verrohrung für GTS DI/UO-Wassermodelle



OM-1223

Tabelle 21-1:
Erforderliche Höhe um GTS-DI-Innendruck (H) zu überwinden

GTS-DI-Modellnummer	H = Erforderliche Höhe um den Befeuchterinnendruck zu überwinden	
	Zoll	mm
100	35	889
200	35	889
300	41	1041
400	41	1041
600	41	1041
800	41	1041

- Anmerkungen:**
- Einen Luftspalt nur dort positionieren wo ausreichend Temperatur- und Luftbewegung herrscht, andernfalls kann es zu Kondensatniederschlag an umliegenden Oberflächen kommen. Siehe örtlich geltende Vorschriften für Ablaufrohrdurchmesser und maximale Temperatur des Abwassers.
 - Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.
 - Befeuchter-Verbrennungsgase müssen ins Freie entlüftet werden.
 - Der Wasserzufuhranschluss muss mindestens 25 mm (1") über dem Skimmer/Überlaufanschluss liegen, damit kein Rücklauf vom Tank möglich ist. Es ist keine weitere Rücklaufsicherung erforderlich, jedoch müssen die örtlich geltenden Vorschriften eingehalten werden.
 - Schäden aufgrund von Chloridkorrosion werden nicht von der DRISTEEM Gewährleistung abgedeckt.
 - Siehe vorhergehende Seite für empfohlene Wasserzufuhrverrohrung für Normalwasser-Modelle.

Wasserzufuhr- und Ablauf-/Überlaufanschlüsse

Wasserzufuhr- und Ablauf-/Überlaufanschlüsse

Die nachfolgenden Anweisungen gelten unabhängig von der eingesetzten Wasserart und müssen eingehalten werden:

- Die Anschlüsse zum Befeuchter für Zusatzwasser- und Ablauf-/Überlaufleitungen über Verschraubungen herstellen.
- Ein Absperrventil in die Wasserzufuhrleitung einbauen, damit der Befeuchter zu Wartungszwecken von der Wasserversorgung getrennt werden kann.
- Der Einbau einer Stoßbremse, beigestellt vom Installateur, wird empfohlen, um den Druckstoß zu reduzieren.
- Der Befeuchtertank weist eine 25 mm Öffnung zur Aufnahme von Skimmer bzw. Überlaufanschluss auf. (Hinweis: Örtliche Vorschriften zur Ablaufrohrgröße müssen eingehalten werden.)
- Isolierschraubungen oder -muffen zwischen Kupfer und anderen unterschiedlichen Metallfittingen, wie z.B. verzinkter Stahl verwenden, um Anschlüsse herzustellen. Diese Isolierfittinge sind erforderlich um die Kontaktkorrosion zu minimieren, die durch direkten Kontakt von unterschiedlichen Metallen in einem Wassersystem entsteht.
- Nach erfolgter Erstinbetriebnahme, vor dem Zünden des Befeuchters sicherstellen, dass der Befeuchtertank mit Wasser befüllt und die Wasserzufuhr geöffnet ist.
- Wird vorgewärmtes Zufuhrwasser verwendet, diese Wasserzufuhr vom Abwasser-Kühlgerät am Füllverteiler trennen und an eine Kaltwasserversorgung anschließen, damit das Kühlgerät ordnungsgemäß funktioniert.

**Tabelle 22-1:
Anschlussgrößen**

Beschreibung	GTS-100 GTS-200		GTS-300 GTS-400		GTS-600		GTS-800	
	Zoll	DN	Zoll	DN	Zoll	DN	Zoll	DN
Gaszufuhr	½ (Rohrgewinde)	15	1 (Rohrgewinde)	25	1 (Rohrgewinde)	25	1¼ (Rohrgewinde)	32
Rohr für geschlossene Verbrennung (Option)	4	100	4	100	4	100	4	100
Rauchabzug	5	125	7	180	8	200	10	250
Wasserzufuhr zu Füllventil und Abwasser-Kühlgerät	3/8 (Rohrgewinde)	10	3/8 (Rohrgewinde)	10	3/8 (Rohrgewinde)	10	3/8 (Rohrgewinde)	10
Ablauf	1½ (Rohrgewinde)	40	1½ (Rohrgewinde)	40	1½ (Rohrgewinde)	40	1½ (Rohrgewinde)	40
Dampfaustritt	2 (Rohrgewinde oder Schlauch)	50	3 (Flansch)	80	4 (Flansch)	100	4 (Flansch)	100
Kondensatrücklauf (empfohlen)	¾ (Rohrgewinde)	20	¾ (Rohrgewinde)	20	¾ (Rohrgewinde)	20	¾ (Rohrgewinde)	20

Wasserzufuhr-Verrohrung

Allgemeine Anweisungen zur Wasserzufuhr-Verrohrung

Der GTS-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 172 kPa und 552 kPa (25 psi und 80 psi) liegen. Werden nichtmetallische Wasserrohre verwendet, müssen diese mindestens für einer Temperatur von 100 °C (212 °F) oder höher ausgelegt sein. Ist dies nicht der Fall sollte der letzte Meter der Versorgungsleitung, die an den Befeuchter angeschlossen wird, aus einem metallischen nicht wärmeisoliertem Rohr bestehen.

DRISTEEM empfiehlt den Einbau eines Stoßbremse um den Druckstoß zu reduzieren (Siehe Abbildung 20-1).

Wasserzufuhr-Verrohrung für GTS-Befeuchter (Normalwasser)

Die Wasserzufuhr-Baugruppe weist einen DN10 (3/8") Rohrgewindeanschluss auf. Da die Wasserzufuhr-Baugruppe ein Magnetventil aufweist, 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 beim schließen des Füll-Magnetventils auftritt, wird der Einbau einer Stoßbremse empfohlen. Die Reduzierung des Wasserversorgungsdrucks (Minimum 172 kPa [25 psi]) oder der Einbau eines Flexischlauchs (mindestens ausgelegt für 100 °C [212 °F] Dauerbetriebstemperatur) kann zu einer Reduzierung des Geräuschpegels führen. Die beste Lösung ist jedoch der Einbau einer Stoßbremse.

Die Mindest-Wasserleitfähigkeit für das GTS Normalwasser-Modell beträgt 100 µS/cm.

Wasserzufuhr-Verrohrung (Fortsetzung)

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

GTS-DI Wasserzufuhr-Verrohrung

GTS-DI-Modelle regeln den Wasserstand mit Hilfe eines Schwimmerventils und weisen einen DN10 (3/8") Gewindeanschluss 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. (Diese Einstellzeit wird werkseitig eingestellt und kann vom Bediener geändert werden. Siehe *Vapor-logic³ Installations- und Betriebsanleitung* für weitere Informationen.)

Bei Einsatz eines nichtmetallischen Schlauchs für die Wasserversorgung muss dieser mindestens für 100 °C (212 °F) Dauerbetrieb ausgelegt sein. DRISTEEM empfiehlt den Einbau eines 1 m (3') langen nicht wärmeisolierten Edelstahlrohrs zwischen Befeuchter und nichtmetallischem Schlauch. Bei Einsatz eines nichtmetallischen Schlauchs empfiehlt DRISTEEM auch, dass der Installateur einen 2" (50 mm) Siphon/Schleife in die Versorgungseinleitung einbaut, damit Dampf während der DI/ÜO-Wassersystem-Wartung nicht rückströmen kann. (Siehe Abbildung 21-1 auf Seite 21.)

DRISTEEM empfiehlt den Einbau eines Siebes in die Wasserversorgungsleitung damit das Magnetventil und 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.

Um den DI/ÜO-Wasserverbrauch zu reduzieren, den werkseitigen Anschluss des Abwasser-Kühlgeräts lösen und das Kühlgerät direkt an das Leitungswassernetz anschließen.

VORSICHT!

Bei Versorgung des GTS-DI-Befeuchters mit Leitungswasser wird die Schwimmerventil-Baugruppe blockiert und es bilden sich Ablagerungen am Ausschalter (Schwimmerschalter) der Wassermangel anzeigt. Dies führt zu Versagen einer kritischen Sicherheitsschaltung und zur potentiellen Gefahr eines Feuers im ausgetrockneten Tank. Ein Feuer im Tank kann zur Zerstörung des Wärmetauschers, des Dampfschlauchs und der Kabelisolierung sowie großen Sach- und Personenschäden oder Tod führen.

Ablaufverrohrung

Die vom Befeuchter verlegte Ablaufleitung muss an einem zugelassenen oder geeigneten Sanitärablauf enden. Obwohl der GTS-Befeuchter ein integriertes Abwasser-Kühlgerät aufweist, sollten bei Einsatz von nichtmetallischen Ablaufrohren oder -schläuchen, diese für eine Dauerbetriebstemperatur von mindestens 100 °C (212 °F) ausgelegt sein.

Das Ablaufrohr muss mindestens einen Innendurchmesser von DN40 (1½") aufweisen. Falls das Ablaufrohr länger als drei Meter ist, ein Rohr mit einem noch größeren Durchmesser installieren.

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

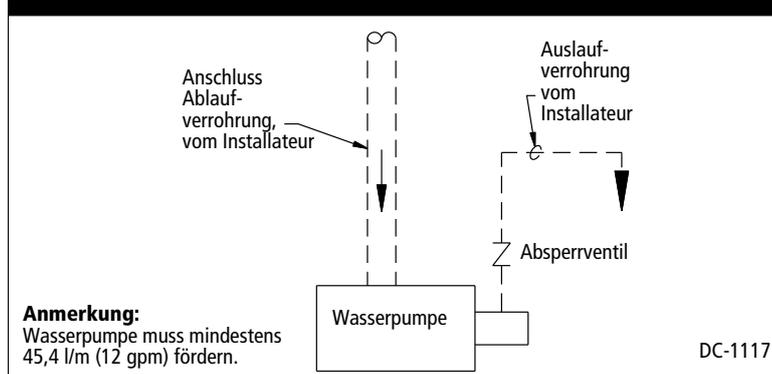
Es ist ein offener Ablauf mit einem Luftspalt 25 mm (1") zwischen Ablaufverrohrung und Ablauf erforderlich. Einen Luftspalt nur dort positionieren wo ausreichend Temperatur- und Luftbewegung herrscht, andernfalls kann es zu Kondensatniederschlag an umliegenden Oberflächen kommen.

Die Ablaufverrohrung muss nach dem Siphon ein Gefälle von mindestens 1 % (1/8"/ft) in Richtung Ablauf aufweisen.

Falls eine zu kurze Entfernung des Abfalls eine Pumpe zum Anheben des Abschöpf- und Abwassers vom Befeuchter erforderlich macht, muss diese mindestens eine Förderleistung von 45,4 Liter pro Minute aufweisen. Es ist eine Rückflusssperre am Auslauf der Pumpe erforderlich (Siehe Abbildung 25-1). Die Stromversorgung der Pumpe erfolgt unabhängig vom Befeuchter.

Der GTS-Befeuchter weist eine zusätzliche DN40 (1-1/2") Ablauföffnung unter der Subplatine auf. Dieser Ablauföffnung kann während der Montage festverrohrt werden, damit eine schnelle Entleerung des Tankes zur Wartungszwecken möglich ist. Die Öffnung ermöglicht auch Zugang zur Entfernung von Ablagerungen am Tankboden.

**Abbildung 25-1:
Anheben von Abwasser**



Integriertes Wasserkühlgerät

Örtlich geltende Vorschriften können vorschreiben dass 100 °C (212 °F) heißes Abschöpf- und Abwasser vom Befeuchter abgekühlt werden muss, bevor es in den Bodenablauf eingeleitet werden kann. Das integrierte Abwasser-Kühlgerät kühlt 22,7 l/m (6 gpm) von 100 °C (212 °F) auf 60 °C (140 °F).

1. Heißwasser vom Befeuchter wird in die Kühlkammer vom Skimmer/Überlauf oder Tankablauf geleitet.
2. Dann wird der Kühlkammer Kaltwasser über ein temperaturgeregeltes Ventil zugeführt und mit dem auslaufenden Heißwasser vermischt.
3. Gekühltes Wasser mit einer Temperatur von maximal 60 °C (140 °F) verlässt die Kühlkammer für einen sicheren Auslauf in ein öffentliches Abwassersystem oder PVC-Rohr.

**Table 25-1:
Technische Daten für integriertes
Kühlgerät**

Wasserart	Maximale Durchflussrate		Maximale Temperatur	
	U.S. gpm	L/m	°F	°C
Heißwasser-zulauf	6	22.7	212	100
Kaltwasser-zulauf*	6	22.7	70	21
Gekühlter Wasserauslauf	12	45.4	140	60

Anmerkung:

* Der Kaltwasser-Zulaufdruck muss zwischen 172 kPa und 552 kPa (25 psi and 80 psi) betragen.

Gasverrohrung

Achtung! Den Befeuchter nur an die auf dem Befeuchter-Leistungsschild angegebene Gasart (Erdgas oder Flüssiggas) anschließen, andernfalls führt dies zu einem Versagen des Brenners. Zur Umstellung des Brenners auf die jeweilige andere Gasart wenden Sie sich bitte an die Kundendienstabteilung von DRISTEEM oder an Ihren DRISTEEM-Händler.

Achtung! Der Gasdruck zu den Befeuchterreglern darf niemals 6 kPa (24" WS) überschreiten andernfalls wird das Gasventil zerstört und muss ausgetauscht werden. Deshalb unbedingt vor dem Gasversorgungs-Anschlusspunkt zum Befeuchter einen DN6 (1/8") Rohrgewindeanschluss mit Stopfen installieren, an dem ein Prüfmanometer angeschlossen werden kann.

Wichtig: Für nordamerikanische Modelle beträgt der empfohlene Gaszufuhrdruck 7" wc (1.75 kPa) für Erdgas und 11" wc (1.83 kPa) für Flüssiggas.

Für europäische Modelle beträgt der erforderliche Gaszufuhrdruck 20 oder 25 mbar für Erdgas und 30, 37, und 50 mbar für Propangas.

Richtlinien zur Gasverrohrung

- Nach erfolgten Gewindeschneid- und Aufweiterarbeiten an Rohrenden, alle losen Späne und Schmutz restlos entfernen.
- Auf eine ausreichende Abstützung der Verrohrung achten, damit keine Zugspannungen an Befeuchter oder Reglern auftreten.
- Beim Anschluss der Verrohrung an Befeuchter oder Reglern zwei Schraubenschlüssel verwenden.
- Einen Kondensatsammler vor jedem Befeuchter und in der Leitung, wo sich Durchhänge nicht vermeiden lassen, vorsehen.
- Der Anschluss zum Befeuchter sollte von oben oder von der Seite her erfolgen, um einen Kondensateinschluss zu vermeiden.
- Eine Verrohrung, die großen Temperaturunterschieden ausgesetzt ist, muss wärmeisoliert werden.
- Die Verrohrung muss ein Gefälle von mindestens 6 mm auf je 4,5 m horizontal verlegter Leitung in Richtung Befeuchter aufweisen.
- Dichtwerkstoffe in Verschraubungen von Gasleitungen müssen beständig sein gegen Flüssiggas.

VORSICHT!

Bevor der Befeuchter gezündet wird, die Luft ausspülen, indem die Verrohrung am Gasregler gelöst wird. Auf keinen Fall darf die Leitung in Richtung Wärmetauscher ausgespült werden. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen besteht Explosions- oder Feuergefahr, was zu erheblichen Sach- und Personenschäden oder Tod führen kann.

- Nach erfolgter Installation die bauseitige Verrohrung und die Befeuchter-Gasleitungen auf Undichtheiten überprüfen.
- Die Befeuchtergasleitungen nicht mit einer Seifenlösung oder offener Flamme auf Undichtheiten überprüfen. Ein Gaslecksuchgerät verwenden.
- Eine geerdete Anschlussverschraubung und ein manuelles Absperrventil direkt vor dem Befeuchter installieren. Vor dem Absperrventil einen Rohrgewindeanschluss mit Stopfen zum Anschluss eines Prüfmanometers installieren. Alle Gasventile weisen eine Druckanschlussstelle für ein Prüfmanometer auf.
- Mindestens 1,5 m (5') Leitung zwischen jeglichen Hochdruckreglern und dem Befeuchter-Rohranschluss vorsehen.
- Die Installation der Verrohrung muss den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen sowie ANSI Z233,1, "National Fuel Gas Code," oder CAN/CGA-B149 in Kanada. Keine Flexkupplungen verwenden.

Weitere Anweisungen zur Gasverrohrung auf der nächsten Seite ►

Gasverrohrung (Fortsetzung)

- Die Verrohrung zum Befeuchter sollte den örtlichen und nationalen Vorschriften für diesen Typ, Volumen und Gasverbrauch sowie den zulässigen Druckabfall in der Leitung entsprechen. Siehe Tabellen auf dieser Seite zur Bestimmung des Gasdurchflusses in m³/h oder ft³/hr entsprechend Gasart und installierter Befeuchtergröße. Anhand dieses Wertes und der erforderlichen Rohrlänge lässt sich der Rohrdurchmesser bestimmen. Wo mehrere Befeuchter von einem Hauptanschluss versorgt werden, muss die Kapazität, Gasdurchfluss und Länge der Hauptleitung berücksichtigt werden. Rohrgrößen kleiner als DN15 (½") dürfen nicht verwendet werden. Tabelle 27-2 berücksichtigt die normale Anzahl von Fittings mit einem Druckabfall von 0,07 kPa (0,3" WS).
- Wo die Dichte des Gases nicht 0,60 für Erdgas oder 1,53 für Propan beträgt, Tabelle 27-1 anwenden.

**Tabelle 27-2:
Gasrohrkapazitäten für Gasdruck von ≤ 3,45 kPa (0,5 psig)**

Rohr- länge		Gasdurchfluss in ft ³ /hr und m ³ /h bei einem Druckabfall von 0,07 kPa (0,3" WS) Gasdichte = 0,60									
		Eisenrohr Nenndurchmesser in Zoll (DN)									
		½" (DN15)		¾" (DN20)		1" (DN25)		1¼" (DN32)		1½" (DN40)	
ft	m	ft ³ /h	m ³ /h	ft ³ /h	m ³ /h	ft ³ /h	m ³ /h	ft ³ /h	m ³ /h	ft ³ /h	m ³ /h
10	3	132	3,7	278	7,9	520	14,7	1050	29,7	1600	45,3
20	6	92	2,6	190	5,4	350	9,9	730	20,7	1100	31,1
30	9	73	2,1	152	4,3	285	8,1	590	16,7	890	25,2
40	12	63	1,8	130	3,7	245	6,9	500	14,2	760	21,5
50	15	56	1,6	115	3,3	215	6,1	440	12,5	670	19,0
60	18	50	1,4	105	3,0	195	5,5	400	11,3	610	17,3
70	21	46	1,3	96	2,7	180	5,1	370	10,5	560	15,9
80	24	43	1,2	90	2,5	170	4,8	350	9,9	530	15,0
90	27	40	1,1	84	2,4	160	4,5	320	9,1	490	13,9
100	30	38	1,1	79	2,2	150	4,2	305	8,6	460	13,0

Siehe Musterberechnung auf Seite 28.

