

DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG DURCHLESEN UND GUT  
AUFBEWAHREN.

Das Handbuch ist Eigentum des Anlagenbetreibers und sollte jederzeit griffbereit gehalten werden.

# DRI-STEEM

## GTS<sup>®</sup> und GTS<sup>®</sup>-DI<sup>®</sup>

### EUROPÄISCHES MODELL

### GAS-DAMPF-LUFTBEFEUCHTER

#### Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung

**WARNHINWEIS: Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann zu Sachschäden durch Brände oder Explosionen sowie zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.**

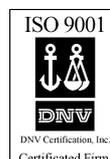
- In der unmittelbaren Umgebung dieses oder anderer Geräte kein Benzin oder andere leicht entflammare Flüssigkeiten bzw. Dämpfe lagern.

**BEI GASGERUCH:**

- Auf keinen Fall ein Gerät einschalten
- Auf keinen Fall elektrische Schalter betätigen. Kein Telefon im Gebäude benutzen.
- Von einem Telefon außerhalb des Gebäudes das Gaswerk anrufen. Die Anweisungen des Gaswerks genau befolgen.
- Wenn das Gaswerk nicht erreichbar ist, die Feuerwehr anrufen.
- Installation und Wartung müssen von einem qualifizierten Installateur, einer Servicefirma oder dem Gaswerk vorgenommen werden.

CE

**DRI-STEEM<sup>®</sup>**  
HUMIDIFIER COMPANY



---

## VORWORT

---

### AN DEN KÄUFER/DAS INSTALLATIONSPERSONAL

Wir wollen, daß Sie mit Ihrem DRI-STEEM Modell GTS® voll und ganz zufrieden sind. Diese Anlagen sind so konstruiert, daß sie Ihre Anforderungen erfüllen und viele Jahre fehlerfrei funktionieren. Um dieses Ziel zu erreichen, sind jedoch eine ordnungsgemäße Installation und Bedienung erforderlich. Daher bitten wir Sie, dieses Handbuch vor der Installation und Inbetriebnahme der Anlage gründlich durchzulesen.

Dieses Gerät wurde von der „Canadian Standards Association International“ hinsichtlich den Richtlinien zu Niederspannung, Gasgeräten und EMC geprüft und von AFNOR zum Einsatz in allen EU-Ländern zugelassen.

**DRI-STEEM Humidifier Company**

### ZUM EINSATZ IN DEN FOLGENDEN LÄNDERN ZUGELASSEN

Die GTS und GTS-DI Luftbefeuchtungsgeräte mit dem CE-Zeichen sind zum Einsatz in den folgenden 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

### GERÄTEKATEGORIE

Je nach Einsatzland gehört der Luftbefeuchter in eine der folgenden Kesselkategorien: Kategorie I<sub>2H</sub>, I<sub>2L</sub>, I<sub>2E</sub>, I<sub>2E+</sub>, I<sub>2LL</sub>, I<sub>2ES</sub>, I<sub>2FI</sub> oder I<sub>2ER</sub>.

Die Kategorie des jeweiligen Geräts ist auf dem Typenschild angegeben.

---

# INHALT

---

<b>GTS Programmcode-Benennungssystem</b> .....	4
<b>Luftbefeuchter Modelle GTS und GTS-DI</b> .....	5
<b>Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	6
<b>Technische Daten und Leistung</b> .....	7
<b>Abmessungen</b> .....	8
<b>Installation</b>	
Vorsichtsmaßnahmen .....	9
Platzbedarf .....	9
Plazierung des Luftbefeuchters .....	10
Anschlüsse für Wasserzufuhr und	
Abfluß-Überlaufverbindungen .....	10
Druckwasserleitung und Material .....	11
Ablaufleitungen und Material .....	11
Richtlinien zur Verlegung der Gasrohre .....	12
Gas-Dichtheitsprüfung .....	13
Elektrische Verbindungen .....	13
Verbrennungsluft und Ventilation .....	14
Ventilationsrichtlinien (Abzugsrohr) .....	15
<b>Montage des Luftbefeuchters</b>	
Ständer .....	16
Installation des Gehäuses bei	
Verwendung im Gebäude .....	16
Installation des Gehäuses bei	
Verwendung im Freien .....	17
<b>Methoden der Dampffuhrverbindung</b> .....	19
<b>Kondensatrücklaufleitungen</b> .....	20
<b>RAPID-SORB® – Montage und Installation</b>	
Installation der horizontalen Schächte .....	21
Installation der vertikalen Schächte .....	22
<b>ULTRA-SORB® – Installation</b> .....	22
<b>Bereichs-Luftbefeuchter (AREA-TYPE)</b> .....	23
<b>Inbetriebnahme und Bedienung</b> .....	24
<b>Wartung</b>	
GTS-Standardmodell .....	25
Modell GTS-DI .....	25
Modelle GTS und GTS-DI .....	26
<b>Ersatzteile</b> .....	27
<b>Schaltpläne</b> .....	31
<b>Warnschilder</b> .....	35
<b>Datenblatt Wartungsmaßnahmen</b> .....	36
<b>Beschränkte Garantie für zwei Jahre</b> .....	40

---

# GTS PROGRAMMCODE-BENENNUNGSSYSTEM

---

Ein 14-stelliger VAPOR-LOGIC<sup>®</sup><sub>3</sub> Programmcode ist auf der Vorderseite des Schaltschranks und auf dem Schaltplan im Schaltschrank angegeben. Der Programmcode spezifiziert die Parameter des VAPOR-LOGIC<sub>3</sub> Mikroprozessors, der das Luftbefeuchtungssystem steuert. Im folgenden eine Beschreibung der Programmcodes.

VAPOR-LOGIC<sub>3</sub> Programmcode

## A. VAPOR-LOGIC<sub>3</sub> System:

G = GTS<sup>®</sup>  
S = STS<sup>®</sup>  
L = LTS<sup>®</sup>  
V = VAPORSTREAM<sup>®</sup>  
M = VAPORMIST<sup>®</sup>  
C = CRUV<sup>®</sup>  
U = ULTRA-FOG<sup>®</sup>  
N = Dampfeinspritzung

## B. VAPOR-LOGIC<sub>3</sub> Kartenklassifizierung:

1 = Ein-Tank-System  
2 = Zwei-Tank-System  
3 = Drei-Tank-System  
4 = Vier-Tank-System  
5 = Fünf-Tank-System  
6 = Sechs-Tank-System

## C. Digitalanzeige/Terminal:

1 = Einzelterminal

## D. Leistung:

0 = Dampfventil/100 % SSR  
1 = eine Heizstufe  
2 = zwei Heizstufen  
3 = drei Heizstufen  
4 = vier Heizstufen

## E. Befeuchtungsleistung in lbs:

##### = Befeuchtungsleistung  
(z. B. 00285 = Befeuchtungsleistung in lbs/h)

## F. Wassertank-Füllstandsregelung:

D = DI mit manuellem Ablauf  
E = DI mit Befeuchtungsleistung Saisonende-Entleerungsfunktion  
M = Standard mit manuellem Ablauf  
A = Standard mit automatischem Ablauf

## G. Betriebsarten:

1 = Einzelstufensteuerung  
2 = extern  
3 = nicht in Gebrauch  
4 = nicht in Gebrauch  
5 = nicht in Gebrauch  
6 = GTS  
7 = TP  
8 = SSR  
9 = Dampfventil