**Tabelle 27-1:
Dichte-Umrechnungsfaktoren**

Erdgas	
Dichte	Faktor
0,55	1,04
0,60	1,00
0,65	0,962
Propangas	
Dichte	Faktor
1,50	0,633
1,53	0,626
1,60	0,612

Anmerkung:

Die obenstehenden Multiplikatoren zusammen mit Tabelle: 27-2 anwenden, wenn die Dichte des Gases vom Wert 0,60 (Erdgas) oder 1,53 (Propan) abweicht.

Weitere Anweisungen zur Gasverrohrung auf der nächsten Seite ►

Gasverrohrung (Fortsetzung)

Gasleckprüfung

- Wenn das Gassystem auf Undichtheiten überprüft wird, den Befeuchter und sein Absperrventil von der Gasversorgung trennen, wenn der Prüfdruck mehr als 6 kPa (24" WS) beträgt. Den Befeuchter dabei mit dem bauseitig installierten manuellen Absperrventil von der Gasversorgung trennen wenn der Druck mehr als 6 kPa (24" WS) beträgt.
- Mit allen Brennern eingeschaltet, den Gaszufuhrdruck auf der Druckanschlussstelle auf der Zufuhrseite des Kombi-Gasregelventils überprüfen. Der empfohlene Versorgungsdruck für nordamerikanische Modelle sollte dabei betragen für Erdgas 1,75 kPa (7" WS) und für Flüssiggas 1,83 kPa (11" WS). Eine Gasleitungsspülung vornehmen wie vorgegeben in ANSI Z223,1 (gültige Ausgabe) oder in Kanada, CAN/CGA-B149 Codes. Der Mindestzufuhrdruck für Erd- oder Flüssiggas beträgt 1 kPa (6" WS).

Für europäische Modelle beträgt der erforderliche Gaszufuhrdruck 20 oder 25 mbar für Erdgas und 30, 37 oder 50 mbar für Propangas.

Beispiel

Dieses Beispiel wurde mit Hilfe der Tabellen auf der vorherigen Seite erstellt.

Zur Bestimmung der Gasrohrgröße zuerst das Volumen in m³/h oder (ft³/h) mit folgender Formel berechnen:

$$\frac{\text{kW (Btuh) Eingangsleistung}}{\text{spezifischer Heizwert von Gas}}$$

Die spezifischen Heizwerte sind für:

- Erdgas: 10,6 kW-h/m³ (1025 Btu/ft³)
- Propangas: 25,9 kW-h/m³ (2500 Btu/ft³)

Zum Beispiel für einen GTS-400 Befeuchter mit Erdgas wird das erforderliche Volumen in m³/h oder (ft³/h) wie folgt berechnet:

$$\frac{400,000 \text{ Btuh}}{1025 \text{ Btu/ft}^3} = 390 \text{ ft}^3/\text{h}$$

$$\frac{117,2 \text{ kW}}{10,6 \text{ kW-h/m}^3} = 11,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ist eine Gasleitung von 18 m (60 ft) erforderlich nun in Tabelle 27-2 auf der vorherigen Seite in der Zeile für 18 m (60 ft) seitlich verfahren bis der nächsthöhere Wert für den oben berechneten Wert von 11,05 m³/h (390 ft³/h) erhalten wird. In diesem Fall ist dies der Wert 11,3 m³/h (400 ft³/h) und erfordert die Installation eines DN32 (1¼") Rohrs.

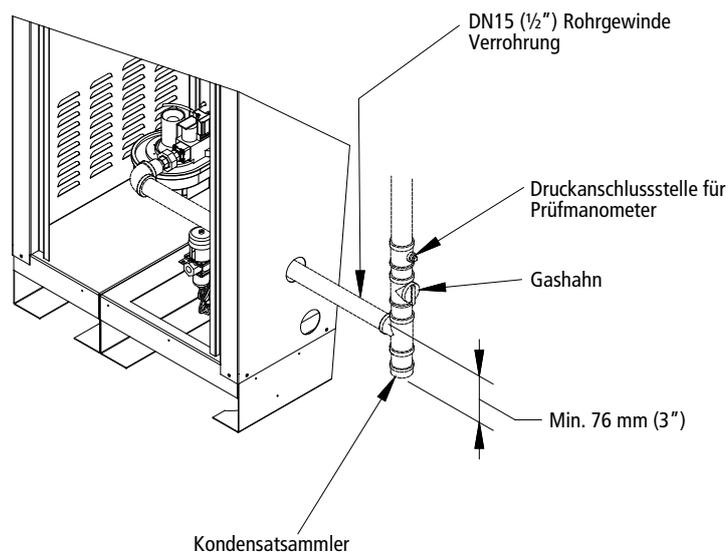
Wäre nun für dieses Beispiel die Dichte des eingesetzten Erdgases 0,55 (anstelle von 0,60) müsste eine Anpassung des Rohrs gemäß des Umrechnungsfaktors in Tabelle 27-1 erfolgen. In diesem Fall müsste der Faktor 1,04 mit dem berechneten Wert von 11,05 m³/h (390 ft³/h) multipliziert werden. Dies ergäbe einen neuen Wert von 11,49 m³/hr (406 ft³/h). Bei einem erneuten Abgleich mit der Tabelle 27-2 für die gleiche Gasleitungslänge wäre dann ein Rohrdurchmesser von DN40 (1½") aufgrund der geringeren Dichte des Gases erforderlich.

Weitere Anweisungen zur Gasverrohrung auf der nächsten Seite ►

Gasverrohrung (Fortsetzung)

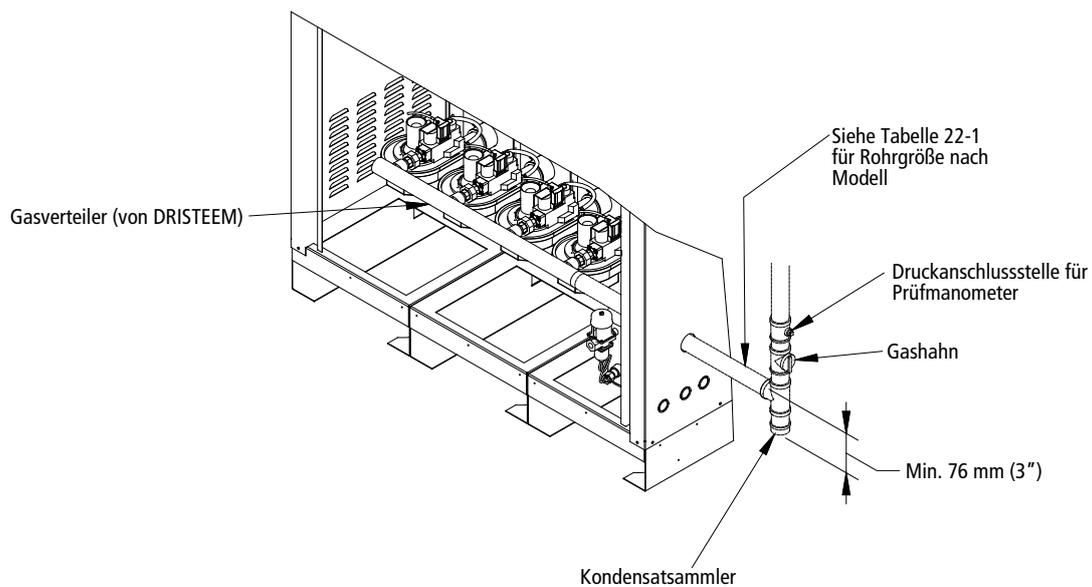
Abbildung 29-1:
GTS-Befeuchter, Gasverrohrung

GTS oder GTS-DI-Modelle 100, 200



OM-1236

GTS oder GTS-DI-Modelle 300-800



OM-1235

Anmerkung:
Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

Verbrennungsluft und Belüftung

VORSICHT!

Die Frischluft zur Verbrennung darf nicht mit Halogenverbindungen verschmutzt sein, das heißt keine Fluor-, Chlor-, Brom-, und Jodverbindungen enthalten. Diese Verbindungen sind in Spraydosen, Reinigungsmitteln, Bleichen, Lösungsmitteln, Salzen, Raumklimaverbessern und anderen Haushaltprodukten enthalten.

Wird der GTS-Befeuchter an einem Ort aufgestellt, wo Unterdruck herrscht oder verschmutzte Umluft vorhanden ist, muss ein Modell mit geschlossener Verbrennung installiert werden.

Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder Tod führen.

Anmerkung:

GTS-Schränke zur Außenaufstellung weisen immer einen Anschluss zur geschlossenen Verbrennung auf.

Verbrennungsluft und Belüftung

Der GTS funktioniert mit offener und geschlossener Verbrennung. Die Empfehlungen und Anweisungen dazu sind wie folgt.

Offene oder Raumluf-Verbrennung

- Die Brenner müssen dazu aus dem Raum mit Luft zur Verbrennung versorgt werden. Dazu ist unbedingt erforderlich, dass eine ausreichende Belüftung herrscht und sich kein Vakuum im Raum bilden kann.
- Deshalb ausreichend Verbrennungsluft und Belüftung vorsehen gemäß Abschnitt 5,3, Air for Combustion and Ventilation, des National Fuel Gas Code, ANSI Z223,1-1988 oder entsprechenden örtlichen Vorschriften.
- Für einen korrekten und sicheren Betrieb dieser Anlage muss ausreichend Luft zur Verbrennung und Belüftung bereitgestellt werden. Deshalb **keine** Lufteintrittsöffnungen an der Anlage blockieren oder den Platz um die Anlage zu stellen oder Außenluft-eintrittsöffnungen blockieren, die für die Anlage vorgesehen sind.
- Die Anlage in keiner Umgebung mit hoher Staubkonzentration aufstellen.
- Den Durchzug von Verbrennungsluft oder der Belüftung **nicht** blockieren. Um ausreichend Sauerstoffzufuhr für eine ordnungsgemäße Verbrennung sicherzustellen, muss eine ausreichende Außenluftzufuhr im Raum herrschen, wo der Befeuchter installiert ist. Kleine Räume, wie z.B. Geräteraum müssen eine Belüftung aufweisen. Der Querschnitt der Belüftungsöffnungen muss den Anforderungen aller in diesem Raum installierten Gasbrenner entsprechen. Tabelle 30-1 zeigt vier verschiedene Installationsszenarien und den jeweiligen Anforderungen auf.

Weitere Anweisungen auf der nächsten Seite ►

**Tabelle 30-1:
Befeuchter-Aufstellort und erforderliche Belüftungsöffnung**

Beschreibung Aufstellort	Erforderliche Belüftungsöffnung
Enger Raum mit der gesamten Luft von innerhalb des Gebäudes; herkömmliche Fachwerk-, Ziegel- oder Steinkonstruktion mit normaler Infiltration (Anmerk.: dieser Aufstellort bietet nicht ausreichend Luft für Einheiten mit größerer Leistung.)	Zwei Öffnungen 6,5 cm ² (1 sq. in.) pro Öffnung pro 293 W (1000 Btu/h) Eingangsleistung. Der freie Mindestquerschnitt aller Öffnungen zusammen muss 645 cm ² (100 sq. in) betragen.
Enger Raum mit der gesamten Luft von außerhalb des Gebäudes durch Luftkanal	Zwei Öffnungen 6,5 cm ² pro Öffnung pro 586 W (2000 Btu/h) Eingangsleistung *
Enger Raum mit der gesamten Luft von außerhalb des Gebäudes durch Wandöffnung (kein Kanal)	Zwei Öffnungen 6,5 cm ² pro Öffnung pro 1172 W (4000 Btu/h) Eingangsleistung*
Freier Raum mit der gesamten Luft von außerhalb des Gebäudes	Identisch wie enger Raum; gesamte Luft von außerhalb des Gebäudes

Anmerkung:

* Der Mindestquerschnitt für eine Öffnung beträgt 76 mm x 76 mm (3" x 3").

Verbrennungsluft und Belüftung (Fortsetzung)

Geschlossene Verbrennung

Der GTS-Befeuchter kann mit Hilfe eines DN100 4" PVC- oder CPVC-Rohrs für eine geschlossene Verbrennung eingerichtet werden (Siehe Abbildung 31-1). Alle GTS-Modelle weisen einen Anschlusspunkt zum Gebläse unter dem Befeuchtergehäuse auf.

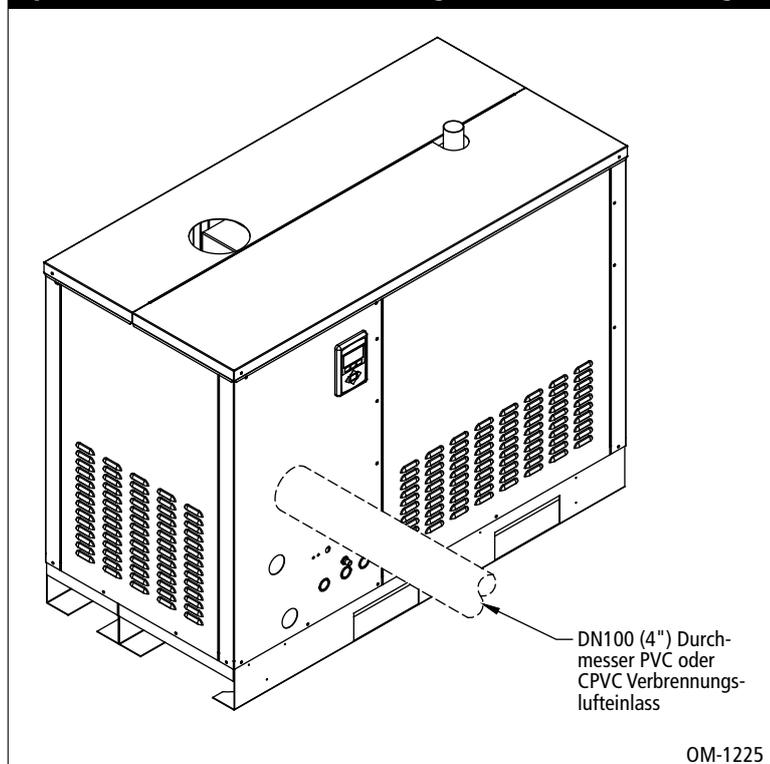
Wird ein PVC- oder CPVC-Rohr für eine geschlossene Verbrennung verlegt, darf die maximale Länge zur Gebäudeaußenseite 21,3 m (70') einschließlich 2,1 m (7') äquivalente Länge für jeden installierten Rohrbogen nicht überschreiten. Die Frischluftzufuhr kann dabei entweder direkt über einen Anschluss an der Gebäudeaußenseite erfolgen oder über einen Anschluss zu einem Atrium innerhalb des Gebäudes. Erfolgt der Anschluss zur Gebäudeaußenseite muss die Öffnung mit einem großmaschigen Gitter abgedeckt werden, damit keine Fremdmaterialien angesaugt werden und den Luftzufluss einschränken.

Ist das Rohr bei einer geschlossenen Verbrennung kürzer als 6 m (20 ft), sollte das Rohr wärmedämmt werden, um Kondensation zu vermeiden.

VORSICHT!

Bei Installation einer geschlossenen Verbrennung für mehr als einen GTS-Befeuchter die erforderliche Berechnung der Rohrgrößen und Verteiler für die Luftzufuhr von einem autorisierten Ingenieur vornehmen lassen. Nichteinhaltung dieser Anweisung kann eine Luftunterversorgung der GTS-Befeuchter zur Folge haben und damit Zündversagen oder unzulässig hohe Kohlenmonoxidwerte (CO) was zu schweren Verletzungen oder Tod führen kann.

Abbildung 31-1:
Option GTS-Befeuchteranschluss für geschlossene Verbrennung



Vertikaler und horizontaler Rauchabzug

VORSICHT!

Der Befeuchter muss von einem qualifizierten Techniker installiert werden und die Installation muss den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen oder Tod führen.

Anmerkung:

Bei Montage europäischer Modelle wenden Sie sich bitte an Ihren Händler für Bauteile, die für einen horizontalen Rauchabzug erforderlich werden.

Richtlinien zum vertikalen und horizontalen Rauchabzug (Kaminanschluss)

- Der GTS ist eine Kategorie I (Selbstzug) Anlage mit Gebläse. Bei Installationen wo der Rauchabzug über eine Seitenwand des Gebäudes erfolgt, oder wo die gesamte horizontale Länge des Rauchabzugs, die gesamte vertikale Länge überschreitet muss ein Abzugsgebläse installiert werden. Siehe Seite 34.
 - Die maximale Abzugtemperatur beträgt 205 °C (400 °F) + Umgebungstemperatur.
 - Ein Rauchgasabzugunterdruck von mehr als 50 Pa (0,2" WS) kann zu einer unzulässigen Nachzündung führen.
 - Das installierte Abzugsrohr muss UL oder UL/CSA aufgeführten Typen B, B-W, oder jeglichen anderen für eine Kategorie I Anlage zugelassenen Abzugsrohrtypen entsprechen.
 - Typ B: Doppelwandkonstruktion, innere Wand Aluminium, äußere Wand verzinkter Stahl.
 - Typ B-W: Identisch mit Typ B ausgenommen Fertigung nur in Ovalformen.
- Nur einen Rohrtyp pro Anlage einbauen. Der erforderliche lichte Abstand der Abzugsrohre für Typ B und B-W beträgt 25 mm.
- Abzugsgebläse von nicht mehr als einem Hersteller verwenden.
 - Wird der Befeuchter an einen Gasabzug oder Kamin angeschlossen, muss die Installation gemäß Teil 7, Venting of Equipment, of the National Fuel Gas Code, ANSI Z223,1, oder Abschnitt 7, Venting Systems and Air Supply Appliances, of the CAN/CGA B149 Installation Codes, den örtlich geltenden Vorschriften und Hersteller des Abzugs erfolgen.
 - Bei Anwendung der Bauvorschriften, auch die Anweisungen des Hersteller des Abzugs, die Vorgaben des Gasversorgers und spezifische Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung beachten.

ACHTUNG! Ein Kondensat-T-Stück oder einen Kondensatanschluss in der Abzugskammer installieren, damit Kondensat während der Startphase entwässert werden kann. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu Wasserablagerungen in der Brennerkammer führen.