## H. VAV-Optionen:

V = derzeitige Option  
O = Option nicht gewählt  
S = SDU-Option

## I. Temperatenausgleichs-Optionen:

T = derzeitige Option  
O = Option nicht gewählt

## J. Luftfeuchtigkeitssensor:

N = keiner, bei Ein/Aus  
C = Luftfeuchtigkeitsregler, 0–135 Ohm  
D = Luftfeuchtigkeitsregler, 6–9 V DC  
H = Luftfeuchtigkeitsregler, 0–10 V DC  
E = Luftfeuchtigkeitsregler, 4–20 mA  
X = Meßwertgeber, 4–20 mA  
Q = Taupunkt-Meßwertgeber  
S = speziell

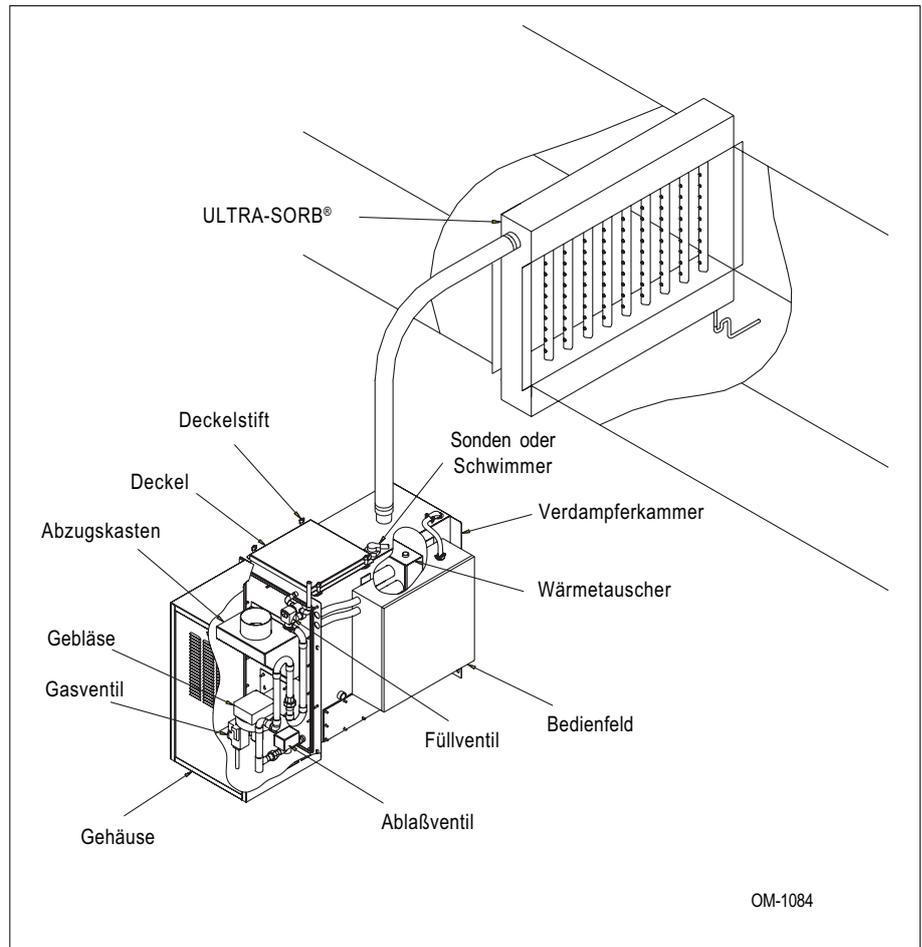
# LUFTBEFEUCHTER MODELLE GTS® UND GTS-DI

## Gas-Dampf- Luftbefeuchter

Der gasbetriebene Luftbefeuchter Modell GTS erzeugt durch Verbrennung von Erdgas Dampf zur Luftbefeuchtung. Die Anlage besteht aus einem oder mehreren Brennern, die mit einem Wärmetauscher verbunden sind. Der Wärmetauscher befindet sich unter Wasser in einem Tank. Wenn vom Steuersystem Luftbefeuchtung angefordert wird, zünden die Brenner und erzeugen Dampf, bis keine Feuchtigkeit mehr benötigt wird. Der Luftbefeuchter Modell GTS ist mit allen DRI-STEEM Dispersionsgeräten einschließlich RAPID-SORB® und ULTRA-SORB® kompatibel.

Beim GTS-Luftbefeuchter können alle Wasserarten verwendet werden. Das GTS-Standardmodell ist für die Verwendung von enthärtetem und nicht enthärtetem Wasser vorgesehen und verfügt über ein Wasserstandssondensystem zur Überwachung des Wasserstands. Für die sondengesteuerte Füllstandsregelung muß das Wasser eine spezifische Leitfähigkeit von  $100 \mu\text{m/cm}$  (ca. 2 gr/3,8 l) haben. Daher ist deionisiertes Wasser oder mit Umkehrosmose behandeltes Wasser nicht geeignet.

Das Modell GTS-DI kann mit deionisiertem oder mit Umkehrosmose behandeltem Wasser verwendet werden. Diese Anlage erzeugt chemikalienfreien Dampf bei zuverlässiger, hochgenauer Feuchtigkeitsregelung. Sie ist nahezu wartungsfrei, ohne unnötigen Wasser- oder Wärmeverbrauch und ohne Ausfallzeiten. Modell DI ist mit einem Schwimmerventil zur Wasserstandsregelung ausgerüstet. Das Standardmodell GTS kann vor Ort in Modell GTS-DI umgebaut werden.



---

# SICHERHEITSMASSNAHMEN

---

## WARNHINWEIS:

Fehler bei Installation, Einstellung, Modifikationen, Service, Wartung oder bei der Bedienung können zu Verletzungen und Sachschäden infolge von Rauchgasvergiftung, Explosion, Brand, elektrischem Schlag und anderen Störungen führen. Sollten Sie Fragen haben oder Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an einen qualifizierten Installateur, einen Wartungsdienst, das Gaswerk oder Ihren Distributor bzw. Ihre Zweigstelle für DRI-STEEM. Zum Umbau dieser Anlage sind ausschließlich vom Hersteller genehmigte Kits und Zubehörteile zu verwenden. Nichtbefolgen dieses Warnhinweises kann elektrische Schläge, Brände sowie schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.

- Luftbefeuchter und Zubehör bei Erhalt auf beschädigte, fehlende und falsche Teile untersuchen. Sollte ein Problem festgestellt werden, wenden Sie sich bitte an DRI-STEEM.
- Für den Betrieb dieses Luftbefeuchters sind Größe und Material der Abzugsrohre, Gas-Einströmrates und Anlagengröße von besonderer Bedeutung. Falsche Installation oder Anwendung der Anlage kann einen ungewöhnlich hohen Wartungsaufwand oder permanentes Versagen von Komponenten zur Folge haben.

## Warnschild Elektrik:



Plazierung: Steuerungsabdeckung, Gehäuse  
Definition: Gefahr elektrischer Schläge

- Bei jeglichen Arbeiten an der Anlage sind grundsätzlich alle Vorsichtsmaßnahmen in dieser Dokumentation, auf Etiketten an der Anlage und in den Versandpapieren sowie alle einschlägigen Vorsichtsmaßnahmen zu befolgen. Grundsätzlich Schutzbrille und Arbeitshandschuhe tragen. Bei Inbetriebnahme, Einstellung und Servicearbeiten ist ein Feuerlöscher griffbereit zu halten.
- Diese Anlage darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn Teile der Anlage unter Wasser waren. Die Anlage sofort von einem qualifizierten Servicetechniker inspizieren lassen. Jegliche Teile des Regelsystems sowie der Gasregelung, die mit Wasser in Kontakt gekommen sind, sind auszutauschen.
- Den Luftbefeuchter nicht an den Gasreglern, am Gasverteiler, am Abzugskasten oder am Steuergehäuse anheben.
- Sollte die Anlage überhitzen oder die Gaszufuhr sich nicht abstellen, muß das Gas am manuellen Ventil abgedreht werden, bevor die Stromzufuhr ausgeschaltet wird.
- Diese Geräte sind ausschließlich zum Gebrauch mit Sekundärerddgasen (G20, G25) vorgesehen.
- Ein Umbau auf eine andere Gasgruppe oder einen anderen Versorgungsdruck darf nur von einer dazu berechtigten Person vorgenommen werden.