- Der Gasbefeuchter muss entlüftet werden, damit alle Verbrennungs- und Spülgase ins Freie abgeführt werden.
- Gilt nur für Vertikal-Abzugsrohrinstallationen: Den Rohrdurchmesser nicht reduzieren und scharfe Bögen in der Verrohrung vermeiden. Das Abzugsrohr muss den gleichen Durchmesser aufweisen, wie die Abzugsöffnung am Befeuchter. Horizontal verlegte Abzugsrohre müssen mindestens eine Steigung von 2 % aufweisen. Die Anschlüsse und Stöße müssen sicher befestigt und abgestützt werden. Die lichten Abstände (gemäß den vor Ort gültigen Vorschriften) zu allen brennbaren Materialien einhalten und eine zulässige Haube auf das Abzugsrohr montieren. Die Unterkante Haube muss mindestens einen Abstand zur Oberkante Abzugsrohr von 1 x dem Durchmesser des Rohrs aufweisen.
- Auf ordnungsgemäße und dichte Installation überprüfen. Jegliche Verengungen oder Blockierungen entfernen. Ein bereits vorhandener Kamin kann eine vorherige Reinigung erfordern.
- Gilt nur für Vertikal-Abzugsrohrinstallationen: Das Abzugsrohr oder der Kamin muss mindestens 1 m (3') über die Dachebene und mindestens 0,6 m (2') über den First hinausragen, wenn der

Weitere Anweisungen auf der nächsten Seite ►

Vertikaler und horizontaler Rauchabzug (Fortsetzung)

Kamin innerhalb von 3 m (10') eines Firstes liegt (örtlich geltende Vorschriften einhalten).

- Den Befeuchter nicht an einen Kamin anschließen zu dem eine Anlage angeschlossen ist, die mit Festbrennstoff befeuert wird.
- Den Befeuchter niemals an einen Kamin anschließen zu dem eine offene Feuerstelle angeschlossen ist, wenn diese Feuerstelle nicht permanent gasdicht verschlossen ist.
- Die Entlüftung in einen nicht ausgekleideten, gemauerten oder betonierten Kamin ist verboten.
- Wird der Befeuchter an einen ausgekleideten gemauerten Kamin angeschlossen müssen Abmessungen und die Installation gemäß den Anforderungen von National Fuel Gas Code oder CAN/CGA.B149 oder den örtlich geltenden Vorschriften erfolgen.
- Ein Entlüftungsstutzen der an diese Anlage angeschlossen ist, darf nicht mit einem mechanischen Abzugssystem verbunden sein, das mit Überdruck arbeitet.
- Entlüftungsstutzen durch Wand- und Dachdurchbrüche wärmedämmen, wenn die Umgebungstemperatur 0 °C (30 °F) oder weniger beträgt, speziell an Anlagen bei denen nur einwandige Abzugsrohre zur Entlüftung installiert werden.
- Nicht aber den Teil des Abzugsrohrs wärmedämmen, der dem Wetter ausgesetzt ist (d.h. über den Dachebenen).
- Die Abzugsverrohrung so direkt wie möglich mit einem Minimum an Bögen installieren.
- Das Abzugsrohr alle 1,5 m (5') oder kürzer mit Hängern oder Schellen fest montieren, damit sich das Rohr nach der Installation nicht bewegt. Die Abzugskammer des Befeuchters ist nicht dafür ausgelegt das Gewicht des Abzugsrohrs zu tragen.
- Kein Teil des Abzugssystems sollte in oder durch Luftverteilkänone oder Kammern führen.
- Das Abzugssystem muss über der Dachebene enden gemäß den Anforderungen von National Fuel Gas Code oder CAN/CGA.B149 oder örtlich geltenden Vorschriften und muss eine Haube oder Dachausführung gemäß UL oder C-UL Auflistung aufweisen, wenn nicht durch örtlich geltende Vorschriften untersagt.
- Gilt nur für Vertikal-Abzugsrohrinstallationen: Der Befeuchter kann zusammen anderen gasbefeuert Anlagen der Kategorie I entlüftet werden. Die Gesamteingangsleistung der Geräte bestimmt die Größe des Abzugsrohrs.
- Alle Abzugsrohre die durch Böden, Decken und Wände verlaufen müssen entsprechend den Brandschutzvorschriften installiert werden und die korrekten lichten Abstände zu brennbaren Materialien müssen gemäß den Anforderungen National Fuel Gas Code und CAN/CGA.B149 oder den örtlich geltenden Vorschriften einhalten werden.
- Bei Installation eines Ersatzbefeuchters in ein bereits bestehendes Abzugssystem, ist dessen Zustand, Größe, verbautes Material und Höhe gemäß den Anforderungen in dieser Bedienungsanleitung zu überprüfen. Wird der Befeuchter an einen Gasabzug oder Kamin angeschlossen, muss die Installation gemäß den Anforderungen von Part 7, Venting of Equipment, of the National Fuel Gas Code, ANSI Z223,1, oder Abschnitt 7, Venting Systems and Air Supply Appliances, CAN/CGA B149 Installationsvorschriften Codes, den örtlich geltenden Bauvorschriften und den Anweisungen des Abzugherstellers erfolgen.

VORSICHT!

Bei Anlagen wo das Abzugsrohr in einer vertikalen Position abschließt darf die horizontale Länge des Abzugs einschließlich Abzugsstutzen, die vertikale Länge des Abzugssystems nicht übertreffen, wenn kein Abzugsgebläse eingebaut ist. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann den Austritt von Abgasen zur Folge haben, die zu schweren Vergiftungen oder Tod führen können.

Vertikaler und horizontaler Rauchabzug (Fortsetzung)

Tabelle 34-1:
Erforderliche Bauteile bei Einbau eines horizontalen Abzugs

Artikel	Feldsteuerungen Modell-Nr. für GTS oder GTS-DI-Modelle 100, 200, 300, 400	Feldsteuerungen Modell-Nr. für GTS oder GTS-DI-Modelle 600 und 800
Abzugventilator	PVO-600 (5")	PVE-1200 (8")
Zugbegrenzer	MG-1 (5")	MG-1 (8")
Abzugshaube	SWH-1-5 (5")	SWH-8
Elektrische Nennwerte	120 VAC 60 Hz 2,1 A	120 VAC 60 Hz 2,5 A

Anmerkung: Für europäische Modelle, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler für Bauteile, die für einen horizontalen Rauchabzug erforderlich werden.

Tabelle 34-2:
Empfohlene Mindestabzugsgrößen

Modell	Mindestabzugsgröße			
	Vertikaler Abzug		Horizontaler Abzug	
	Zoll	mm	Zoll	mm
GTS-100	5	130	5	130
GTS-200	5	130	5	130
GTS-300	7	180	5*	130
GTS-400	7	180	5*	130
GTS-600	8	205	8	205
GTS-800	10	255	8*	205

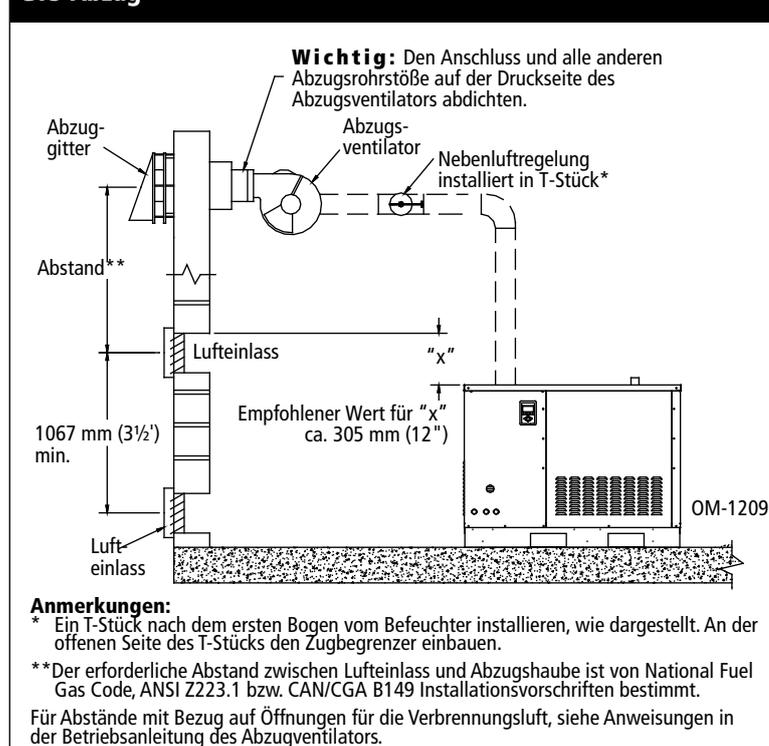
Anmerkung:

* Für die beste Effizienz, den Übergang zu einem kleineren Abzugrohrdurchmesser so nahe wie möglich am Abzugventilator platzieren.

Spezielle Anforderungen bei Einbau eines horizontalen Abzugs

- Der Abstand vom Abzugsaustritt zu öffentlichen Gehwegen, Gebäuden und Fenstern sowie Gebäudeöffnungen muss den Anforderungen von National Fuel Gas Code, ANSI Z223,1, CAN/CGA B149 oder den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen.
- In öffentlichen Bereichen muss der Abzugsaustritt mindestens 2,1 m über dem Boden liegen, um Verbrennungen durch heiße Teile des Abzugs zu vermeiden.
- Abzugsaustritt- und Lufteinlasspunkte müssen soweit über dem Boden liegen, damit die Öffnungen nicht durch den zu erwartenden Schneefall blockiert werden können.
- Baustoffe müssen vor den negativen Einwirkungen der Abgase geschützt werden.
- Es muss mindestens ein horizontaler Abstand von 1,22 m (4') zu Strom- und Gaszählern, Regler und Sicherheitsvorrichtungen eingehalten werden.
- Die maximale äquivalente Länge des Abzugrohrs beträgt 30 m (100'). Die minimale äquivalente Länge des Abzugrohrs beträgt 3 m (10'). Siehe Installationshandbuch für das Abzugsgebläse für äquivalente Länge der Fittinge.
- Der Abzugskammerdruck muss -2,5 Pa (-0,01" WS) betragen. Die Einstellung an Abzugsgebläse und Zugbegrenzer vornehmen, wenn alle Brenner eingeschaltet sind (Siehe Anweisungen des Herstellers für Abzugsgebläse und Zugbegrenzer).

Abbildung 34-1:
GTS-Abzug



Dispersion: Allgemeine Hinweise

Auswahl des Aufstellortes für das Dampfverteilmul

- DRISTEEM gibt für jedes Dampfverteilmul Strecken vor, die für die Absorbierung erforderlich sind.
- Bei Positionierung des Dampfverteilmuls muss darauf geachtet werden, dass der Dampf am Dampfaustrittspunkt vom Luftstrom weggetragen und absorbiert wird, bevor Kondensation oder Tropfenbildung im Kanal auftritt.
- Allgemein ist die beste Position für das Dampfverteilmul, wo die Luft, die zugeführte Feuchtigkeit schnell aufnehmen kann ohne dass dabei Kondensation an oder nach dem Modul auftritt. Dies ist typischerweise nach der Heizspule der Fall oder wo die Lufttemperatur am höchsten ist.
- Das Dampfverteilmul so platzieren, dass die Absorbierung stattfindet bevor dem Eintritt in einen Schwebstofffilter. Der Filter kann die sichtbare Feuchtigkeit herausfiltern und sich dadurch mit Wasser vollsaugen.
- Das Dampfverteilmul so platzieren, dass die Absorbierung stattfindet bevor Kontakt mit jeglichen Metalloberflächen stattfindet.
- Das Dampfverteilmul so platzieren, dass die Absorbierung stattfindet bevor Rauch- oder Feuermelder dadurch ausgelöst werden.
- Das Dampfverteilmul so platzieren, dass die Absorbierung vor einer Abzweigung im Kanal stattfindet. Andernfalls kann das Dampfverteilmul mehr Feuchtigkeit in einen Kanal lenken als in den anderen.
- Wenn Kondensat aus dem Dampfverteilmul einem offenen Ablauf zugeführt wird, einen 25 mm (1") Spalt zwischen Kondensatablaufrohr und Ablauf vorsehen. Einen Luftspalt nur an Orten mit ausreichender Temperatur und Luftbewegung vorsehen, damit austretender Dampf absorbiert wird oder umliegende Oberflächen können benetzt werden.

Weiteren Informationen finden Sie

Auf unserer Webseite:

Die folgenden Dokumente können auf unserer Webseite www.dristeem.com betrachtet, ausgedruckt oder bestellt werden.

- Kataloge (einschließlich Grafiken, mit Maßen der niederschlagsfreien Dampfverteilung):
 - GTS
 - Ultra-sorb
- Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitungen:
 - Ultra-sorb
 - Vapor-logic³ (einschließlich Empfehlungen zur Sensorplatzierung und Informationen zur Fehlersuche)
- *DRISTEEM Design-Handbuch* (enthält Dampfverlust-Tabellen und allgemeine Informationen zur Befeuchtung)

In Dri-calc:

Dri-calc® ist unsere Befeuchtungs-Auslegungssoftware und kann auf unserer Webseite www.dristeem.com bestellt werden.

Dri-calc enthält:

- Eine umfassende Bibliothek von Montageanweisungen, einschließlich:
 - Rapid-sorb Montageanweisungen bei vertikalem Luftfluss
 - Empfohlene Platzierung des Verteilmuls in einem Kanal oder Luftverteiler
 - Empfohlene Sensorplatzierung

Oder unter Tel. +1 800-328-4447

Am schnellsten erhalten Sie Zugang zu unserer Literatur über unsere Webseite oder mit Dri-calc, wir sind auch gerne bereit Ihnen die gewünschte Literatur per Post zu senden.

Dispersion: Verbindungsverrohrung - Anforderungen

ACHTUNG!

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. undichter Dichtungen, defekten Siphons, unregelmäßiger Wasserstandregelung und Kondensatauslauf aus den Verteilrohren.

Befeuchteranschluss an Dampfverteilmul mit Dampfschlauch

- Den Dampfschlauch immer so installieren damit sich keine durchhängenden Stellen bilden können und mindestens ein Gefälle von 15 % (2"/ft) über die gesamte Strecke zurück zum Befeuchter vorhanden ist.
- Siehe Tabelle auf der nächsten Seite für den maximalen Dampfdruck.
- Nur DRISTEEM-Dampfschlauch verwenden. Produkte anderer Hersteller können unzulässige Trennmittel oder Materialzusammensetzungen enthalten, die einen negativen Einfluss auf das Befeuchtersystem haben. Schlauchprodukte anderer Hersteller können zu einem erhöhten Schäumen im Tank führen und frühzeitiger Alterung. Schäumen verursacht Kondensatniederschlag im Dampfverteilmul.
- Bei Freiluft-Anwendungen keinen Dampfschlauch installieren.
- Den Dampfschlauch nicht wärmedämmen. Eine Dämmung 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 am Befeuchter.
- Falls der Befeuchter über dem Dampfverteilmul montiert werden muss, die empfohlene Installation, wie dargestellt auf Seite 38 anwenden.
- Bei Anwendungen mit Einzelrohr, siehe Schlauchkit-Bemessungstabelle auf Seite 39.

Befeuchteranschluss an Dampfverteilmul mit gezogenem Rohr oder Festrohr

- Siehe Tabelle auf Seite 40 für das erforderliche Gefälle für Verbindungsrohre bei Einzelrohr- und Mehrrohr-Installationen. Siehe Tabelle auf Seite 45 für das erforderliche Gefälle für gezogenen Verbindungsrohre und Festrohre für Rapid-sorb-Anwendungen.
- Der Dampfaustritt am Befeuchter ist für den Befeuchterdurchsatz ausgelegt. Deshalb KEIN Rohr mit einem Innendurchmesser verwenden, der kleiner ist als der Dampfaustritt am Befeuchter.

ACHTUNG! 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 Dampfanschlussadapter bei DRISTEEM bestellt werden. Diese Adapter verwandeln einen Schlauchausgang am Befeuchter in ein Rohr mit Gewinde um, und erlauben einen Rohranschluss.

Weitere Anweisungen auf der nächsten Seite ►

Dispersion: Verbindungsverrohrung Anforderungen (Fortsetzung)

Befeuchteranschluss an Dampfverteilmodul mit gezogenem Rohr oder Festrohr (Fortsetzung)

- 90° Rohrbögen sind nicht empfehlenswert; dafür zwei 45° Rohrbögen im Abstand von 0,3 m (1') installieren.
- Dünnwandige gezogene Rohre erhitzen sich schneller und verursachen weniger Anfahrverluste als dickwandige Rohre.
- Eine Wärmedämmung der Festrohre reduziert den durch Kondensation verursachten Dampfverlust.
- Bei Einsatz von Festrohren darauf achten, dass ALLE Spuren von Schmiermittel, 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 Dampfverteilmodul montiert werden muss, die empfohlene Installation, wie dargestellt auf Seite 38 anwenden.
- Siehe Tabelle unten für den maximalen Dampfdurchsatz.

**Tabelle 37-1:
Maximaler Dampfdurchsatz und Länge für Verbindungs-Dampfschlauch, gezogenes Rohr und Festrohr***

Dampfschlauch ^{†††}						Kupfer- oder Edelstahlrohre und Schedule 40 Stahlrohre					
Schlauch-Innen-durchmesser		Maximaler Durchsatz		Maximale Länge ^{**}		gezogenes Rohr oder Festrohrgröße ^{***}		Maximaler Durchsatz		Maximal abgewickelte 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 1244 Pa (5" WS)

** Die empfohlene Maximallänge für den Dampfschlauch beträgt 3 m (10'). Längere Strecken können Knicks oder Durchhänge verursachen.

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

† Abgewickelte 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 haben und zu einem erhöhten Schäumen in der Verdampfungskammer führen, was Kondensatniederschlag im Verteilmodul zur Folge hat. Keinen Dampfschlauch bei Freiluftanwendungen einsetzen.

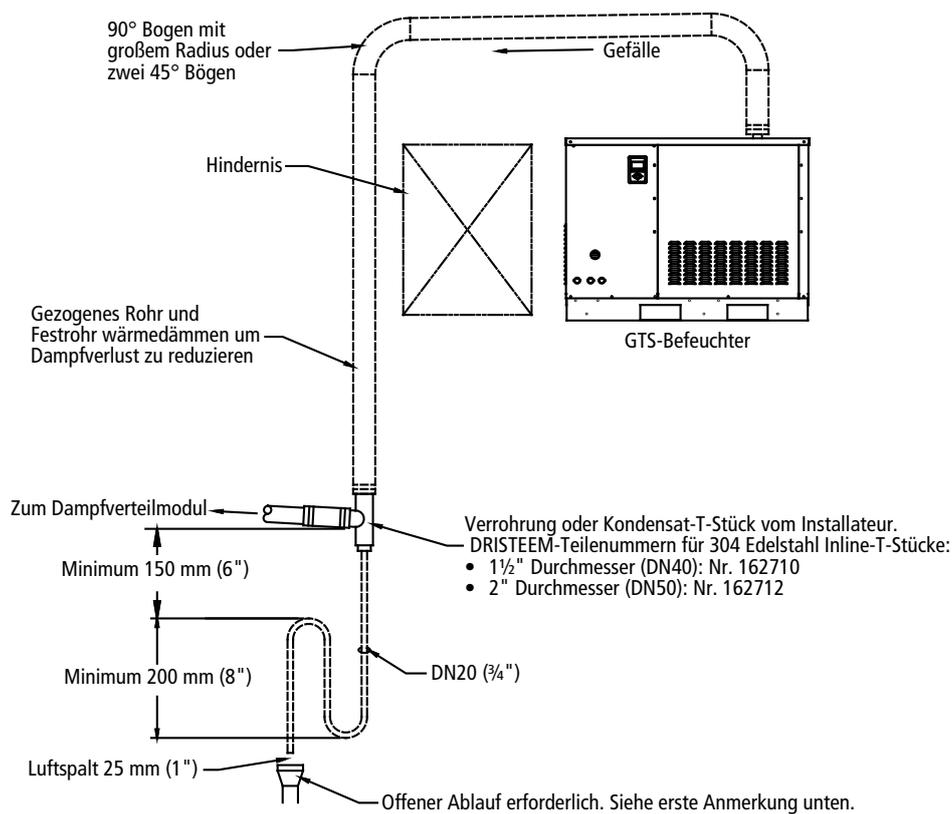
Dispersion: Kondensat-T-Stück-Installation

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.
- 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 38-1:
Kondensat-T-Stück-Installation (Verrohrung über ein Hindernis)



Anmerkungen:

- Einen Luftspalt nur dort positionieren wo ausreichend Temperatur- und Luftbewegung herrscht, andernfalls kann es zu Kondensatniederschlag an umliegenden Oberflächen kommen. Siehe örtlich geltende Vorschriften für Ablaufrohrdurchmesser und maximale Temperatur des Abwassers.
- Den Dampfschlauch so abstützen damit dieser nirgendwo durchhängt.
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr

Installation

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

Dampfverteilerrohr-Befestigung

- Verteilerrohr bzw. -rohre so ausrichten, dass die Dampfduesen nach oben zeigen.
- Siehe Tabelle auf der nächsten Seite für das erforderliche Gefälle des Dampfverteilerrohrs.
- Wird der Befeuchter über dem/den Dampfverteilerrohr(en) installiert muss ein Kondensatablauf installiert werden, wie aufgezeigt in der Zeichnung auf Seite 38.

Kondensatablauf-Verrohrung

- Der Mindest-Innendurchmesser für den Ablauf für ein oder zwei Dampfverteilerrohre beträgt: DN20 (¾")
- Der Mindest-Innendurchmesser für den Ablauf für drei oder mehr Dampfverteilerrohren beträgt: DN25 (1")
- Die Kondensatablauf-Verrohrung muss für 100 °C (212 °F) Dauerbetriebstemperatur ausgelegt sein.
- Der Kondensatablauf muss so installiert werden, wie dargestellt in den Abbildungen auf den nachfolgenden Seiten. Zuerst ein Stück Fallrohr mit 152 mm (6") Länge vor dem Siphon mit 127 mm (5") Höhe installieren, damit:
 - sichergestellt ist, dass Kondensat vom Verteilerrohr abläuft
 - der Dampf nicht aus der Ablaufleitung austritt.
- Nach dem Siphon, die Ablaufleitung zu einem offenen Ablauf verlegen und dabei einen vertikalen Luftspalt von 25 mm (1") vorsehen. Die Ablaufleitung am Ende über dem offenen Ablauf im Winkel von 45° abschneiden, damit Wasser direkt in den Ablauf fließen kann, während ein Luftspalt von 25 mm (1") vorhanden ist. Einen Luftspalt nur an Orten mit ausreichender Temperatur und Luftbewegung vorsehen, damit austretender Dampf absorbiert wird und sich nicht auf umliegende Oberflächen niederschlägt.
- Alle Ablaufleitungen müssen entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften installiert und bemessen sein.

ACHTUNG!

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 Siphons, unregelmäßige Wasserstandregelung und Kondensatablauf aus dem Verteilerrohr.

**Tabelle 39-1:
Schlauchkitbemessung auf Basis des Durchsatzes**

Maximaler Rohrdurchsatz		Schlauchkit (Dampfschlauch, Verteilerrohr und Hardware)
lbs/hr	kg/h	
28,4	13	DN40 (1½") ohne Ablauf
56,8	25,8	DN40 (1½") mit Ablauf
		DN50 (2") ohne Ablauf
85,2	38,6	DN50 (2") mit Ablauf
> 85,2	>38,6	Diese Modelle erfordern Mehrfachrohr-Module und können nicht mit einem einzelnen Schlauchkit betrieben werden.

Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr (Fortsetzung)

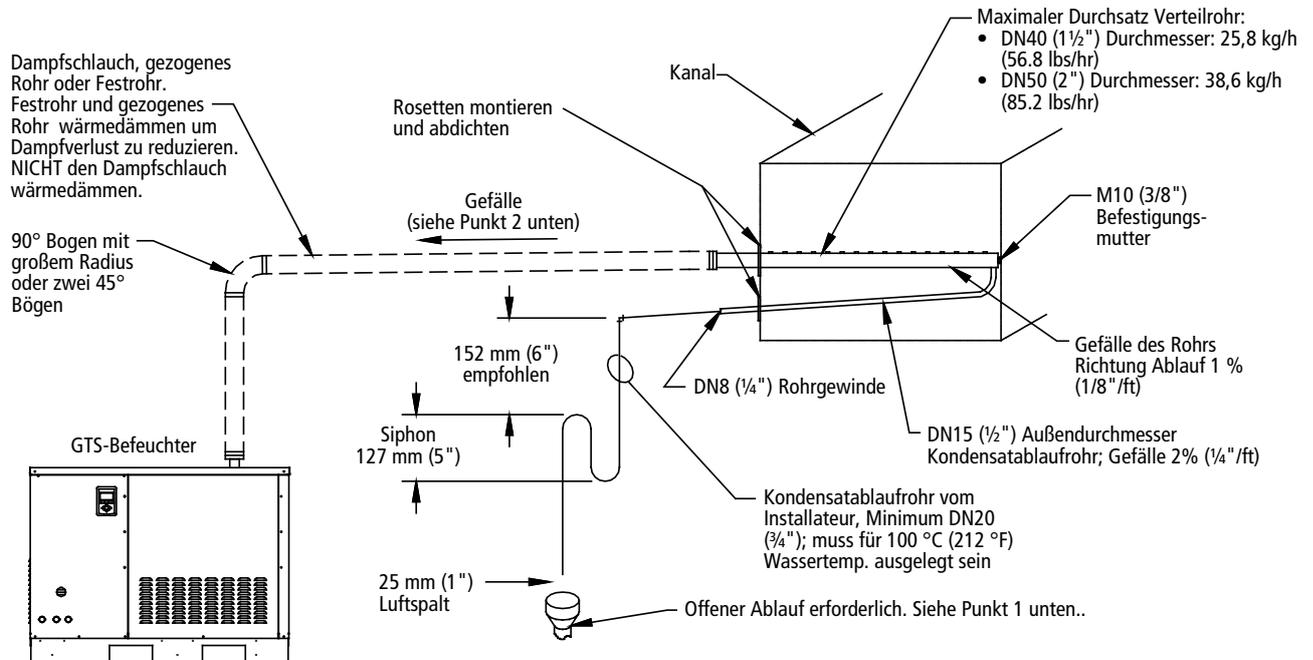
**Tabelle 40-1:
Gefälle für Verteilrohr(e) und Verbindungsverrohrung für Einzelrohr- oder Mehrfachrohr-Dampfverteilmodule***

Kondensatablauf	Art der Verbindungsverrohrung	Durchmesser von Verteilrohr und Verbindungsverrohrung	Gefälle der Verbindungsverrohrung	Gefälle für Verteilrohr(e)	Gefälle für Kondensatablauf
Ohne Ablauf	Dampfschlauch	DN40 (1½")	15 % (2"/ft) Richtung Befeuchter	15 % (2"/ft) Richtung Befeuchter	Kein Ablauf
		DN50 (2")			
	gezogenes Rohr oder Festrohr	DN40 (1½")	1 % (1/8"/ft) Richtung Befeuchter		
		DN50 (2")			
Mit Ablauf	Dampfschlauch	DN40 (1½")	15 % (2"/ft) Richtung Befeuchter	1 % (1/8"/ft) Richtung Kondensatablauf	2 % (¼"/ft) Richtung Bodenablauf oder Richtung Befeuchter, falls Befeuchter unterhalb des Verteilmoduls
		DN50 (2")			
	gezogenes Rohr oder Festrohr	DN40 (1½")	5 % (½"/ft) Richtung Befeuchter		
		DN50 (2")	2 % (¼"/ft) Richtung Befeuchter		

Anmerkung:
* Bei der Rohrverlegung über ein Hindernis, siehe Abbildung Kondensat-T-Stück-Installation auf Seite 38.

Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr (Fortsetzung)

Abbildung 41-1:
Einzelverteilrohr mit Kondensatablauf zu Bodenablauf



Anmerkungen:

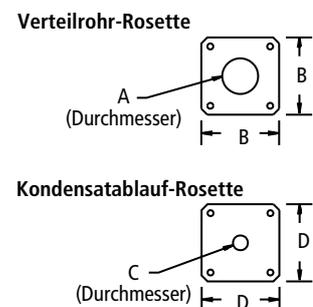
- 1 Einen Luftspalt nur dort positionieren wo ausreichend Temperatur- und Luftbewegung herrscht, andernfalls kann es zu Kondensatniederschlag an umliegenden Oberflächen kommen. Siehe örtlich geltende Vorschriften für Ablaufrohrdurchmesser und maximale Temperatur des Abwassers.
- 2 Gefälle Dampfschlauch, gezogenes Rohr oder Festrohr in Richtung Befeuchter:
 - 15 % (2''/ft) bei Einsatz von Dampfschlauch
 - 5 % (1/2''/ft) bei Einsatz von DN40 (1 1/2'') gezogenem Rohr oder Festrohr
 - 2 % (1/4''/ft) bei Einsatz von DN50 (2'') gezogenem Rohr oder Festrohr
- 3 Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden

OM-1212a

Tabelle 41-1:
Abmessungen der Verteilrohr- und Kondensatablauf-Rosette

	für DN40 (1 1/2'') Rohr		für DN50 (2'') Rohr	
	Zoll	mm	Zoll	mm
A	1,51	38	2,03	52
B	3,25	83	5,00	127
C	0,75	19	0,75	19
D	3,25	83	3,25	83

Abbildung 41-2:
Verteilrohr- und Kondensatablauf-Rosette



OM-351c

Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr (Fortsetzung)

Abbildung 42-1:
Einzelrohr mit Kondensat zurückgeführt zum Befeuchter

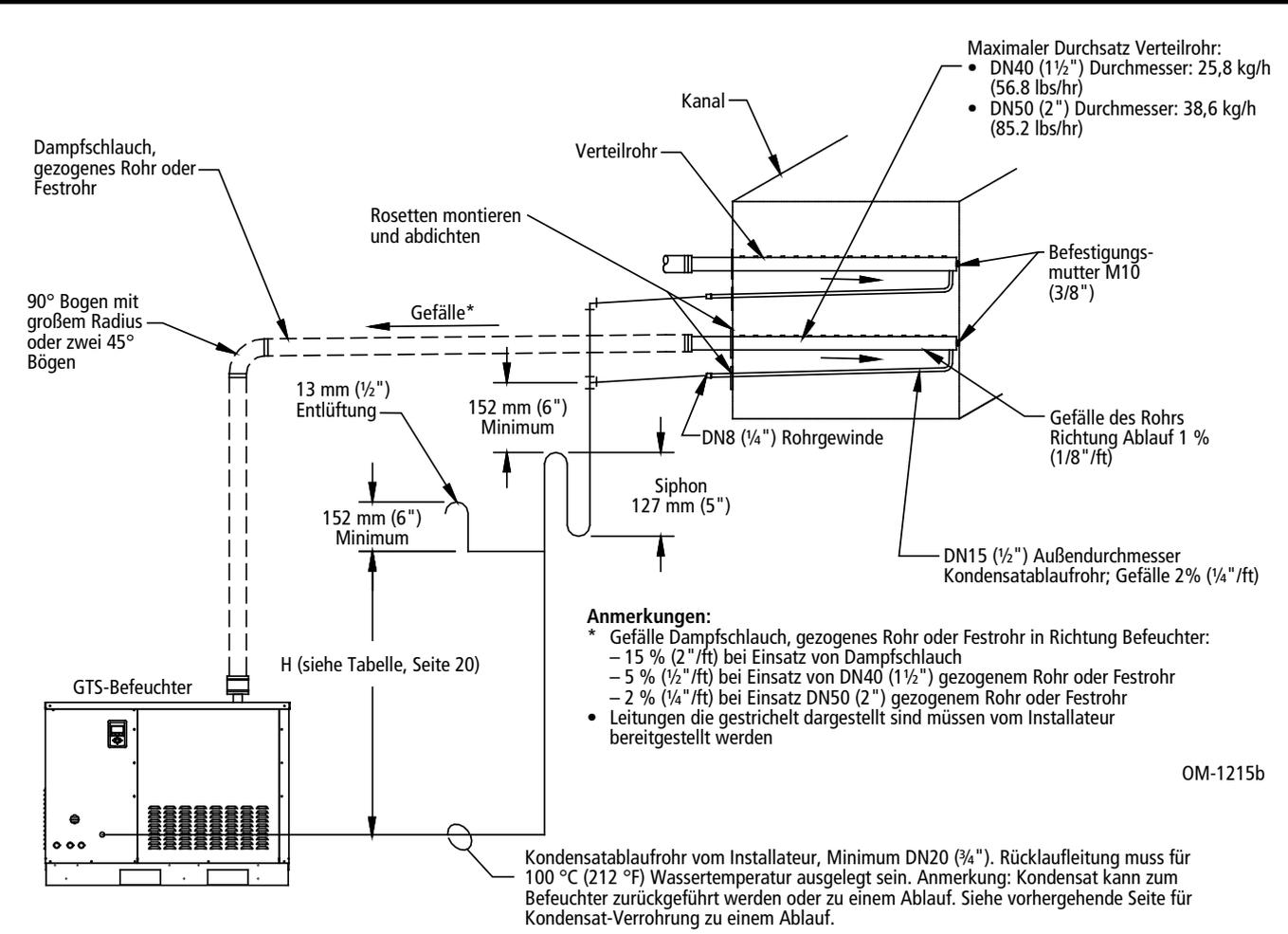
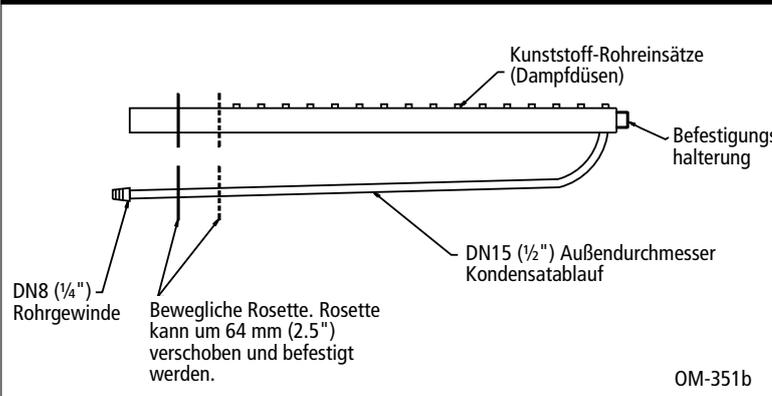
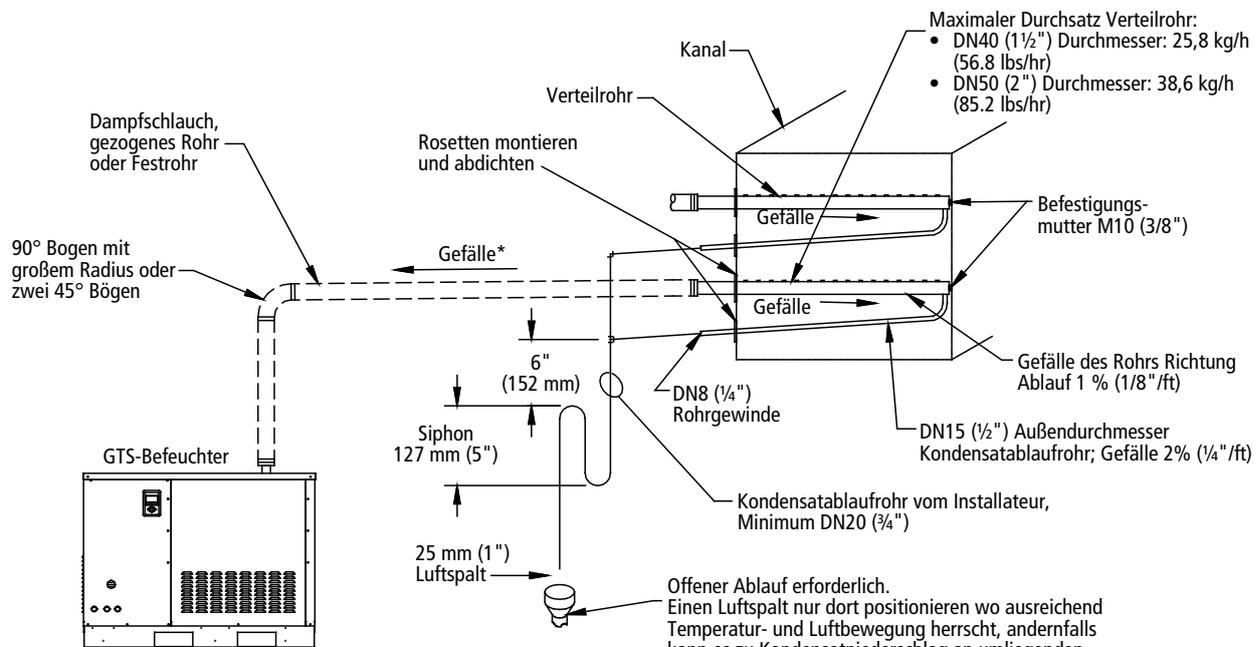


Abbildung 42-2:
Einzelrohrdispersion mit Kondensatablauf



Dispersion: Einzelrohr und Mehrfachrohr (Fortsetzung)

**Abbildung 43-1:
Mehrfachverteilrohr mit Kondensatablauf zu Bodenablauf**



Anmerkungen:

- * Gefälle Dampfschlauch, gezogenes Rohr in Richtung Befeuchter:
 - 15 % (2" /ft) bei Einsatz von Dampfschlauch
 - 5 % (1/2" /ft) bei Einsatz von DN40 (1 1/2") gezogenem Rohr oder Festrohr
 - 2 % (1/4" /ft) bei Einsatz DN50 (2") gezogenem Rohr oder Festrohr
- Leitungen die gestrichelt dargestellt sind müssen vom Installateur bereitgestellt werden.