## Umbauanweisung:

- Zum Umbau werden keine Ersatzteile benötigt.
- Zum Einstellen der Gasventil-Drosselschraube genügt ein flacher Schraubendreher. Mit einem Verbrennungsanalysegerät und einem Manometer kann die korrekte Einstellung vorgenommen werden. An der Gaszufuhrleitung muß ein Gaszähler installiert sein, um die korrekte Zufuhr zu gewährleisten. Die Drosselschraube zum Erhöhen der Gaszufuhr gegen den Uhrzeigersinn und zum Verringern im Uhrzeigersinn drehen. Mit dem Gaszähler und dem Analysegerät kann die ausreichende Verbrennung bei der angegebenen Zufuhrleistung geprüft werden.
- Nach beendigter Einstellung die Drosselschraubendichtung austauschen.
- Bei Geräten mit Druckkupplung müssen jegliche Regler gesperrt werden.
- Die entsprechenden Ersatz-Typenschilder können bei einem autorisierten DRI-STEEM Distributor bezogen werden.

# TECHNISCHE DATEN UND LEISTUNG

**Tabelle 7-1: Technische Daten**

Modellnummer	Dampfleistung pro Stunde in kg	P = (kW)	Q = (kW)	Dampfauslaß	Empfohlene Abzugsgröße in Zoll/ mm (Klasse B)	Betriebsgewicht (kg)	Versandgewicht (kg)	Betriebsgewicht mit Außengehäuse (kg)	Versandgewicht mit Außengehäuse (kg)	*Stromstärke bei Vollast (A)
GTS-100	37	0–20	0–24	DN 50 (2") BSP-Rohr oder DN 50 Schlauch	DN 125 (5")	295	195	490	385	2,9
GTS-200	73	0–48	0–59	DN 50 (2") BSP-Rohr oder DN 50 Schlauch	DN 125 (5")	295	195	490	385	2,9
GTS-300	110	0–72	0–88	DN 80 (3") Flansch	DN 180 (7")	410	225	600	420	3,5
GTS-400	120	0–80	0–97	DN 80 (3") Flansch	DN 180 (7")	410	225	600	420	3,5

\* Bei Geräten mit Gehäusen zur Montage im Freien müssen weitere 7 A für die elektrische Heizung einkalkuliert werden.

**Kapazitätsfaktoren:**

- Es werden etwa 402 kJ benötigt, um 1 kg Wasser von 4 °C auf 100 °C zu erhitzen.
- Weitere 2257 kJ sind erforderlich, um 1 kg Wasser zum Verdampfen zu bringen.
- Ein weiterer Faktor, der in Betracht gezogen werden muß, ist der Kondensationsdampfverlust in Schläuchen und Rohren. Die folgenden Richtwerte gelten für den Dampfverlust:
  - Dampfschlauch: 0,22 kg/m/h
  - isoliertes Rohr: 0,07 kg/m/h
  - Dispersionsrohre: 0,7 kg/m/h
- Aufgrund lokaler Variationen des Wobbe-Indexes der Gase G20 und G25 kann die angegebene maximale Dampfleistung um bis zu 10 % höher liegen.

**Einsatzbedingungen**

- Die Anlage kann bei Umgebungstemperaturen zwischen 5 °C und 40 °C betrieben werden.
- Die Anlage kann bei einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 30 und 95 % (nicht-kondensierend) betrieben werden.
- NO<sub>x</sub> Klasse 5

**Gaszufuhrdruck:** 20 mbar oder 25 mbar je nach Gasgruppe. Siehe Typenschild.

**PMS (alle Einheiten):** 7,0 bar

**Strom:** 230 V, 667–2415 W (siehe Typenschild)

**Maximale Wassereinlaßtemperatur:** 90 °C

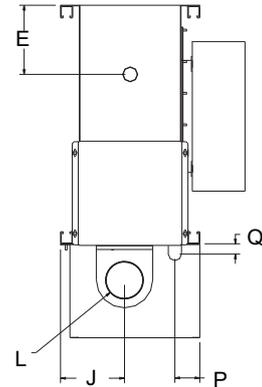
**Tabelle 7-2: Volumetrische Durchflußrate nach Gaskategorie und anderen Eigenschaften**

Luftbefeuchtermodell	Volumetrische Durchflußrate nach Gaskategorie			Durchschnittliche Abzugstemperatur	Minimale Luftansaugung	Mengenflußrate der Verbrennungsgase
	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			
GTS 100	2,31 m³/h	2,82 m³/h	2,31–2,82 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	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	191 °C	-0,025 mbar	20,7 g/s
GTS 330	7,62 m³/h	9,31 m³/h	7,62–9,31 m³/h	218 °C	-0,025 mbar	22,8 g/s

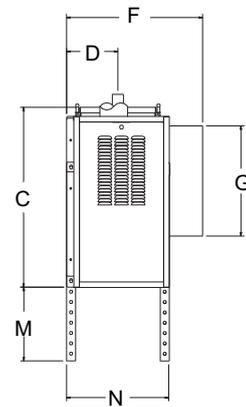
# ABMESSUNGEN

**Abbildung 8-1: Abmessungen**

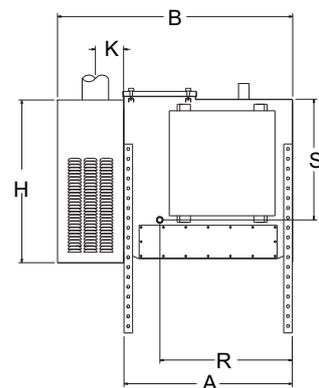
	Beschreibung	GTS-100 GTS-200 (1 Brenner) mm	GTS-300 GTS-400 (2 Brenner) mm
A	Breite Ständer	810	810
B	Gesamtlänge	1130	1245
C	Höhe der Verdampfungskammer	830	830
D	Position Dampfauslaß	235	305
E		235	235
F	Gesamtbreite	635	775
G	Höhe des Steuerschranks	510	510
H	Höhe Gehäuse	815	815
J	Position Abzug	215	305
K		130	140
L	Durchmesser Abzug	DN 125 (5")	DN 180 (7")
M	Standhöhe (vom Boden)	340	340
N	Breite Standfläche	470	610
P	Füllventil	85	85
Q	Anschluß	35	35
R	Position Kondensatrückfluß-Stopfen	635	635
S		585	585