Offener Ablauf erforderlich.
Einen Luftspalt nur dort positionieren wo ausreichend Temperatur- und Luftbewegung herrscht, andernfalls kann es zu Kondensatniederschlag an umliegenden Oberflächen kommen. Siehe örtlich geltende Vorschriften für Ablaufrohrdurchmesser und maximale Temperatur des Abwassers.

OM-1215a

Dispersion: Rapid-sorb-Modul

ACHTUNG!

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 Siphons, unregelmäßige Wasserstandregelung und Kondensatenauslauf aus dem Verteilrohr.

**Tabelle 44-1:
Rapid-sorb Verteilrohr-Durchsätze**

Rohr-Durchsatz		Rohr-Durchmesser	
lbs/hr	kg/h	Zoll	DN
≤ 35	≤ 16	1½	40
36-70	17-32	2	50

**Tabelle 44-2:
Rapid-sorb Verteiler-Durchsätze**

Verteiler-Durchsatz		Verteiler-Durchmesser	
lbs/hr	kg/h	Zoll	DN
≤ 250	≤ 113	2	50
251-500	114-227	3	80
501-800	228-363	4	100

Allgemeine Rapid-sorb-Modul 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. Eine Lieferung umfasst typischerweise folgende Teile:
 - Mehrfach-Dampfverteilerrohre
 - Verteiler
 - 19 mm × 51 mm (¾" × 2") Winkelprofil
 - Eine Einzelkanal-Rosette in der Größe des Verteilers
 - Steckverbindungen oder Schlauchmuffen und -klemmen.
 - Zubehör wie Kanableche, Steckverbindungen oder Schlauchmuffen sind in einem Plastikbeutel verpackt.
 - Die Schrauben und Unterlegscheiben zur Befestigung der Verteilerrohre zur Halterung befinden sich in einem Rohr oder sind zusammen mit dem anderen Zubehör im Plastikbeutel verpackt.
 - Die Rohre, der Verteiler und das Winkelprofil sind jeweils mit der vom Kunden gewünschten Kennnummer markiert.
- 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 Verteilerrohre zur Seitenwand des Kanals oder Luftverteilers sollte nie weniger als 114 mm (4.5") betragen.
- Die Rapid-sorb-Module werden mit einem Winkelprofil zur Installation geliefert:
 - Winkelprofile die 1270 mm (50") oder kürzer sind, weisen jeweils ein Loch 102 mm (4") von der Stirnkante auf, an denen das Winkelprofil zum Kanal oder Luftverteilerwand befestigt wird.
 - Winkelprofile länger als 1270 mm (50") weisen ein zusätzliches Loch in der Mitte 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 45). 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.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

- 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 verfügbar in der Dri-calc Installation-Guide Bibliothek oder von Ihrem DRISTEEM-Händler.

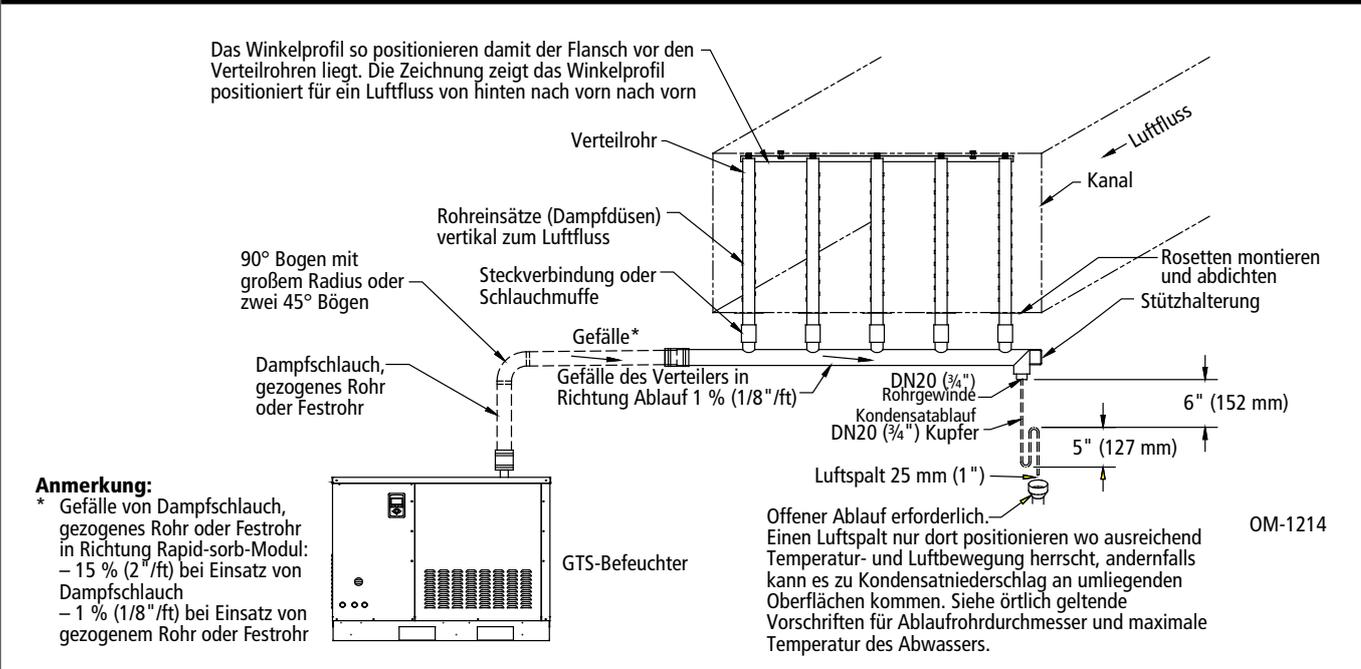
Rapid-sorb-Modul Gefälleanforderungen

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

Tabelle 45-1: 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	DN40 (1½"), DN50 (2")	15 % (2"/ft) in Richtung Rapid-sorb-Modul	Vertikal im Lot	1 % (1/8"/ft) in Richtung Kondensatablauf
	gezogenes Rohr oder Festrohr	DN40 (1½"), DN50 (2"), DN80 (3") DN100 (4"), DN125 (5"), DN150 (6")	1 % (1/8"/ft) in Richtung Rapid-sorb-Modul		
Vertikal	Dampfschlauch	DN40 (1½"), DN50 (2")	15 % (2"/ft) in Richtung Rapid-sorb-Modul	15 % (2"/ft) in Richtung Verteiler	1 % (1/8"/ft) in Richtung Kondensatablauf
	gezogenes Rohr oder Festrohr	DN40 (1½"), DN50 (2"), DN80 (3") DN100 (4"), DN125 (5"), DN150 (6")	1 % (1/8"/ft) in Richtung Rapid-sorb-Modul		

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

**Abbildung 46-1:
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 Verteilrohlänge 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 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 angehoben und in Position befestigt wird. Das Winkelprofil mit den mitgelieferten Schrauben, Sicherungsscheiben und Unterlegscheiben zur Stirnseite der Verteilrohre montieren.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

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

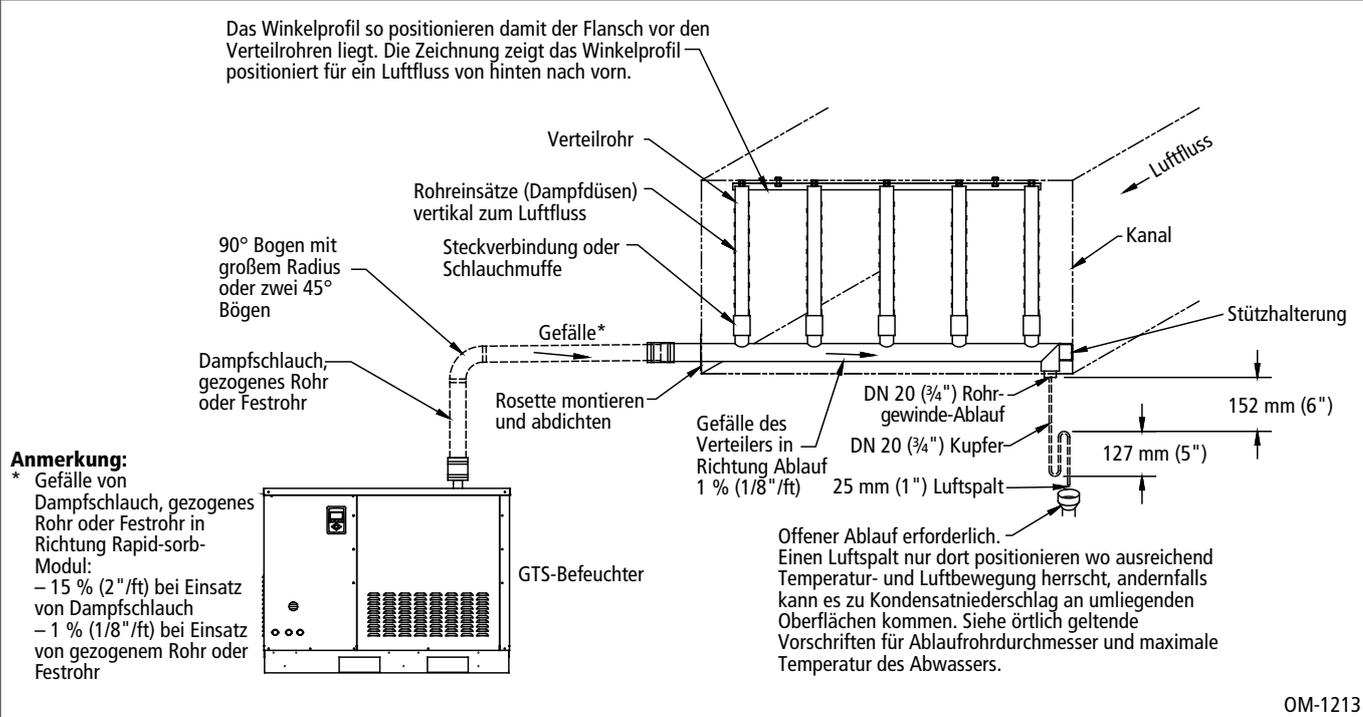
5. Bevor Winkelprofil und Verteilrohre fest miteinander verschraubt werden, folgendes beachten:
 - Für DN40 (1½") Verteilrohre:
 - Das Verteilrohr lässt sich in der Steckverbindung drehen. Sicherstellen, dass die Dampfdüsen im Verteilrohr senkrecht zum Luftfluss ausgerichtet sind.
 - Verteilrohr und Steckverbindung müssen komplett auf den Verteilerstutzen aufgeschoben sein, damit die O-Ringe ordnungsgemäß abdichten.
 - Für DN50 (2") Verteilrohre:
 - bevor die Schlauchmuffe mit den Schlauchklemmen endgültig am Verteilrohr und Verteilerstutzen befestigt wird, sicherstellen, dass die Dampfdüsen im Verteilrohr senkrecht zum Luftfluss ausgerichtet sind.
6. Das Modul nach oben schieben bis das Winkelprofil mit den Befestigungslöchern im Kanal ausgerichtet ist.
 - Für DN40 (1½") 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 DN50 (2") 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 % (1/8"/ft) 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 DN50 (2") Rohre
9. Die Verteilrohr- und Kondensatablauf-Rosette um die entsprechenden Rohre montieren und abdichten, wenn erforderlich.

Anmerkung:

Siehe Seite 46 für Anweisungen zum Anschluss der Dampfzufuhr- und Kondensatablaufleitungen.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

Abbildung 48-1:
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 Dampfverteileranschluss, Ablaufverrohrung und für die Befestigungselemente der Verteiler-Stützhalterung bestimmen und ausschneiden. Beim Einbau der Stützhalterung 1 % (1/8"/ft) 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 DN40 (1½") Verteilrohre darauf achten, dass die O-Ringe nicht beschädigt werden.

Fortsetzung nächste Seite ►

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

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

- 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.
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 DN40 (1½") Verteilrohre
 - Das Verteilergefälle ist identisch mit dem des Winkelprofils.
 - Das 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 Luftvertellers die Schraube mit einer Mutter befestigen.
 - Für DN50 (2") 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 Verteilerstutzen 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 DN50 (2") Rohre
 - Befestigungselemente Verteiler-Stützhalterung
 9. Die Verteilerrosette um den Verteiler montieren und abdichten.
 10. Siehe Seite 48 für weitere Anschlussanweisungen der Dampfzufuhr- und Kondensatablaufleitungen.

Dispersion: Rapid-sorb-Modul (Fortsetzung)

Dampfzufuhranschlüsse zum Rapid-sorb-Verteiler

1. Die Dampfzufuhr-Verbindungsverrohrung vom Befeuchter an das Rapid-sorb-Modul anschließen. Die Dampfzufuhr-Verrohrung muss mindestens ein Gefälle von 1 % (1/8"/ft) 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 DN20 (¾") Innendurchmesser aufweisen und für eine Dauerbetriebstemperatur von Minimum 100 °C (212 °F) ausgelegt sein.
2. Die Kondensatablaufleitung muss so verlegt werden, wie dargestellt in den Abbildungen auf den vorhergehenden Seiten. Es muss ein Fallrohr mit 152 mm (6") Länge vor einem Siphon mit einer Höhe von 127 mm (5") installiert werden, damit:
 - sichergestellt ist, dass das Kondensat aus dem Verteiler abläuft
 - der Dampf nicht aus der Ablaufleitung austritt.
3. Nach dem Siphon, die Ablaufleitung zu einem offenen Ablauf verlegen und dabei aber noch einen vertikalen Luftspalt von 25 mm (1") 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 25 mm (1") vorhanden ist. Einen Luftspalt nur an Orten mit ausreichender Temperatur und Luftbewegung vorsehen, damit austretender Dampf absorbiert wird und sich nicht auf umliegende Oberflächen niederschlägt.
4. Alle Ablaufleitungen müssen entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften installiert und bemessen sein.

Dispersion: Area-type-Gebläse

Area-type™ Gebläseverteilung

Die Tabelle auf der folgenden Seite enthält die Mindestabstände für Aufstieg, Breite und Länge eines niederschlagfreien Dampfaustrittes. Oberflächen oder Objekte die innerhalb dieser Mindestabstände liegen können zu Kondensation oder Tropfenbildung führen.

- **Aufstieg:** Der niederschlagfreie Mindestabstand in der Höhe über der Dampfaustrittöffnung
- **Breite:** Der niederschlagfreie Mindestabstand in der Breite von der Dampfaustrittöffnung
- **Länge:** Der niederschlagfreie horizontale Mindestabstand von der Dampfaustrittöffnung

Je größer die relative Luftfeuchtigkeit im Raum ist, je höher und weiter steigt der Dampf im Raum, bevor er sich auflöst.

Das flächendeckende Gebläse, die Halterung und Verdrahtung werden werkseitig am Befeuchter installiert.

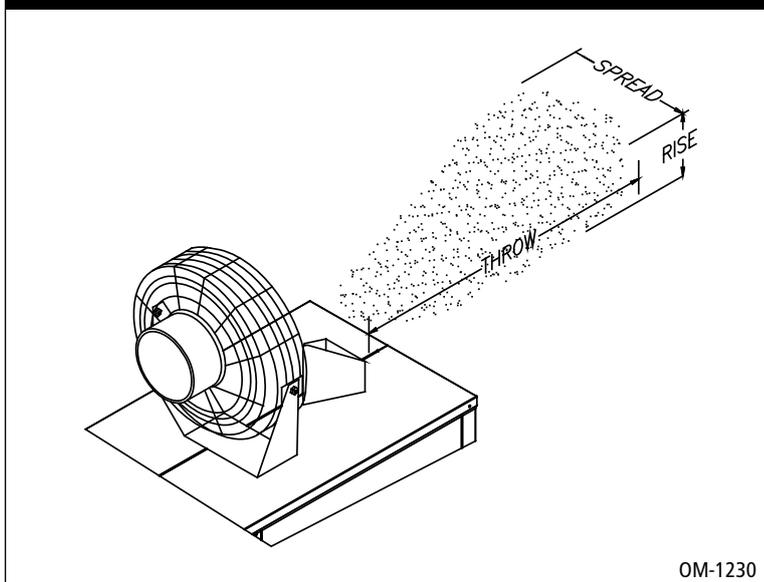
**Tabelle 51-1:
Area-type Gebläsespezifikation**

Motor	120 V, 50/60 Hz
Gebläserad-Durchmesser	457 mm (18")
Drehzahlstufen	3
Steuerung	Drehschalter
cfm (schnelllaufend)	5350
m ³ /s (schnelllaufend)	2,52
U/min (schnelllaufend)	1500
Strom in A (schnelllaufend)	1,52

Anmerkung:

Für europäische Modelle, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler für Area-type Gebläseeinheiten.

**Abbildung 51-1:
Flächendeckendes Gebläse, Aufstieg(RISE), Breite(SPREAD),
Länge(THROW)**



Dispersion: Area-type-Gebläse (Fortsetzung)

**Tabelle 52-1:
Area-type-Modul (verdampfter Dampf) Mindestabstände für niederschlagfreie Befeuchtung***

Maximaler Dampfdurchsatz		16 °C (60 °F)																	
		30% rel. Feuchtigkeit						40% rel. Feuchtigkeit						50% rel. Feuchtigkeit					
		Aufstieg		Breite		Länge		Aufstieg		Breite		Länge		Aufstieg		Breite		Länge	
lbs/hr	kg/h	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m
50	20	1,0	0,3	2,0	0,6	6,0	1,8	1,0	0,3	2,0	0,6	6,0	1,8	1,0	0,3	2,5	0,8	6,0	1,8
75	34	3,0	0,9	3,0	0,9	8,0	2,4	3,0	0,9	3,0	0,9	8,0	2,4	3,0	0,9	4,0	1,2	8,0	2,4
100	45	4,0	1,2	4,0	1,2	10,0	3,1	4,0	1,2	4,0	1,2	10,0	3,1	4,0	1,2	5,0	1,5	10,0	3,1
150	68	6,0	1,8	5,0	1,5	12,0	3,7	6,0	1,8	5,0	1,5	12,0	3,7	6,0	1,8	5,0	1,5	12,0	3,7
200	90	7,0	2,1	7,0	2,1	13,0	4,0	8,0	2,4	7,0	2,1	14,0	4,3	8,0	2,4	7,0	2,1	14,0	4,3
225	102	7,0	2,1	7,0	2,1	13,0	4,0	8,0	2,4	7,0	2,1	14,0	4,3	8,0	2,4	7,0	2,1	14,0	4,3
250	110	8,0	2,4	8,0	2,4	15,0	4,6	9,0	2,7	9,0	2,7	16,0	4,9	9,0	2,7	9,0	2,7	16,0	4,9
285	130	9,0	2,7	9,0	2,7	17,0	5,2	10,0	3,1	10,0	3,1	18,0	5,5	10,0	3,1	10,0	3,1	18,0	5,5
300	136	9,0	2,7	9,0	2,7	17,0	5,2	10,0	3,1	10,0	3,1	18,0	5,5	10,0	3,1	10,0	3,1	18,0	5,5

Maximaler Dampfdurchsatz		21 °C (70 °F)																	
		30% rel. Feuchtigkeit						40% rel. Feuchtigkeit						50% rel. Feuchtigkeit					
		Aufstieg		Breite		Länge		Aufstieg		Breite		Länge		Aufstieg		Breite		Länge	
lbs/hr	kg/h	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m
50	20	1,0	0,3	1,5	0,5	4,0	1,2	1,0	0,3	2,0	0,6	4,0	1,2	1,0	0,3	2,0	0,6	4,0	1,2
75	34	2,0	0,6	2,0	0,6	6,0	1,8	2,0	0,6	2,5	0,8	6,0	1,8	2,0	0,6	2,5	0,8	6,0	1,8
100	45	3,0	0,9	3,0	0,9	8,0	2,4	3,0	0,9	3,0	0,9	8,0	2,4	3,0	0,9	3,0	0,9	8,0	2,4
150	68	4,0	1,2	4,0	1,2	10,0	3,1	4,0	1,2	4,0	1,2	11,0	3,4	4,0	1,2	4,0	1,2	11,0	3,4
200	90	5,0	1,5	5,0	1,5	11,0	3,4	5,0	1,5	5,0	1,5	12,0	3,7	5,0	1,5	5,0	1,5	12,0	3,7
225	102	5,0	1,5	5,0	1,5	11,0	3,4	5,0	1,5	5,0	1,5	12,0	3,7	5,0	1,5	5,0	1,5	12,0	3,7
250	110	6,0	1,8	6,0	1,8	12,0	3,7	6,0	1,8	6,0	1,8	13,0	4,0	6,0	1,8	6,0	1,8	14,0	4,3
285	130	7,0	2,1	7,0	2,1	14,0	4,3	7,0	2,1	7,0	2,1	15,0	4,6	7,0	2,1	7,0	2,1	16,0	4,9
300	136	7,0	2,1	7,0	2,1	14,0	4,3	7,0	2,1	7,0	2,1	15,0	4,6	7,0	2,1	7,0	2,1	16,0	4,9

Anmerkungen:

* Mit Gebläse auf hoher Drehzahlstufe

Aufstieg: Der Mindestabstand in der Höhe über dem Dampfaustritt für eine niederschlagfreie Befeuchtung.