**Draufsicht**



**Frontansicht**



**Seitenansicht**

# INSTALLATION

## Vorsichtsmaßnahmen

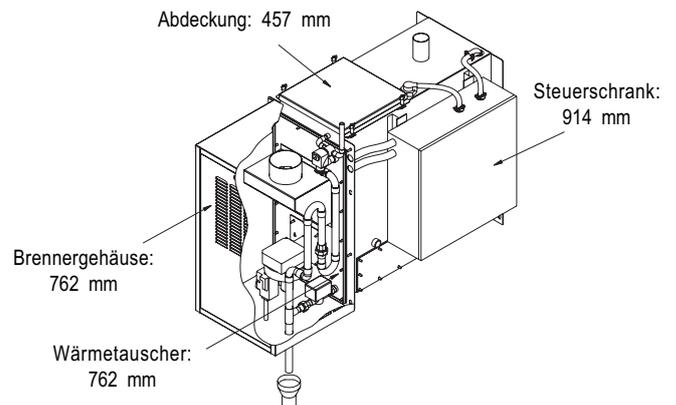
- Die Installation muß den einschlägigen Vorschriften entsprechen.
- Die Installation **nicht** vornehmen, wenn sich in der umgebenden Luft Getreidestaub, Sägemehl oder ähnliche Materialien befinden, die zu Explosionen und Bränden führen können.
- Die Installation des Luftbefeuchters in sehr feuchter bzw. feuchter, salzhaltiger Luft kann die Korrosion beschleunigen und die Lebensdauer der Anlage reduzieren.
- Um vorzeitigen Verschleiß des Wärmetauschers zu vermeiden, gasbetriebene Geräte **nicht** in Bereichen platzieren, in denen die Umgebungsluft Chlor-, Halogen- oder Säuredämpfe enthält.
- Der Luftbefeuchter darf **nicht** in Bereichen installiert werden, die leicht entflammare Stoffe, Benzin oder andere Dämpfe oder Flüssigkeiten enthalten.
- Außer bei geschlossenen Verbrennungssystemen den Luftbefeuchter nicht in luftdichten oder sehr kleinen Räumen installieren, in denen keine angemessene Verbrennungsluft und Ventilation vorhanden ist. Für die Zufuhr der Verbrennungsluft in den Raum müssen mindestens zwei permanente Öffnungen vorhanden sein. Eine der Öffnungen muß sich in Bodennähe befinden. Die Öffnungen müssen eine freie Fläche von 6,50 cm<sup>2</sup> pro 300 W Eingangsleistung bzw. jeweils mindestens 650 cm<sup>2</sup> aufweisen. Weitere Informationen siehe Tabelle 14-1 sowie Seite 14 und 15.
- Vor Inbetriebnahme des Luftbefeuchters alle Versandhalterungen und sämtliches Versandmaterial entfernen.
- Das Abgas des Luftbefeuchters muß an die Außenluft abgeleitet werden.
- Bei der Verdrahtung muß der Netzschalter ausgeschaltet sein, um elektrische Schläge und Geräteschäden zu vermeiden. Die Verdrahtung aller Geräte muß genau entsprechend den mitgelieferten Schaltplänen vorgenommen werden.
- Während der Installation des Abflusses und des manuellen Absperrventils die Gaszufuhr unterbrechen.

## Platzbedarf

Die folgenden Abstände werden zur Erleichterung von Service- und Wartungsmaßnahmen empfohlen:

- Ausbau des Wärmetauschers, Vorderseite: 750 mm
- Ausbau des Brennergehäuses, Vorderseite: 750 mm
- Steuerschrank, rechte Seite: 915 mm
- Abnehmen des Deckels, oben: 450 mm
- Entfernung vom Abzugskasten zu einem brennbaren Fußboden: 750 mm
- Zwischen heißen Oberflächen und brennbaren Wänden ist ein Mindestabstand von 25 mm erforderlich.

## Empfohlene Sicherheitsabstände für den GTS



OM-1081

## Transportanweisungen:

- Die Anlage aufrecht transportieren.
- Die Anlage auf keinen Fall am Schaltschrank oder Gehäuse anheben.
- Kabelkanal auf keinen Fall mehr als 90° biegen.

---

# INSTALLATION

---

## Plazierung des Luftbefeuchters

- Den Luftbefeuchter auf ebener, stabiler Unterlage aufstellen. Den Luftbefeuchter so nahe wie möglich am Kamin oder einer Außenwand aufstellen, so daß das Abzugsrohr kurz und gerade ist. Außerdem müssen die Gaszündungs-Komponenten so plaziert sein, daß sie während der Bedienung und bei Wartungsarbeiten am Luftbefeuchter vor Wasser geschützt sind.
- Der Luftbefeuchter muß vor Zugluft geschützt und an einer geschützten Stelle installiert werden. Bei der Installation in einem separaten Raum sind die Anweisungen hinsichtlich Verbrennungsluft und Ventilation zu befolgen.
- Der Luftbefeuchter sollte so installiert werden, daß eine Undichtigkeit des Tanks oder der Anschlüsse nicht zu Schäden in angrenzenden Räumen oder tiefer gelegenen Stockwerken führen kann. Wenn ein solcher Bereich nicht vermieden werden kann, wird die Installation einer Auffangvorrichtung unter dem Luftbefeuchter mit entsprechendem Ablauf empfohlen. Die Auffangvorrichtung darf die Zufuhr der Verbrennungsluft nicht behindern.
- Der Luftbefeuchter darf nicht auf Teppichböden, Bodenfliesen oder anderen brennbaren Materialien aufgestellt werden.
- Den Luftbefeuchter so installieren, daß die elektrischen Komponenten vor Wasser geschützt sind.
- Bei der Aufstellung in einem isolierten Raum muß die Anlage ausreichenden Abstand von Isolationsmaterial haben. Bei der Installation und jedesmal, wenn zusätzliche Isolation angebracht wird, ist eine Inspektion des Installationsbereiches durchzuführen.
- Den Luftbefeuchter in einem Bereich aufstellen, wo die Betriebsgeräusche nicht störend wirken.
- Das VAPOR-LOGIC<sup>®</sup><sub>3</sub> Zonenterminal muß sich in einem für den Bediener leicht zugänglichen Bereich zwischen 0,4 und 2,0 m über dem Boden befinden.

## Wichtig:

- Vor Inbetriebnahme des Luftbefeuchters alle Versandhalterungen und sämtliches Versandmaterial entfernen.
- Das Abgas des Luftbefeuchters muß an die Außenluft abgeleitet werden.
- Bei der Verdrahtung muß der Netzschalter ausgeschaltet sein, um elektrische Schläge und Geräteschäden zu vermeiden. Die Verdrahtung aller Geräte muß genau entsprechend den mitgelieferten Schaltplänen vorgenommen werden.

- Während der Installation des Abflusses und des manuellen Absperrventils die Gaszufuhr unterbrechen.

## Anschlüsse für Wasserzufuhr und Abfluß-Überlaufverbindungen

WICHTIG: Beim Versand des Luftbefeuchters befindet sich das automatische Ablaßventil in der manuell geöffneten Position. Dadurch wird die Gefahr reduziert, daß der Ventilsitz durch die Hitzeentwicklung beim Löten der Ablaßverbindungen während der Installation beschädigt wird. Nach Herstellen der Ablaßverbindung muß der Hebel wieder von „manuell offen“ auf „automatisch“ gestellt werden. Wenn das Ablaßventil nicht geschlossen ist, kann der Tank nicht gefüllt werden.

Die folgenden Anweisungen müssen ungeachtet des verwendeten Wassertyps befolgt werden:

- Die Kaltwasserzufuhr- und Abfluß-Überlaufleitungen müssen mit einer Verschraubung an den Luftbefeuchter angeschlossen werden.
- In der Wasserzufuhrleitung muß sich ein Absperrventil befinden, damit die Wasserzufuhr zum Luftbefeuchter für Wartungsarbeiten unterbrochen werden kann.
- Wenn der Wasserdruck größer als 420 kPa ist und/oder Wasserschlag vermieden werden soll, muß ein Druckminderungsventil oder ein Stoßschutzventil installiert werden.
- Im Tank des Luftbefeuchters befindet sich eine 25 mm große Öffnung, die als Überlaufschutz dient. (Bitte beachten: Für die Größe des Ablaßrohrs sind die örtlichen Vorschriften zu beachten.)
- Zur Verbindung von Anschlußstücken aus Kupfer und anderen Metallen, wie z. B. verzinktem Stahl, müssen isolierende Verschraubungen oder Muffen verwendet werden. Dies ist erforderlich, um elektrolytische Korrosion zu vermeiden, die bei einer direkten Verbindung unterschiedlicher Metalle in einem Wassersystem resultiert.
- Vor dem Zündvorgang nach der Neuinstallation eines Luftbefeuchters muß sichergestellt werden, daß der Tank mit Wasser gefüllt ist und das Wasser ungehindert in den Tank fließt.

# INSTALLATION

## Druckwasserleitung und Material

Der Druckwasserdruck muß mindestens 175 kPa betragen. Nicht-metallische Leitungen müssen temperaturbeständig bis mindestens 100 °C sein. Wenn dies nicht der Fall ist, muß das Rohr in einer Länge von 1 m vor der Verbindung zum Luftbefeuchter aus Metall sein (nicht isoliert).

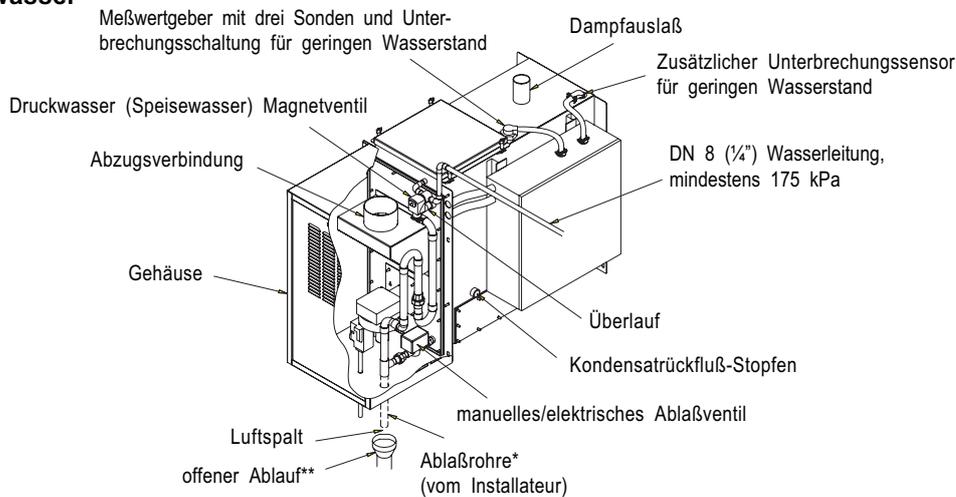
Als ein Teil der Füllventil-Baugruppe begrenzt das Nadelventil den Durchfluß von kaltem Wasser in die Verdampfungskammer während des Füllzyklus. Die Einstellung der Wasserzufuhr durch das Nadelventil

reduziert die Lärmbelastung während des Füllzyklus durch schlagartigen Abfall des Dampfdrucks im Luftbefeuchter. Die Einstellung des Nadelventils reduziert auch den Leistungsabfall während des Füllzyklus. Die Füllrate darf nicht unter der Kapazität des Luftbefeuchters liegen, da dies zur Abschaltung des Geräts aufgrund von geringem Wasserstand führt.

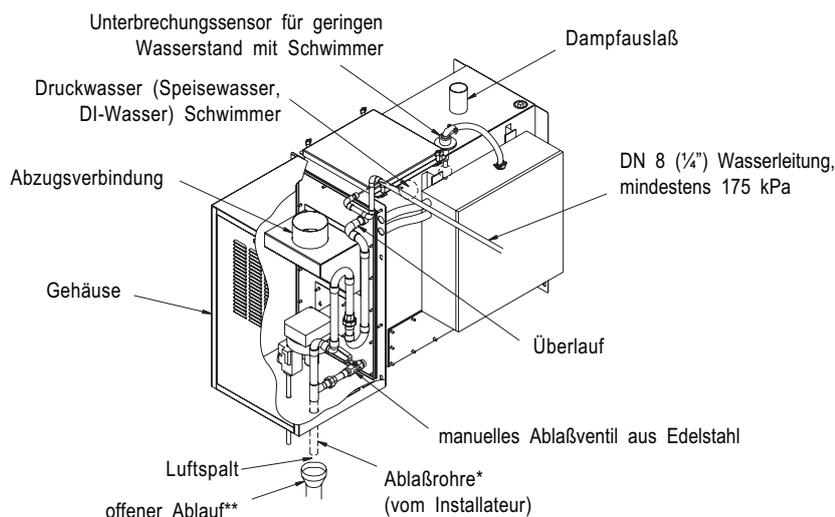
## Ablaufleitung und Material

Bei Verwendung nicht-metallischer Leitungen oder Schläuche müssen diese temperaturbeständig bis 100 °C sein.

## Standardwasser



## DI-Wasser



\* Abzugsrohrmaterial muß für eine Wassertemperatur von 100 °C geeignet sein.

\*\* Die Größen für die Ablaufrohre und die Höchsttemperaturen sind gemäß den einschlägigen Vorschriften zu wählen.

# INSTALLATION

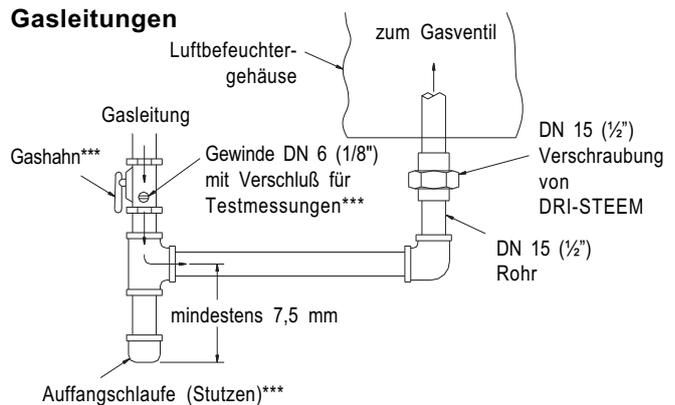
## Richtlinien zur Verlegung der Gasrohre

### VORSICHT:

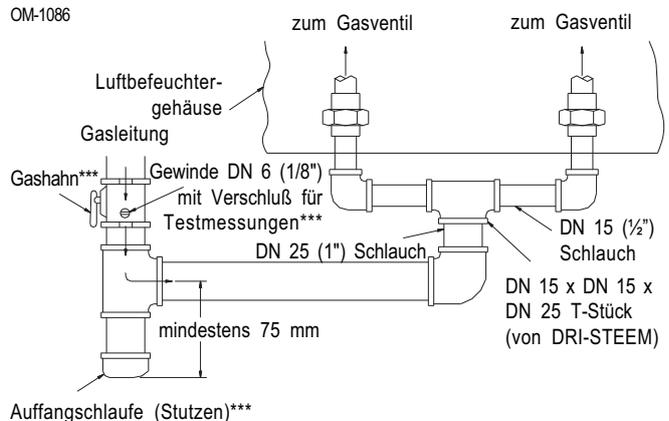
Der Gasdruck an den Reglern darf 60 mbar auf keinen Fall überschreiten. Ein DN 6 (1/8") Gewinde mit Verschuß für Testmessungen muß direkt oberhalb der Gaszufuhrverbindungen angebracht werden.