Breite: Der Mindestabstand in der Breite vom Dampfaustritt für eine niederschlagfreie Befeuchtung.

Länge: Der horizontale Mindestabstand vom Dampfaustritt für eine niederschlagfreie Befeuchtung

Inbetriebnahmeverfahren

Nachdem das System ordnungsgemäß installiert und Gas, Strom, Wasser und Steuerung angeschlossen wurden, kann die Inbetriebnahme erfolgen.

1. Überprüfen, dass GTS-Befeuchter, Regler, Verrohrung, Verdrahtung, Dampfzufuhr und Verteilmodul(e) gemäß den folgenden Dokumenten installiert sind:
 - Montageanweisungen in diesem Handbuch
 - *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*
 - Abschnitt "Installation"
 - Installations-Checkliste
 - Stromlaufplan (auf der Innenseite der Einheit)
 - Fremdanschlussschaltplan (auf der Innenseite der Einheit)
 - Anweisungen zum Gasanschluss in diesem Handbuch
 - Anweisungen zur Befestigung in diesem Handbuch
 - Alle vor Ort aktuell geltenden Vorschriften
2. **Verrohrung (Gas)**— Überprüfen, dass die gesamte Gasleitung bis zum Brenner auf Undichtheiten überprüft wurde (Keine Seife und Wasser in der Nähe von Gasventilen.)

Verrohrung (Dampf, Ablauf, Wasserzufuhr)— Überprüfen, dass alle Rohranschlüsse entsprechend den Vorgaben ausgeführt wurden und Wasserdruck vorhanden ist.
3. **Elektrik**— Überprüfen, dass alle Verdrahtungsarbeiten gemäß den örtlich geltenden Vorschriften und entsprechend den GTS-Stromlaufplänen erfolgt sind.
4. **Steuerung**— Bevor die Inbetriebnahme erfolgt, sicherstellen, dass die gesamte Verdrahtung der Steuerung entsprechend den Vorgaben für einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb des GTS-Befeuchters erfolgt ist. Siehe Vapor-logic3 Betriebsanleitung die mit diesem Befeuchter geliefert wurde.

VORSICHT!

Nur ein qualifizierter Elektriker darf die Inbetriebnahme durchführen.

Anmerkung:

Die *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung* ist ein umfassendes Handbuch. Darin enthalten sind Informationen zu den folgenden Funktionen:

- Einstellung und Menüinformationen für Tastatur-Anzeige
- Steuereingabesignale und -funktionen
- Ablauf-, Spül- und Absalzungsfunktionen
- Sicherheitsfunktionen
- Alarmanzeigen und Fehlermeldungen

Das *Vapor-logic3* Handbuch wurde mit dem Befeuchter geliefert. Zusätzliche Kopien, können auf der Webseite www.dristeem.com betrachtet, gedruckt oder bestellt werden.

Fortsetzung nächste Seite ►

Inbetriebnahmeverfahren (Fortsetzung)

5. Überprüfen, dass der Befeuchtertank sicher befestigt und waagrecht montiert ist, bevor Wasser eingefüllt wird (siehe Betriebsgewichtstabelle in diesem Handbuch).
6. Überprüfen, dass der Befeuchtertank von vorn nach hinten und von rechts nach links waagrecht ausgerichtet ist, nachdem Wasser eingefüllt wurde.
7. Siehe folgende Abschnitte in der *Vapor-logic3 Installation- und Bedienungsanleitung*:
 - Abschnitt "Betrieb"
 - Inbetriebnahme-Checkliste (der Installateur muss diese Checkliste befolgen)
8. Während der Inbetriebnahme den Befeuchter nicht unbeaufsichtigt lassen.
9. Den Befeuchterbetrieb über mehrere Befüllvorgänge überwachen. Der Betriebszustand des Befeuchters wird auf der Tastatur/Anzeige dargestellt.
10. Bei Normalwasser-Einheiten 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*). DRISTEEM empfiehlt jedoch für die Inbetriebnahme die werkseitig eingestellte Absalzungszeit zu verwenden. (Siehe Abschnitt "Betrieb und Wartung" in diesem Handbuch.)

Betrieb: Sicherheitssysteme

Sicherheitssysteme

Der GTS-Befeuchter weist mehrere Systeme und Sicherungen auf, um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

- Wird Feuchtigkeit angefordert, müssen alle Brennergebläse einschalten. Jedes Brennergebläse sendet eine Meldung mit seiner aktuellen Drehzahl zum Mikroprozessor. Unterscheidet sich die aktuelle Drehzahl von der geforderten Drehzahl, schaltet der GTS-Befeuchter nicht ein.
- Das Unterdruck-Gasventil am GTS-Befeuchter sorgt für ein konstantes Durchflussverhältnis von Luft und Gas über den gesamten Betriebsbereich des Gebläses. Wird der Rauchabzug blockiert oder das Gebläse versagt, sperrt das Gasventil die Gaszufuhr zum Brenner und schaltet den Befeuchter ab.
- Während dem Betrieb wird der Wasserstand im Tank bei Normalwasser-Einheiten durch die Wassersonde und bei DI/ UO-Einheiten durch das Schwimmerventil kontrolliert. Diese Wasserstandregelungen sind an die Vapor-logic3-Steuerung angeschlossen. Fällt der Wasserstand unter einen kritischen Punkt, schaltet der Befeuchter ab.
- Bei Einsatz von Normalwasser wird der Wasserstand im Tank von einem zusätzlichen System, unabhängig von der Vapor-logic3-Steuerung, überwacht. Dieses System ist direkt mit der Stromversorgung des Gasventils verdrahtet. Stellt dieses System Wassermangel fest, schaltet der Befeuchter ab.
- Zusätzlich zur Überwachung des Wasserstandes, ist ein Temperatursensor oben am Wärmetauscher angebracht. Falls der Wasserstand unter einen kritischen Punkt fällt und beide Wasserstands-Überwachungssysteme ausfallen sollten, schaltet der Temperatursensor den Befeuchter ab, bevor ein unsicherer Betriebszustand auftritt.
- Bei Modellen für Normalwasser ist noch ein zusätzliches Wasserstand-Sicherheitssystem vorhanden. Der Mikroprozessor überwacht wie viel Wasser ungefähr den Tank als Dampf verlassen. Falls der gesamte Dampfausstoß einen voreingestellten Grenzwert überschreitet, ohne dass das Füllventil aktiviert wurde, zeigt der Mikroprozessor Wassermangel an und schaltet den Befeuchter ab. Immer wenn das Füllventil aktiviert wird, stellt der Mikroprozessor auf Null zurück. (Dieses System ist nicht an DI/UO-Befeuchtern installiert, da das Schwimmerventil kein elektrisches Magnetventil ist. Bei DI/UO-Befeuchtern hält ein mechanisches Schwimmerventil den vorgeschriebenen Wasserstand. Dieses Füllventil funktioniert unabhängig vom Mikroprozessor. Daher kann keine Rücksetzung auf Null am Mikroprozessor erfolgen, wenn der Tank befüllt wird.)

Betrieb: Inbetriebnahme-Checkliste

Besuchsdatum _____

Beauftragter des Kunden: _____

Modell-Nr. _____

Serien-Nr. _____

Schild-Nr. _____

Auftragsbezeichnung _____

Programmcode _____

DRISTEEM-Vertreter _____

Wasserversorgung

- DI (entsalzt)
- UO (Umkehrosmose)
- enthärtetes Wasser
- Trinkwasser

Härtegrad _____

- Heiß*
- Kalt

Wasserdruck _____ kPa
(muss zwischen 172 und 620 kPa liegen)

- Wasserzufuhrleitungen müssen mindestens Rohrgewinde DN8 (1/4") sein

Schwimmerventiljustierung (DI-System)

Anmerkung: *Bei Heißwasserversorgung Wasserzufuhr zum Abwasser-Kühlgerät am Füllverteiler lösen und mit Kaltwasserzufuhr ersetzen, damit Kühlgerät ordnungsgemäß funktioniert.

Gasversorgung

- Erdgas
- Flüssiggas

Verteilerdruck _____ kPa (_____ Zoll WS)

Abstand Gaszufuhr-Absperrventil _____

Größe Gaszufuhrleitung _____

Abzugsverrohrung

Klasse _____

Größe _____

Anstieg _____

Länge _____

- Leichtes Gefälle Richtung Kondensat-T-Stück
- Austrittspunkt überdacht und abgedeckt

Montagestelle Abzugventilator _____

Montagestelle Luftklappe _____

Erforderliche lichte Abstände

- Entfernung obere Abdeckung 457 mm (18")
- Abstand Abzugskammer zu brennbarem Material 762 mm (30")
- Reinigungsöffnung seitlich 914 mm (36")

Verdrahtung

- Steuerung-Messwertgeber
Drahtquerschnitt _____
 - Abschirmung
- Luftfeuchtigkeitsregler für Kanal-Obergrenze
Drahtquerschnitt _____
 - Abschirmung
- Luftströmungsschalter
- Abzugventilator
- Verbrennung-Lufteinlassklappe
- Area-type-Gebläse
- Externer Fehleranzeigekontakt
- Verdrillte Doppelleitung zwischen Steuerplatinen (nur bei Installation mehrerer Befeuchter)

Dampfleitung

Austrittgröße _____

- Flansch

- Festrohr

- wärme gedämmt

Anstieg _____

Länge _____

- Gefälle zurück zum Befeuchter

- 45° Bögen in der Verrohrung verwendet

Fortsetzung der Checkliste auf der nächsten Seite ...

Wartung: Für GTS-Normalwasser und GTS-DI-Wasser-Modelle

GTS-Normalwasser und GTS-DI-Wasser-Modelle

Inspektionsempfehlungen:

- Inspektion durch den Benutzer alle 30 Tage.
- Inspektion der gesamten Anlage durch einen qualifizierten Kundendiensttechniker einmal jährlich.

Bei dieser Inspektion folgendes überprüfen:

- Ordnungsgemäßer Betrieb der Brenner. Dazu den Kohlenmonoxidwert (CO) im Abzug messen. Liegt der CO-Wert über 400 ppm, den GTS-Befeuchter sofort abschalten und sich an DRISTEEM wenden.
- Externe Abzugswege zur Anlage, wie Anschluss zum Abzug und Kamin müssen sauber und frei von jeglicher Blockierung sein.
- Die Abzugsverbindung muss korrekt installiert sein, eine Steigung haben und keine Löcher oder übermäßige Korrosion aufweisen.
- Die Anlage muss ausreichend abgestützt sein und der Boden darf keine Einbrüche oder Spalten zwischen den Bodenfüßen oder Tankflanschen aufweisen.
- Es sind keine Anzeichen von Schäden an der Anlage ersichtlich.
- Die Brennerflamme ist bis zu einer Höhe von 6 mm (¼") von der Brenneroberfläche blau oder orangefarben.
- Siehe "Reinigung von Wasserstandssonden" und "Reinigung des Abschaltensors-bei-Wassermangel" auf Seiten 62 und 63.

Inspektion der Brenner und Wärmetauscherrohre

Dieser Wartungspunkt muss nicht regelmäßig durchgeführt werden, wenn jedoch in den Wärmetauscherrohren Kohlenstoffablagerungen, Ruß oder andere Ablagerungen festgestellt werden, sollten sie wie folgt gereinigt werden:

- Gas- Strom- und Wasserzufuhr sperren.
- Das Gehäuse der Gasleitung entfernen.
- Die Verdrahtung zu Gebläsen, Flammensensoren, Gasventilen und Zündsteuerungen lösen und Brenner ausbauen (jeder Brenner ist mit vier Schrauben befestigt).
- Abzugskammer abnehmen.
- Mit Hilfe einer 150 mm (6") Rohrbürste und einer 600 mm (24") Verlängerung, die in eine Bohrmaschine (mit Vorwärts-/Rückwärtsgang) eingespannt werden, alle Brennerkammern reinigen. **Anmerkung:** Der Zusammenbau der einzelnen Brennerkammern und Brenner wird erleichtert, wenn die jeweilige Demontage der Bauteile einer Brenner-Baugruppe und die anschließende Reinigung einzeln erfolgt.

Fortsetzung nächste Seite ►

Wartung: Für GTS-Normalwasser und GTS-DI-Wasser-Modelle (Forts.)

- Lose Ablagerungen, die in den hinteren Teil des Verteilers gefallen sind, mit einem Staubsauger mit Schlauchverlängerung entfernen.
- Die Rücklaufrohre DN40 (1½") prüfen und wenn erforderlich, reinigen.
- Mit einer dünnen Bürste zwischen Turbulenzerzeuger und Rohrwand alle vier Seiten reinigen.
- Die Brenner-Baugruppen und Dichtungen; Abzugskammer und Dichtung, die gesamte Verdrahtung, das Gehäuse der Gasleitung und Druckwächterverbindungen wieder installieren.

Brennerwartung

Unter normalen Betriebsbedingungen, müssen die Brenner höchstens alle fünf Jahre gereinigt werden. Jedoch ist dies abhängig von der Betriebsumgebung, die eine häufigere Reinigung der Brenner erforderlich machen kann. Verschmutzte Brenner führen zu einer Leistungsminderung und unzulässig hohen CO-Werten im Abgas. Für Betriebsumgebungen mit hoher Verschmutzung, Befeuchter mit geschlossener Verbrennung einsetzen. Siehe nachfolgende Anweisungen zur Brennerwartung.

Anweisungen zur Brennerwartung

Zur Wartung müssen Brenner und Gebläse der Anlage gereinigt werden. Dazu Gebläse ausbauen und den Staub vom Laufrad entfernen. Brenner zur Reinigung ausbauen. Der Zusammenbau wird erleichtert, wenn die Brenner einzeln ausgebaut und gereinigt werden. Schmutzpartikel von der Brenneroberflächenmatrix mit Hilfe von **Druckluft** (max. 700 kPa) entfernen. Die Druckluftdüse ca. 50 mm (2") senkrecht von der Brenneroberfläche halten und in Längsrichtung hin und her bewegen. Dadurch werden die Partikel aus der Brennermatrix zurück in den Brenner geblasen. Druckluft nicht horizontal über die Brenneroberfläche blasen, da die Oberfläche dadurch beschädigt werden kann. Die Schmutzpartikel vom Brenner durch den Luft-/Gaseinlass fallen lassen, von wo sie dann mit einem Staubsauger entfernt werden können.

Ersatzteile

Für Service- und Reparaturarbeiten an dieser Anlage nur von DRISTEEM zugelassene Ersatzteile verwenden. Vollständige Ersatzteillisten sind auf den Seiten 68–77 aufgeführt. Die komplette Modellnummer, Seriennummer und Firmenadresse befindet sich auf dem Typenschild. Der Einbau jeglicher nicht von DRISTEEM zugelassener Ersatzteile oder Steuerungen geschieht auf eigenes Risiko und führt zu einem Erlöschen der Gewährleistung.

Anmerkung:

Ruß- und Kohlenstoffablagerungen können auf ein Problem mit der Verbrennung hindeuten, das behoben werden muss. DRISTEEM konsultieren.

VORSICHT!

Bei Einsatz von Druckluft zur Brennerreinigung einen geeigneten Atem- und Augenschutz tragen. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen führen.

Wartung: GTS-Normalwasser-Modelle

GTS 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 Salzablagerungen überprüfen. Trinkwasser enthält eine Anzahl von Salzen 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 bestimmt die erforderlichen Wartungsintervalle.

Wasserqualität macht einen Unterschied

- Leicht bis mäßig hartes Wasser 35 mg/l bis 170 mg/l erfordert:
 - Jährliche Reinigung
 - Regelmäßige Absalzung
- Wasser mit hohem Salzgehalt mehr als 170 mg/l erfordert:
 - Der Reinigungsintervall ist abhängig von der Einschaltdauer und der Wasserqualität
 - Regelmäßige Absalzung
 - Periodische Entwässerungs- und Spülzyklen
- Enthärtetes Wasser reduziert die Salzablagerung drastisch in Normalwasser-Modellen.
(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 vom Bediener mit Hilfe der Vapor-logic³ Tastatur eingestellt werden.

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 Salze vom vorhergehenden Verdampfungszyklus ab. Dadurch wird die Salzkonzentration 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 Salzablagerungen und Verlust von Heißwasser erzielt wird.

Wartung: GTS-Normalwasser-Modelle (Fortsetzung)

Den Befeuchter vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen

Bevor jeglichen Wartungsarbeiten, den Tank abkühlen lassen.