- Nach dem Gewindeschneiden und Ausreiben lösen Schmutz und Späne entfernen.
- Die Rohre müssen so abgestützt werden, daß weder das Gerät noch die Steuerungen belastet werden.
- Zum Anschließen der Rohrleitungen an die Gerätesteuerung zwei Schraubenschlüssel verwenden.
- Vor jeder Anlage bzw. an Stellen, wo tiefliegende Anschlüsse nicht vermieden werden können, eine Auffangschlaufe (Stutzen) installieren.
- In der unmittelbaren Umgebung dieses oder anderer Geräte kein Benzin oder andere leicht entflammare Flüssigkeiten bzw. Dämpfe lagern.
- Die Verzweigung zur Anlage sollte oben oder an der Seite der Hauptleitung angelegt werden, damit sich kein Kondensat ansammelt.
- Rohre, die hohen Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, sollten isoliert werden.
- Das Rohr um mindestens 10 mm pro 5 m horizontalen Verlaufs zum Gerät hin anheben.
- Sicherungsmittel, die auf den Gewindeverbindungen der Gasleitungen verwendet werden, müssen gegen die schädlichen Auswirkungen von flüssigem Propangas resistent sein.
- Vor dem Zünden der Brenner die Leitung an der Gaszufuhr unterbrechen, um die Luft auszublasen. **Die Luft auf keinen Fall in den Wärmetauscher blasen.**
- Nach der Installation müssen die Rohre und die Gasleitungen des Luftbefeuchters auf Undichtigkeiten untersucht werden.
- Bei den Gasleitungen des Luftbefeuchters weder Seifenlauge noch offene Flammen verwenden. Ein Suchgerät für Gaslecks wird empfohlen.
- Eine Schraubverbindung mit Glasschliff und ein manuelles Absperrventil mit einem DN 6 (1/8") Gewinde mit Verschuß für Testmessungen muß direkt vor der Anlage installiert werden. Gewinde mit Verschuß für Testmessungen befindet sich an allen Gasventilen.
- Zwischen dem Hochdruckregler und der Rohrverbindung der Anlage muß sich ein Rohr von mindestens 1,5 m Länge befinden.

## Gasleitungen



OM-1086



OM-1087

- Die Installation muß entsprechend den einschlägigen Vorschriften vorgenommen werden. Keine flexiblen Verbindungsstücke verwenden.
- Die Rohrleitungen sind gemäß den einschlägigen Vorschriften hinsichtlich Art, Volumen, Gastyp sowie zulässigem Druckabfall in der Leitung anzulegen. Weitere Informationen zur Bestimmung der volumetrischen Durchflußmenge für die verwendete Gasart und der zu installierenden Gerätegröße siehe Tabelle 13-1 und 13-2. Den Rohrdurchmesser anhand der angegebenen Werte und der Rohrlänge bestimmen. Wenn mehrere Geräte von einer Hauptleitung gespeist werden, muß die gesamte Kapazität, die Durchflußmenge (m<sup>3</sup>/h) und die Länge der Hauptleitung beachtet werden. Keine Rohre verwenden, die einen geringeren Durchmesser als DN 15 (1/2") haben. Tabelle 13-1 geht dabei von der gewöhnlichen Anzahl von Anschlußstücken mit dem angegebenen Druckabfall aus.

Die Informationen in Tabelle 13-2 gelten dann, wenn das spezifische Gewicht des Erdgases einen anderen Wert als 0,60 hat.

# INSTALLATION

## Gas-Dichtheitsprüfung

- Bei einer Prüfung der Gaszuführleitungen auf Undichtigkeiten muß bei einer Druckprüfung mit mehr als 60 mbar die Verbindung zum Gas-Absperrventil unterbrochen werden. Bei Druckprüfungen mit mehr oder weniger als 60 mbar muß die Gaszufuhr zum Luftbefeuchter durch Schließen des vor Ort installierten Gas-Absperrventils unterbrochen werden.
- Wenn alle Brenner in Betrieb sind, den Gaszufuhrdruck am Zufuhrhahn der Kombinationsgassteuerung messen. Der **empfohlene** Zufuhrdruck beträgt bei Erdgas 17,5 mbar. Der **Mindest**-Zufuhrdruck beträgt bei Erdgas 14,95 mbar.

**Tabelle 13-1: Gasleitungskapazitäten für Gasdrücke von 35 mbar oder weniger**

Rohrlänge (m)	Gasdurchfluß in der Leitung (m³/h) (bei einem Druckabfall von 8 mm Wassersäule beträgt das spezifische Gewicht 0,60)				
	Größe Eisenrohr				
	DN 15 (½")	DN 20 (¾")	DN 25 (1")	DN 32 (1¼")	DN 40 (1½")
3	3,7	7,9	14,7	29,7	45,3
6	2,6	5,4	9,9	20,7	31,1
9	2,1	4,3	8,1	16,7	25,2
12	1,8	3,7	6,9	14,2	21,5
15	1,6	3,3	6,1	12,5	19,0
18	1,4	3,0	5,5	11,3	17,3
21	1,3	2,7	5,1	10,5	15,9
24	1,2	2,5	4,8	9,9	15,0
27	1,1	2,4	4,5	9,1	13,9
30	1,1	2,2	4,2	8,6	13,0

**Tabelle 13-2: Konversionsfaktor für spezifisches Gewicht**

Multiplikationsfaktor für Tabelle 13-1, wenn das spezifische Gewicht von Gas einen anderen Wert als 0,60 (Erdgas) aufweist.

Erdgas (G20, G25)	
Spezifisches Gewicht	Faktor
0,55	1,04
0,60	1,00
0,65	0,962

## Elektrische Verbindungen

### VORSICHT:

**Keinen Aluminiumdraht zwischen Netzschalter und Luftbefeuchter benutzen. Ausschließlich Kupferdraht verwenden.**

### WARNHINWEIS:

Der Schaltschrank **muß** gemäß den geltenden Vorschriften eine unterbrechungsfreie Erdung aufweisen, um die Gefahr von Verletzungen zu minimieren. Zugelassene Elektrokabel bzw. Kabelkanäle verwenden. Einschlägige Vorschriften sind zu beachten. Auf keinen Fall eine Gasleitung als Erdanschluß verwenden.

- Die Leistungsversorgung für GTS-Luftbefeuchter beträgt 230 V AC, 50 Hz; getrennte Sicherungen sind erforderlich. Der GTS-Luftbefeuchter ist mit einem Transformator ausgestattet, der die Spannung auf 24 V AC Steuerspannung umformt.
- Der GTS-Luftbefeuchter muß bei der Installation entsprechend den einschlägigen Vorschriften geerdet werden. Der zu verwendende Draht muß die erforderliche Größe haben und für eine Temperatur von mindestens 105 °C geeignet sein. Alle elektrischen Komponenten sowie die Verdrahtung müssen vor mechanischer Beschädigung und Wasser geschützt sein. Um die einwandfreie Funktion des Steuersystems zu gewährleisten, ist eine Erdung erforderlich.
- Der Luftbefeuchter wurde werksseitig korrekt eingestellt. Die Drosseleinstellung darf nicht geändert und die Venturiöffnung nicht verkleinert werden.
- Die Leistungs- und Kapazitätsanforderungen sind dem Typenschild zu entnehmen. Die Verdrahtung muß in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften und dem GTS-Schaltplan im Schaltschrank vorgenommen werden. Weitere Informationen über verschiedene Modelle siehe Tabelle 7-1.
- Weitere Informationen zu den Steuergeräten sind in der mitgelieferten VAPOR-LOGIC<sup>®</sup> Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung zu finden.