- Wärmedämmte und nicht wärmedämmte Tanks weisen heiße Oberflächen auf.
- Überprüfen, dass keine Feuchtigkeit angefordert wird und die Wasserthermostat-Einstellung (eingestellt mit Hilfe der Tastatur/Anzeige-Einstellmasken) weniger als die Raumtemperatur beträgt (Voreinstellung beträgt 4 °C [40 °F]), damit die Brenner nicht einschalten während der Tank abgekühlt wird.
- Für Modelle mit einem Standard-Ablaufventil:
 - Das Ablaufventil von Hand öffnen indem der Ventilhebel auf der Rückseite des Ablaufventils in die manuelle Öffnungsposition gestellt wird.
 - Nach einer gewissen Zeit öffnet dann das Füllventils.
 - Das Füllwasser laufen lassen bis sich der Tank abgekühlt hat; dann das bauseitig installierte manuelle Wasserzufuhr-Absperrventil schließen.
 - Den Tank ablaufen lassen; dann manuell das Ablaufventil schließen.
- Für Modelle mit optionalen Ablaufventilen:
 - Für Ablaufventile ohne manuellen Stellhebel, mit Hilfe der Tastatur den Abkühlungsprozess durchführen.
 - Die Steuermodusmaske darstellen und "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.
 - Für weitere Informationen zur Bedienung der Tastatur, siehe *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*.

VORSICHT!

Wenn Wartungsarbeiten am GTS-Befeuchter ausgeführt werden immer die Tastatursteuerung in Modus Standby schalten, alle Strom-Trennschalter auf AUS setzen und in dieser Position verriegeln, die bauseitig installierten Wasser- und Gaszufuhr-Absperrventile schließen. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder Tod durch Stromschlag führen.

Wartung: GTS-Normalwasser-Modelle (Fortsetzung)

Inspektion und Wartung

1. **Jährlich** (auch empfohlen, wenn die Wartung durchgeführt wird)
 - Tanks, Verrohrungen und Dichtungen auf Wasser- und Gasundichtheiten überprüfen.
 - Alle Sicherheitsvorrichtungen im Steuerkreis sollten aktiviert und deaktiviert werden um deren Funktion zu überprüfen. Dazu gehören:
 - Grenzwertschalter
 - Luftströmungsschalter
 - Wassermangel-Sonde. Den Sondenstecker abziehen und das Ventil sollte abschalten.
 - Die zum Ablaufventil gehörende Verrohrung ausbauen und reinigen.
2. **Jede Saison** (oder wie erforderlich, anhängig von der Wasserqualität)
 - Reinigung des Tanks
 - Abdeckung der Reinigungsöffnung entfernen und jegliche lose Ablagerungen aus den Tank entfernen. Eine solche Reinigung sollte durchgeführt werden, bevor die Ablagerungen an die Unterseite des Wärmetauscher heranreichen.
 - Den Tank innen um den Ablaufventilanschluss inspizieren und jeglichen Kesselstein und Salzablagerungen gründlich von diesem Bereich entfernen.
 - Reinigung der Sonden
 - Zugang zur Sondenbaugruppe ist entweder von der Schalttafel her oder durch Abnahme der oberen Abdeckung über dem Elektrobereich möglich.
 - Die Sondenstecker- und Kabelbaugruppe ausstecken und die Sondenstab-Baugruppe aus dem Befeuchter-Sondengehäuse herausschrauben.
 - Das Sondengehäuse inspizieren und reinigen, und dabei sicherstellen, dass alle Gehäusedurchgänge frei sind. Das Gehäuse aus dem Tank nehmen, in dem die Abdeckung vom Tank abgenommen wird.
 - Die Ablagerungen sollten sich leicht von den Sondenstäben lösen.
 - Das Fühlerteil der Sonde sind jeweils die unteren 10 mm (3/8") der Sonde; diese Bereiche sollten mit einer Drahtbürste, Schleifklotz oder Stahlwolle gereinigt werden.
 - Die Verbundkunststoff-Sondenstab-Baugruppe auf Anzeichen von Rissen, rauer Oberflächen oder Alterungserscheinungen überprüfen. Falls vorhanden, Sonden-Baugruppe ersetzen.
 - Die Sonden-Baugruppe wieder montieren.

Fortsetzung nächste Seite ►

Wartung: GTS-Normalwasser-Modelle (Fortsetzung)

Inspektion und Wartung (Fortsetzung)

- 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 Siphon aufgrund von Salzablagerungen eingeschränkt ist:
 - Die Siphon-Verrohrung am Befeuchter ausbauen und durchspülen.
 - Falls die Ablagerungen im Siphon verhärtet sind, den Siphon mit neuer Verrohrung ersetzen.
- Reinigen des Abschaltensors-bei-Wassermangel — Die Gehäuseabdeckung abnehmen und den Sondenstab auf Mineralablagerungen überprüfen. Die Sonde befindet sich oben auf der Rückseite des Tanks. Die Sonde mit Edelstahlwolle reinigen.
- Gebläsemotor überprüfen — Der Motor ist wartungsfrei, es ist keine Schmierung erforderlich.
- Staub entfernen — Mit einem Staubsauger den Staub aus den Bereichen um den Motor, Gebläse(n) und Luftklappen des Gehäuses entfernen.

Fortsetzung nächste Seite ►

VORSICHT!

Wenn Wartungsarbeiten am GTS-Befeuchter ausgeführt werden immer die Tastatursteuerung in Modus Standby schalten, alle Strom-Trennschalter auf AUS setzen und in dieser Position verriegeln, die bauseitig installierten Wasser- und Gaszufuhr-Absperrventile schließen. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder Tod durch Stromschlag führen.

Wichtig:

Der Mindest-Wasserzufuhrdruck beträgt 172 kPa (25 psi).

Wartung: GTS-Normalwasser-Modelle (Fortsetzung)

- Wenn die Wartungsarbeiten abgeschlossen sind:
 - Die Abdeckung an der Reinigungsöffnung wieder montieren und die Muttern an der Abdeckung festziehen.
 - Überprüfen, dass die Sondenstabhalterung sicher montiert ist und die Sondenstecker- und Kabelbaugruppe in die Sondenstabhalterung eingesteckt ist.
 - Überprüfen, dass das Ablaufventil geschlossen ist.
 - Alle Abdeckungen und Türen sicher und fest montieren.
 - Die Wasserversorgung wieder öffnen.
 - Die Stromversorgung einschalten.
 - Die Gasversorgung wieder öffnen.
 - Den Befeuchter nicht unbeaufsichtigt lassen. Den Befeuchter mehrere Befüllvorgänge ausführen lassen und überprüfen, dass die Befeuchterabdeckung, Abdeckung der Reinigungsöffnung und Dichtung der Sondenhalterung keine Undichtheiten aufweisen.

3. Wartung außerhalb der Saison

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

Wartung: GTS-DI-Wasser-Modelle

GTS-DI-Modelle Empfehlungen für DI-Wasserqualität

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

Den Befeuchter vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen

Bevor jeglichen Wartungsarbeiten den Tank abkühlen lassen.

- Tanks weisen heiße Oberflächen auf.
- Überprüfen, dass keine Feuchtigkeit angefordert wird und die Wasserthermostat-Einstellung (eingestellt mit Hilfe der Tastatur/Anzeige-Einstellmasken) weniger als die Raumtemperatur beträgt (Voreinstellung beträgt 4 °C [40 °F]), damit die Brenner nicht einschalten während der Tank abgekühlt wird.
- 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 bauseitig installierte manuelle Wasserzufuhr-Absperrventil schließen.
 - Den Tank ablassen; dann manuell das Ablaufventil schließen.
- Für Modelle mit der Option "Nach Ende der Befeuchtersaison entwässern":
 - Mit Hilfe der Tastatur den Abkühlungsprozess durchführen.
 - 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.
 - Für weitere Informationen zur Bedienung der Tastatur, siehe *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*.

VORSICHT!

Wenn Wartungsarbeiten am GTS-Befeuchter ausgeführt werden immer die Tastatursteuerung in Modus Standby schalten, alle Strom-Trennschalter auf AUS setzen und in dieser Position verriegeln, die bauseitig installierten Wasser- und Gaszufuhr-Absperrventile schließen. Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder Tod durch Stromschlag führen.

Wartung: GTS-DI-Wasser-Modelle (Fortsetzung)

VORSICHT!

Wenn Wartungsarbeiten an Steuerungen ausgeführt werden, zuerst alle Bereiche mit Etiketten versehen, bevor diese abgeklemmt werden. Verdrahtungsfehler können Explosionen oder Feuer zur Folge haben und zu schweren Verletzungen oder Tod und Sachschäden führen.

Inspektion

1. **Jährlich** (auch empfohlen, wenn die Wartung durchgeführt wird)
 - Tanks und Dichtungen auf Undichtheiten überprüfen.
 - Alle Sicherheitsvorrichtungen im Steuerkreis sollten aktiviert und deaktiviert werden um deren Funktion zu überprüfen. Dazu gehören:
 - Grenzwertschalter
 - Luftströmungsschalter
 - Ausschalter bei Wassermangel
 - 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 GTS-Befeuchter entsalztes Wasser zugeführt wird, sollte keine Reinigung oder Spülung erforderlich sein.
2. **Jede Saison** (oder wie erforderlich, anhängig von der Wasserqualität)
 - Gebläsemotor überprüfen — Der Motor ist wartungsfrei, es ist keine Schmierung erforderlich.
 - Staub entfernen — Mit einem Staubsauger den Staub aus den Bereichen um den Motor, Gebläse(n) und Luftklappen des Gehäuses entfernen.
3. **Wartung außerhalb der Saison**
 - Eine komplette Inspektion folgender Teile durchführen:
 - Schwimmerventil
 - Ausschalter bei Wassermangel
 - Befeuchtertank und Dichtungen
 - Wärmetauscher
 - Befeuchtertank entwässern und spülen.
 - Nach erfolgter Reinigung sollte der Befeuchter leer bleiben, bis sein Einsatz wieder erforderlich wird.

GTS-Befeuchter Fehlersuche

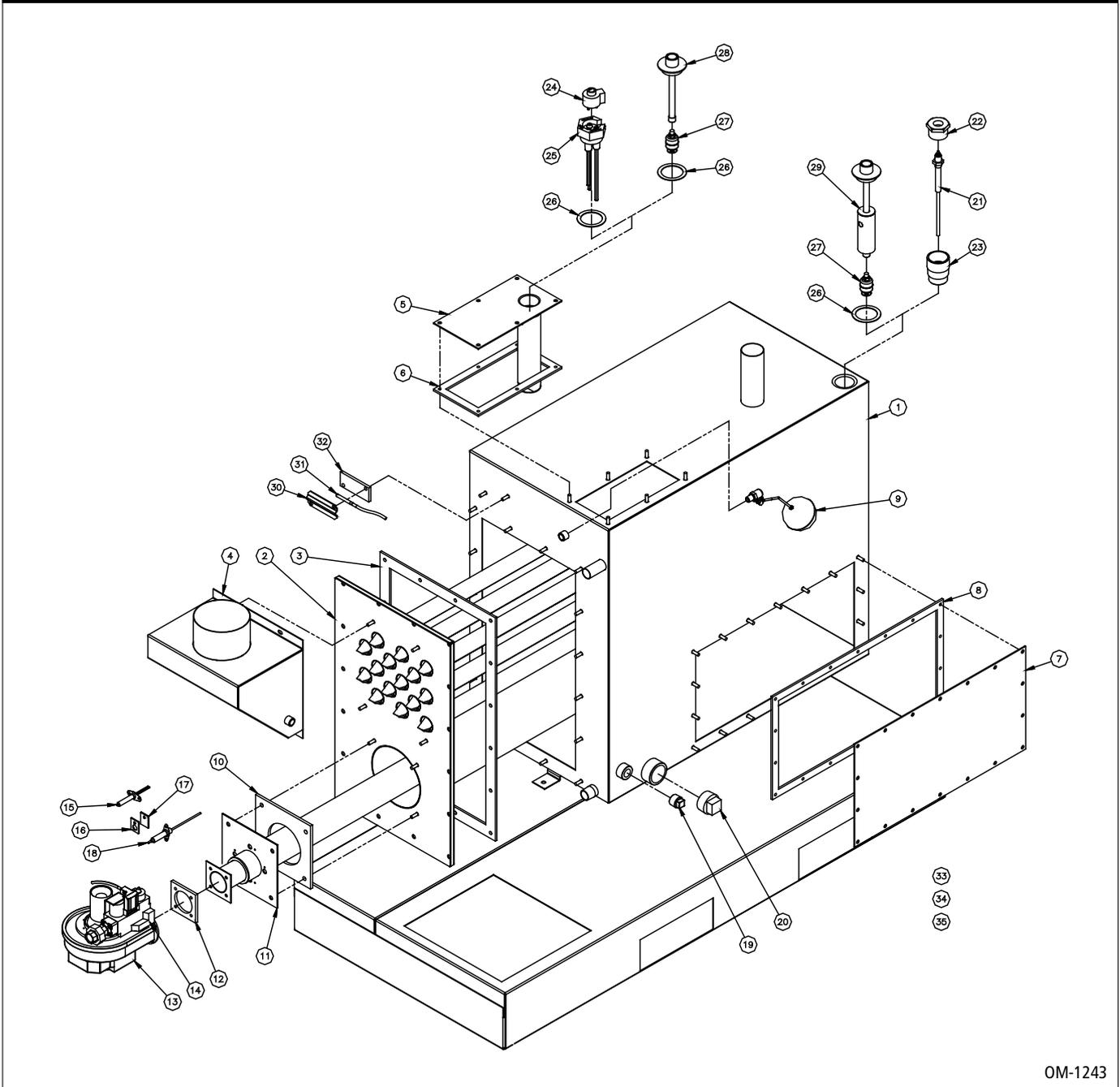
Die *Vapor-logic3 Installations- und Bedienungsanleitung*, die mit dem Befeuchter geliefert wurde, ist ein umfassendes Handbuch. Siehe die darin enthaltenen Informationen zur Fehlersuche.

DRISTEEM-Literatur zum herunterladen

Die meisten DRISTEEM Produkthandbücher können von unserer Webseite www.dristeem.com heruntergeladen, gedruckt und bestellt werden.

GTS-Befeuchter Ersatzteile

Abbildung 68-1:
GTS-Befeuchter Ersatzteile



OM-1243

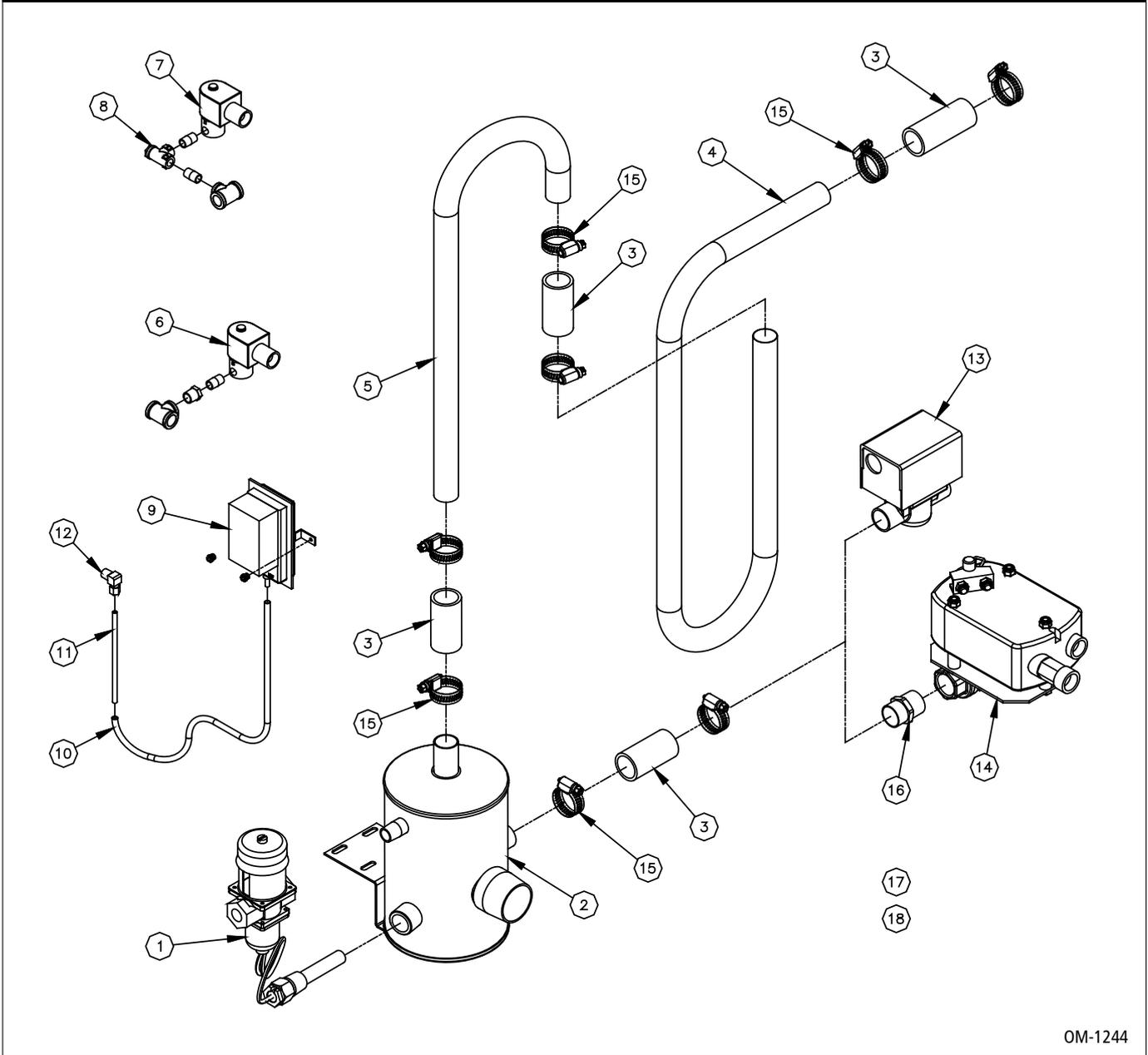
GTS-Befeuchter Ersatzteile

Tabelle 69-1: GTS-Befeuchter Ersatzteile					
Nr.	Benennung	Teile-Nr.	Nr.	Benennung	Teile-Nr.
1	Tank	Dristeem fragen	19	Stopfen, 3/4"	250192-002
2	Wärmetauscher	Dristeem fragen	20	Stopfen, 1 1/2"	250681-002
3	Dichtung, Wärmetauscher	Dristeem fragen	21	Zusätzliche Sonde *	405726-001
4	Abzugskammer	Dristeem fragen	22	Büchse, 1 1/4" x 1/2" *	405800-015
5	Sondenstabhalterung	165302-005	23	Adapter, Schweißkonstruktion *	168010-005
6	Dichtung, Sondenstabhalterung	308235-006	24	Sondenstecker *	406050-004
7	Abdeckung, Reinigungsöffnung	165479-001	25	Sonden-Baugruppe *	406303-010
8	Dichtung für Abdeckung, Reinigungsöffnung	308235-005	26	Dichtung, Schwimmerschalter	309750-004
9	DI-Schwimmerventil-Baugruppe **	Dristeem fragen	27	DI-Schwimmerschalter **	408420-002
10	Dichtung, Brenner	308230-006	28	DI-Schwimmer, Schweißkonstruktion **	167789
11	Brenner	Dristeem fragen	29	Zusätzlicher DI-Schwimmer, Schweißkonstrukt. **	167789-002
12	Dichtung, Gebläse	308230-007	30	Halterung Temperatursensor	128666-001
13	Gebläse	405800-003	31	Temperatursensor	405760
14	Gasventil	405800-007	32	Dichtung, Temperatursensor	308230-011
15	Zündungsstift	405719	33	Gasverteiler, Schweißkonstruktion ***	Dristeem fragen
16	Halterung, Schauglas	128661	34	Baugruppe, geschlossene Verbrennung ***	Dristeem fragen
17	Schauglas	405720	35	Paletten/Gehäuse-Bauteile ***	Dristeem fragen
18	Flammensensor	405725			