# INSTALLATION

## Verbrennungsluft und Ventilation (Luftzirkulation)

Beim GTS-Luftbefeuchter kann sowohl die Umgebungsluft als auch eine separate Luftzufuhr als Verbrennungsluft eingesetzt werden. Es folgen Anforderungen und Empfehlungen hierzu.

### Umgebungsluft

#### VORSICHT:

**Die Verbrennungsluft darf keine Verunreinigungen durch Halogenverbindungen mit Elementen wie Fluor, Chlor, Brom und Jod enthalten. Diese Elemente befinden sich in Aerosolsprays, Reinigungs- und Bleichmitteln, Lösungsmitteln, Salzen, Lufterfrischern und anderen Haushaltsprodukten.**

#### VORSICHT:

**Abluftgebläse, Küchen-Abzugshauben, Wäschetrockner und offene Kamine können Luft entziehen und Unterdruck am Luftbefeuchter erzeugen. Zum Ausgleich muß der Luftbefeuchter mit zusätzlicher Luft versorgt werden. Systeme, die in toxischen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, müssen mit versiegelten Verbrennungsrohren ausgestattet sein.**

- Es muß grundsätzlich ausreichend Verbrennungsluft vorhanden sein. Um sicherzustellen, daß sich kein Unterdruck im Aufstellungsbereich oder -raum bildet, **muß** für angemessene Ventilation (Luftzirkulation) gesorgt werden.
- Angemessene Verbrennungsluft und Ventilation müssen vorhanden sein.
- Ausreichende Verbrennungsluft und Ventilation sind notwendig für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb dieser Anlage. Die Lüftungsöffnungen an der Anlage und im Gerätebereich dürfen **auf keinen Fall** blockiert werden.
- Verbrennungsluftzufuhr und Ventilation dürfen **nicht** blockiert werden. Um den für die Verbrennung notwendigen Sauerstoff zuführen zu können, müssen entsprechende Öffnungen vorhanden sein, damit Außenluft in den Bereich eindringen kann, in dem sich der Brenner befindet. Geschlossene Räume wie z. B. Geräteräume müssen mit der entsprechenden Ventilation für die Verbrennungsluft ausgestattet sein. Die Größe der Lüftungsöffnungen basiert auf den jeweiligen gasbetriebenen Geräten, die in dem Bereich installiert sind. Vier Arten der Aufstellung und die entsprechenden Anforderungen werden in Tabelle 14-1 dargestellt.

### Separate Luftzufuhr

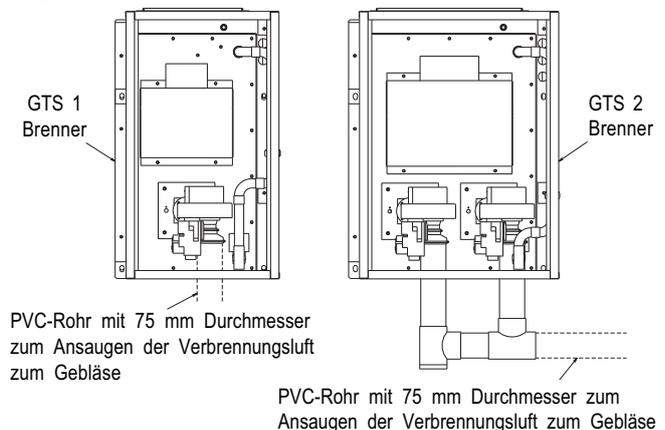
Die separate Luftzufuhr zum GTS-System muß über 75 mm PVC- oder CPVC-Leitungen erfolgen. Wenn der GTS Luftbefeuchter in der Konfiguration für separate Verbrennungsluftzufuhr bestellt wird, wird der Anschlußpunkt im GTS-Gehäuse im DRI-STEEM Werk eingebaut. Bei den Modellen GTS-100 und GTS-200 gibt es einen Einzelanschluß an das Gebläse. Die Modelle GTS-300 und GTS-400 verfügen über einen Einzelanschluß an einen Verteiler.

**Tabelle 14-1: Aufstellung des Luftbefeuchters und erforderliche Luftöffnungen bei geschlossenen Räumen**

Geschlossener Raum – Luftzufuhr von innerhalb des Gebäudes, konventioneller Rahmen. Konstruktion aus Ziegel oder Stein mit normaler Infiltrierung. (Kann nur selten bei größeren Zufuhreinheiten eingesetzt werden.)	Zwei Öffnungen, 6,5 cm <sup>2</sup> pro Öffnung und 300 W Eingangsleistung*  Der minimale Freibereich der Öffnungen beträgt 650 cm <sup>2</sup> .
Geschlossener Raum – Außenluftzufuhr durch Luftschrägen	Zwei Öffnungen, 2 Schächte, 6,5 cm <sup>2</sup> und 600 W Eingangsleistung*
Geschlossener Raum – Außenluftzufuhr nur durch Maueröffnungen (keine Schächte)	Zwei Öffnungen, 6,5 cm <sup>2</sup> pro Öffnung und 200 W Eingangsleistung*
Offener Raum – Außenluftzufuhr	Identisch mit geschlossenem Raum, Außenluftzufuhr*

**\*Bitte beachten: Die Öffnungen müssen mindestens 75 x 75 mm groß sein.**

### Separate Verbrennungsluftzufuhr



Bei Verwendung von PVC- oder CPVC-Leitungen beträgt die maximal gestattete Entfernung zur Außenluftquelle 12 m. Die entsprechende Länge für Winkelstücke beträgt 1,5 m. Die Außenluftzufuhr muß über einen Anschluß außerhalb des Gebäudes erfolgen. Befindet sich die Zufuhr der Verbrennungsluft außerhalb des Gebäudes, muß die Öffnung mit einem großen Maschengitter versehen sein, um das Eindringen unerwünschter Materialien ohne Behinderung der Luftzufuhr zu vermeiden. Die Luftzufuhr muß sich mindestens 3 m von der Abzugsventilation des horizontal belüfteten Systems befinden.

---

# INSTALLATION

---

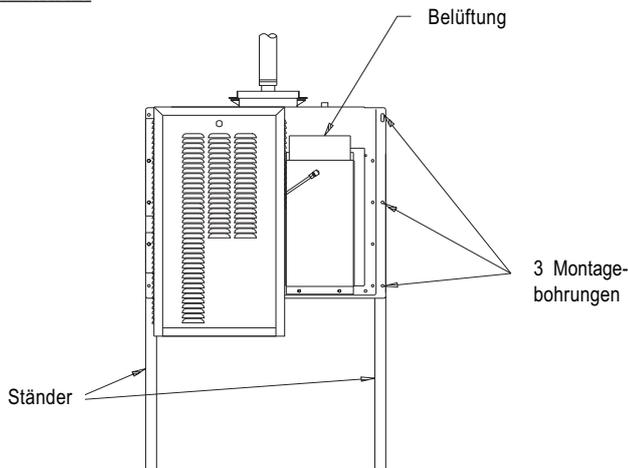
Bitte beachten: GTS-Gehäuse für die Montage im Freien sind grundsätzlich mit einem versiegelten Verbrennungsluftanschluß versehen.