Anmerkungen:
 * Nur Normalwasser-Modelle
 ** Nur DI-Wasser-Modelle
 *** Nicht dargestellt

GTS-Befeuchter, Ersatzteile für Befüll- und Ablaufsystem sowie Abzugüberwachung

Abbildung 70-1:
GTS-Befeuchter, Ersatzteile für Befüll- und Ablaufsystem sowie Abzugüberwachung



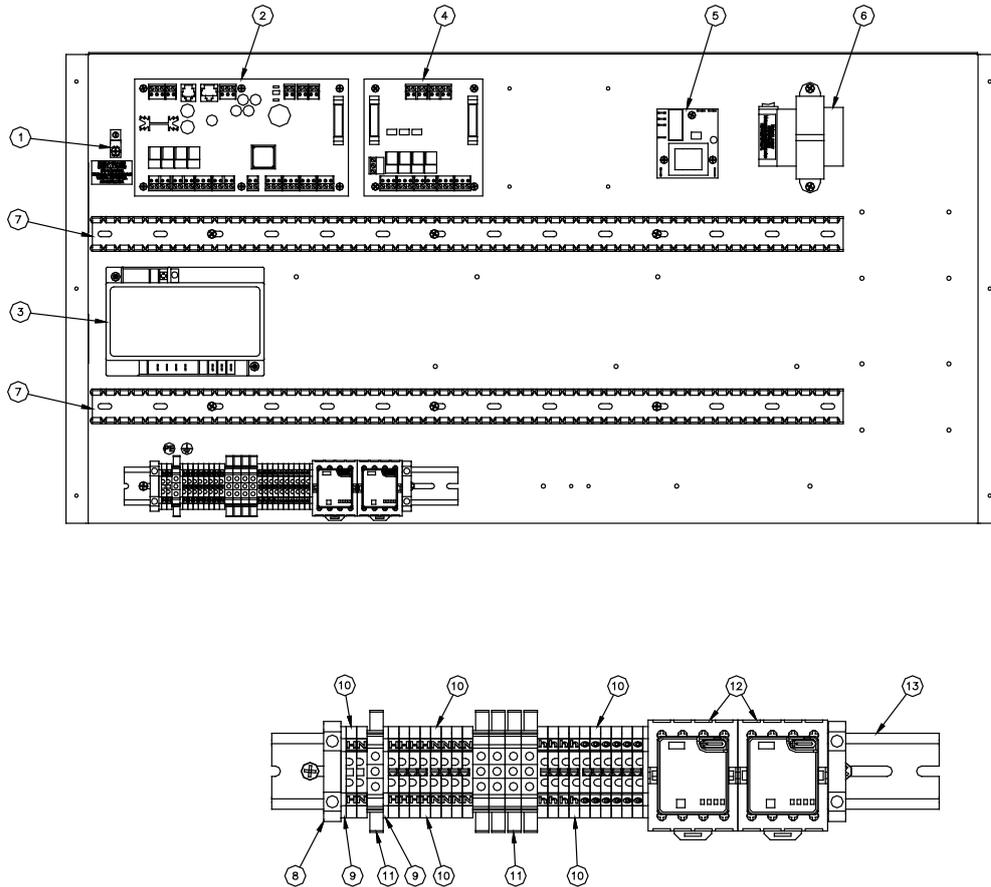
OM-1244

GTS-Befeuchter, Ersatzteile für Befüll- und Ablaufsystem sowie Abzugüberwachung

Tabelle 71-1: GTS-Befeuchter, Ersatzteile für Befüll- und Ablaufsystem sowie Abzugüberwachung		
Nr.	Benennung	Teile-Nr.
1	Wassertemperaturventil	505090-001
2	Wassertemperaturtank	167001-035
3	Ablaufschlauch-Manschette	Dristeem fragen
4	Oberes Rohr, Siphon	204812-201
5	Unteres Rohr, Siphon	204812-202
6	Füllventil, DI EOS Modelle **	505086
7	Füllventil, Normalwasser-Modelle *	505084
8	Sieb *	300050
9	Sensor zur Überwachung von Abzugblockierungen	406190
10	Flexi-Schlauch	405722
11	Kupferrohr	100038-025
12	Rohrbogen	405723
13	Ablaufventil, Normalwasser-Modelle *	505075
14	Ablaufventil, DI-EOS-Modelle **	193458
15	Schlauchklemme	700560-100
16	Adapter, NPT x C	204700
17	Füllschlauch ***	Dristeem fragen
18	Wassertemperierschlauch ***	307021-002
Anmerkungen:		
* Nur Normalwasser-Modelle		
** Nur DI-Wasser-Modelle		
*** Nicht dargestellt		

GTS-Befeuchter, Elektro-Ersatzteile

Abbildung 72-1:
GTS-Befeuchter, Elektro-Ersatzteile



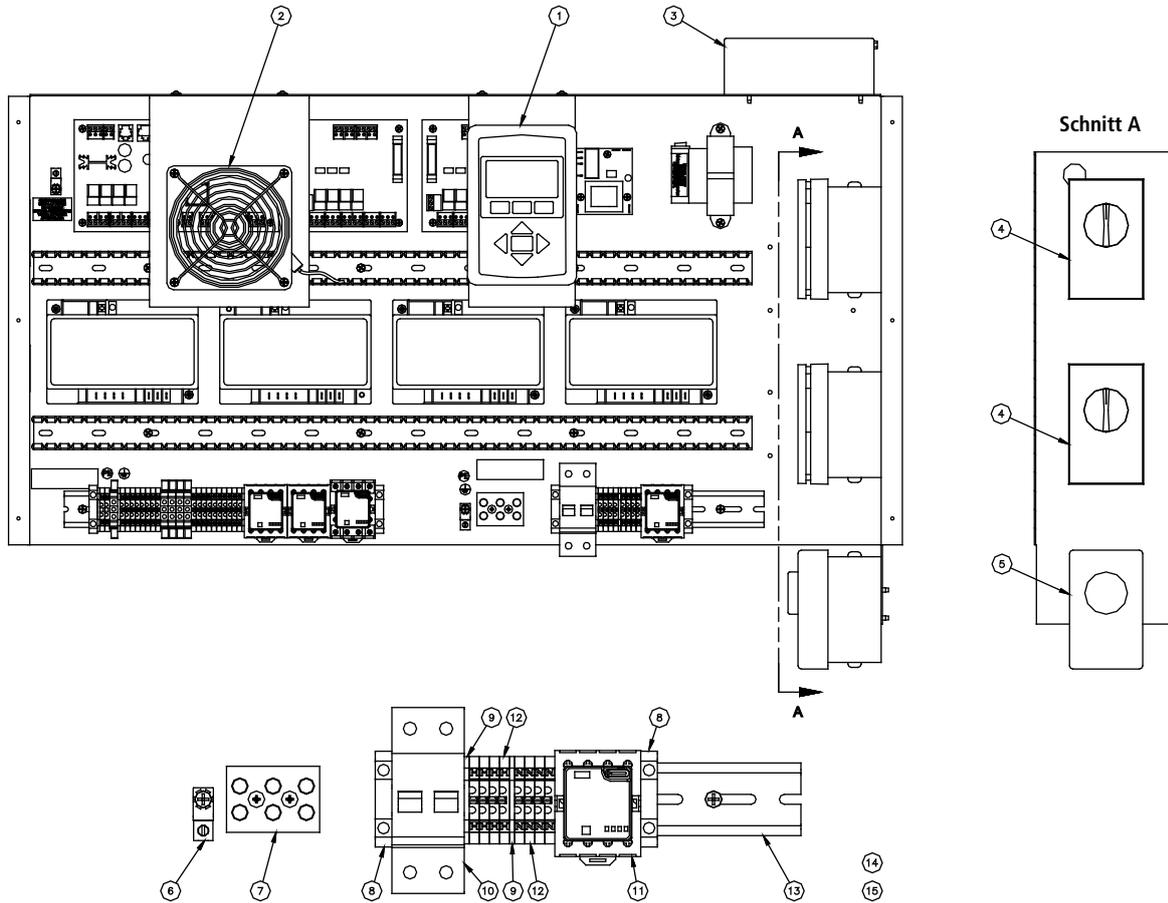
OM-1241

GTS-Befeuchter, Elektro-Ersatzteile

Tabelle 73-1: GTS-Befeuchter, Elektro-Ersatzteile		
Nr.	Benennung	Teile-Nr.
1	Erdungsklemme	409250-003
2	Vapor-logic3 -Hauptplatine	408491-001
3	Zündmodul	405800-006
4	Vapor-logic3 GTS-Erweiterungsplatine	408490-004
5	Platine, Wassermangel *	405726 *
6	Transformator	408965-001
7	Kabelkanal, 1"	408999-001
8	Endhalterung, DIN-Schiene	408252-006
9	Endkappe, DIN-Schiene	408252-005
10	Klemme, DIN-Schiene	408252-001
11	Erdungsklemme, DIN-Schiene	408252-010
12	Relais, Steckdosen, Zeitverzögerung	Dristeem fragen
13	DIN-Schiene	167765-012
Anmerkung: * Nur Normalwasser-Modelle		

Ersatzteile für Schrank zur Außenaufstellung

Abbildung 74-1:
Ersatzteile für Schrank zur Außenaufstellung



In Europa, siehe dazu die Fisair-Diagramme.

OM-1242

Ersatzteile für Schrank zur Außenauflistung

Tabelle 75-1: Ersatzteile für Schrank zur Außenauflistung		
Nr.	Benennung	Teile-Nr.
1	Vapor-logic3-Anzeige	408491-002
2	Gebälse-Baugruppe	185110-001
3	Maximal-Thermostat	405800-065
4	Gebälse/Minimal-Thermostat	405800-067
5	Heizgerät-Thermostat	405800-066
6	Erdungsklemme	409250-003
7	Stromklemmenleiste	408300-002
8	Endhalterung, DIN-Schiene	408252-006
9	Endkappe, DIN-Schiene	408252-005
10	Leistungsschalter	406775-005
11	Relais, Steckdosen, Zeitverzögerung	Dristeem fragen
12	Klemme, DIN-Schiene	408252-001
13	DIN-Schiene	167765-008
14	Heizgerät-Baugruppe, 500 W ***	Dristeem fragen
15	Heizgerät-Baugruppe, 1100 W ***	Dristeem fragen
Anmerkung: *** Nicht dargestellt		

Informationen die nur für europäische Modelle gelten

Warnzeichen



Wo: Steuerabdeckung, Gehäuse

Definition: Warnung vor gefährlicher Spannung

Diese Anlage wurde von der kanadischen Standards Association International auf die Niederspannung, Gasgeräte und EMV-Richtlinien geprüft und von AFNOR für den Einsatz in allen EU-Ländern zertifiziert.

Wichtig:

Diese Anlage ist für den Einsatz mit der zweiten Gruppe (G20, G25) Erdgas und der dritten Gruppe (G30, G31) Propangas ausgelegt. Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler bevor Sie die Anlage auf eine andere Gruppe oder Zufuhrdruck umstellen.

Zugelassene Bestimmungsländer

GTS und GTS-DI Befeuchter mit einer CE-Kennzeichnung sind zum Einsatz in den nachfolgenden europäischen Ländern zugelassen.

Österreich AT	Griechenland GR
Belgien BE	Irland IE
Schweiz CH	Island IS
Deutschland DE	Italien IT
Dänemark DK	Luxemburg LU
Spanien ES	Niederlande NL
Finnland FI	Norwegen NO
Frankreich FR	Portugal PT
Grossbritannien GB	Schweden SE

Gerätekatgorie

Mit Bezug auf die Bestimmungsländer, der Befeuchter ist unter einer der folgenden Boiler-Kategorien klassifiziert: Kategorie I_{2H} , I_{2L} , I_{2E} , I_{2E+} , I_{2LL} , I_{2ES} , I_{2Fi} , I_{2ER} , $I_{3B/P}$, I_{3P} .

Siehe Typenschild an der Anlage für die spezifische Kategorie Ihrer Anlage.

Tabelle 76-1:
Gasspezifikationen für europäische Modelle

Be-feuchter-Modell	Volumen-Durchflußrate nach Gaskategorie					Durchschnittl. Abzugtemperatur	Minimum Zuganforderung	Massenflussrate der Verbrennungsprodukte
	2H-G20-20 mbar 2E-G20-20 mbar 2Es-G20-20 mbar	2L-G25-25 mbar 2LL-G25-20 mbar 2Ei-G25-25 mbar	2E+G20/G25-20/25 mbar 2ER-G20/G25-20/25 mbar	3B-G30-30 mbar 3B-G30-50 mbar	3P-G31-30 mbar 3P-G31-37 mbar 3P-G31-50 mbar			
GTS-100	2.31 m³/h	2.82 m³/h	2.31-2.82 m³/h	1.31 m³/h	1.49 m³/h	121 °C	-0.025 mbar	6.9 g/s
GTS-200	4.62 m³/h	5.64 m³/h	4.62-5.64 m³/h	2.62 m³/h	2.98 m³/h	163 °C	-0.025 mbar	13.8 g/s
GTS-300	6.92 m³/h	8.46 m³/h	6.92-8.46 m³/h	3.93 m³/h	4.47 m³/h	191 °C	-0.025 mbar	20.7 g/s
GTS-400	7.62 m³/h	9.31 m³/h	7.62-9.31 m³/h	4.32 m³/h	4.92 m³/h	218 °C	-0.025 mbar	22.8 g/s
GTS-600	13.85 m³/h	16.92 m³/h	13.85-16.92 m³/h	7.86 m³/h	8.94 m³/h	218 °C	-0.025 mbar	41.4 g/s
GTS-800	18.47 m³/h	22.56 m³/h	18.47-22.56 m³/h	10.48 m³/h	11.92 m³/h	218 °C	-0.025 mbar	55.2 g/s

Informationen die nur für europäische Modelle gelten

Table 77-1:
GTS-Befeuchter - Technische Daten, Kapazitäten und Gewichte für europäische Modelle

Modellnummer	Dampfdurchsatz pro Std. in kg*	P = (kW)	Q = (kW)	Dampfaustritt	Empfohlener Abzug- Ø (Klasse B)	Betriebsgewicht in kg	Versandgewicht in kg	Volleistung in A
GTS-100	34	0-24	0-29	DN50 (2") BSPT oder DN50 Schlauch	DN125 (5")	320	170	2.8
GTS-200	68	0-48	0-59	DN50 (2") BSPT oder DN50 Schlauch	DN125 (5")	320	170	2.8
GTS-300	102	0-72	0-88	DN80 (3") Flansch	DN180 (7")	385	205	4.0
GTS-400	136	0-80	0-117	DN80 (3") Flansch	DN180 (7")	385	205	4.0
GTS-600	204	0-144	0-176	DN100 (4") Flansch	DN200 (8")	500	270	5.5
GTS-800	272	0-192	0-234	DN100 (4") Flansch	DN250 (10")	635	320	7.0

Anmerkung:

* Der max. Dampfdurchsatz kann um bis zu 10% niedriger sein als die aufgeführten Werte, aufgrund des Wobbe Index von G20 und G25 Gasen.

Kapazitätshinweise

- Auf Meereshöhe sind ca. 402 kJ erforderlich um die Temperatur von 1 kg Wasser von 24 °C auf 100 °C zu erhitzen.
- Weitere 2257 kJ sind erforderlich um 1 kg Wasser von 100 °C zum Verdampfen zu bringen.
- Ein weiterer Faktor der in Betracht gezogen werden muss, ist der Kondensationsdampfverlust in der Verrohrung. Dafür die folgenden allgemeinen Richtwerte ansetzen:
 - Dampfschlauch: 0.22 kg/m/h
 - Wärme gedämmtes Rohr: 0.07 kg/m/h
 - Dispersionsrohre: 0.7 kg/m/h

Achtung! Der Gasdruck zu den Befeuchterreglern darf niemals 6 kPa (60 mbar) überschreiten andernfalls wird das Gasventil zerstört und muss ausgetauscht werden. Deshalb unbedingt vor dem Gasversorgungs-Anschlusspunkt zum Befeuchter einen DN6 Rohrgewindeanschluss mit Stopfen installieren, an dem ein Prüfmanometer angeschlossen werden kann.

Flüssiggas

Alle Modelle arbeiten mit der genannten kW-Eingangsleistung.

Betriebsbedingungen

- Die Anlage ist ausgelegt für eine Umgebungstemperatur von 5 °C bis 40 °C.
- Die Anlage ist ausgelegt für eine relative Umgebungfeuchtigkeit von 30% RF bis 95% RF (nicht betauend).
- NOx Klasse 5

Gasversorgungsdruck

- 20 oder 25 mbar für Erdgas (abhängig von der Gasgruppe) und 30, 37 oder 50 mbar für Propangas (abhängig von der Gasgruppe)

PMS (alle Einheiten)

- 7.0 bar

Netzstromversorgung

- 230 V, 667 W bis 2415 W (siehe Typenschild)

Max. Versorgungs-Wassertemperatur

- 90 °C

Erwarten Sie Qualität von 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 GTS-Befeuchters, eine reinigungsfähige 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 und ein Tochterunternehmen von Research Products Corporation

DRISTEEM Corporation praktiziert eine fortwährende Produktentwicklung; deshalb behalten wir uns Produktänderungen ohne Vorankündigung vor.

US-Hauptsitz:
14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
800-328-4447
952-949-2415
952-229-3200 (Fax)

Europa-Niederlassung:
Bell Place, Bell Lane
Syresham, Brackley
NN13 5HP, GB
Tel. +44 1280 850122
Fax +44 1280 850124
E-Mail: 106277,1443@compuserve.com

DRISTEEM, Area-type, Drane-kooler, Dri-calc, Rapid-sorb, Ultra-sorb, und Vapor-logic sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen von DRISTEEM Corporation und als eingetragene Warenzeichen in Kanada und der EU beantragt.

© 2005 DRISTEEM Corporation



Form-Nr. GTS-IOM-0105-G-0405
Teile-Nr. 890000-104 Rev B

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 angenommenen 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.