## Ventilationsrichtlinien (Abzugsrohr)

- Der Luftbefeuchter Modell GTS® ist ein Gerät der Kategorie II mit Gebläse.
- Die maximale Abzugstemperatur beträgt 238 °C (oder 214 °C + Umgebungstemperatur).
- Die Belüftung des Gas-Luftbefeuchters soll dazu führen, daß alle Verbrennungsrückstände und -gase an die Außenluft abgegeben werden.
- Der Anschluß des Luftbefeuchters an ein Abzugsrohr oder einen Kamin muß gemäß den einschlägigen Vorschriften und den Anweisungen des Herstellers vorgenommen werden.
- Der Rohrdurchmesser darf nicht verringert werden, und scharfe Knickpunkte im Rohr sind zu vermeiden. Das Abzugsrohr muß die gleiche Größe haben wie das mit dem Luftbefeuchter mitgelieferte Rohr. Bei allen horizontalen Verläufen ist eine Aufwärtsneigung von mindestens 20 mm pro Meter erforderlich. Alle Rohrverbindungen müssen ordnungsgemäß abgestützt werden. Die Abstände zu brennbaren Materialien müssen in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften eingerichtet werden. Das Abzugsrohr/der Kamin muß mit einer den geltenden Vorschriften entsprechenden Abdeckung versehen sein. Die Unterkante der Abdeckung muß sich um einen Rohrdurchmesser oberhalb der Oberkante des Abzugsrohrs befinden.
- Auf korrekten und festen Sitz achten. Jegliche Einschränkungen oder Blockierungen sind zu vermeiden. Sollte ein Kamin vorhanden sein, muß dieser u. U. gereinigt werden.
- Das Abzugsrohr muß mindestens 1 m über das Dach und mindestens 610 cm über alle Flächen in einer Entfernung von 3 m oder weniger vom Abzugsrohr hinausragen. (Die örtlichen Vorschriften sind zu beachten.)
- Dieser Luftbefeuchter darf nicht an den gleichen Kamin angeschlossen werden wie ein Gerät, das mit festen Brennstoffen betrieben wird.
- Der Luftbefeuchter darf auf keinen Fall mit einem Kamin verbunden werden, der als Abzug für eine offene Feuerstelle dient, es sei denn, die Feuerstelle wird nicht mehr verwendet und die Öffnung ist verschlossen.
- Die Einleitung der Abgase in einen nicht mit einem Abzugsrohr versehenen gemauerten oder Betonkamin ist nicht zulässig.
- Wenn der Luftbefeuchter an einen mit einem Abzugsrohr versehenen und gemauerten Kamin angeschlossen wird, muß dessen Größe und Installation den einschlägigen Vorschriften entsprechen.
- Jede Abzugsverbindung, die einer Umgebungstemperatur von 0 °C oder weniger ausgesetzt ist, muß isoliert werden, besonders wenn einwandige Abzugsrohre als Verbindungen verwendet werden.
- Die Entfernung des Kondensats erfolgt durch ein Auffang-T-Stück bzw. den Kondensatrückfluß-Stopfen am Abzugskasten.
- Rohre, die außerhalb eines Gebäudes verlegt sind (z. B. auf dem Dach) dürfen nicht isoliert werden.
- Das Abzugsrohr ist möglichst direkt zu verlegen, mit einem Minimum an Biegungen und Kniestücken.
- Die Abzugsrohre müssen alle 1,5 m mit Metallhaken oder -bändern befestigt werden, damit sie sich nach der Installation nicht mehr verschieben können. Der Abzugskasten des Luftbefeuchters darf nicht dazu verwendet werden, das Gewicht der Ventilationsrohre zu stützen.
- Kein Teil des Abzugssystems darf in einen Verteilungsschacht oder eine Ventilationskammer ragen oder durch einen solchen Raum verlegt werden.
- Die Abzugsrohre müssen oberhalb der Dachoberfläche enden. Eine Abdeckung oder entsprechende Vorrichtung ist anzubringen, sofern dies nach den örtlichen Vorschriften zulässig ist.
- Der Abzug für diesen Luftbefeuchter kann über ein gemeinsames Rohr mit anderen zugelassenen gasbetriebenen Geräten erfolgen. Die Rohrgröße ist dabei von der Gesamteinströmrate aller Geräte abhängig.
- Alle Abzugsrohre, die durch Fußböden, Decken und Wände geführt werden, müssen mit dem erforderlichen Sicherheitsabstand zu brennbarem Material installiert werden und entsprechend den einschlägigen Vorschriften brandgeschützt sein.
- Bei einer Austauschinstallation, bei der bereits vorhandene Abzugsrohre verwendet werden, sind die Abzugsrohre bzgl. Zustand, Größe, Material und Höhe zu prüfen, um sicherzustellen, daß sie den Anforderungen in dieser Anleitung entsprechen. Der Anschluß des Luftbefeuchters an ein Abzugsrohr oder einen Kamin muß gemäß den einschlägigen Vorschriften und den Anweisungen des Herstellers vorgenommen werden.
- **Bei allen Anwendungen dürfen der horizontale Teil des Abzugsrohrs und die Rohrverbindung nicht höher liegen als das Abzugssystem.**
- Informationen zu Abzugsanforderungen bei Fremdbelüftung sind entweder beim Hersteller direkt oder einem autorisierten Distributor erhältlich.

# MONTAGE DES LUFTBEFEUCHTERS

## Ständer



Das optionale **einstellbare Ständersystem** wird getrennt vom GTS-Gehäuse verpackt. Die Ständer heben den Rahmen des Systems von 380 mm auf 610 mm an. Vor der Installation des Luftbefeuchters sollte das Ständersystem zusammengebaut und die Höhe entsprechend eingestellt werden. Alle Muttern und Schrauben von Hand anziehen. Vor der Befestigung des Geräts auf den Ständern keine elektrischen, Gas- oder Leitungsanschlüsse vornehmen und den Tank nicht füllen. Das Ständersystem auf der vorgesehenen festen und ebenen Montagefläche aufstellen und den Luftbefeuchter darauf montieren. Nach der Installation des Luftbefeuchters auf den Ständern das System ausrichten und nivellieren und dann die Muttern und Schrauben fest anziehen. Den Luftbefeuchter auf keinen Fall transportieren, wenn er auf dem Ständersystem montiert ist.

Um die ordnungsgemäße Funktion der Elektrodensonde, der Wasserstandsregelung und des Überlaufs zu gewährleisten, muß der Luftbefeuchter nach allen Seiten nivelliert werden.

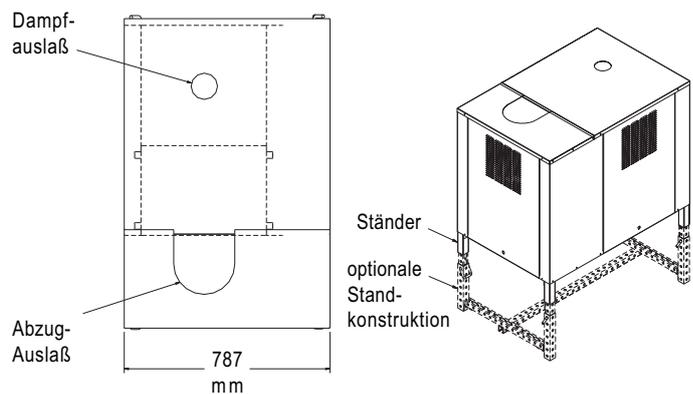
Ein angemessener Abstand (mindestens 45 cm) wird zur regelmäßigen Entfernung der oberen Abdeckung empfohlen. In den meisten Fällen lösen sich Kalkablagerungen am Wärmetauscher schon bei der Bildung und setzen sich am Boden ab.

## Installation des Gehäuses bei Verwendung im Gebäude

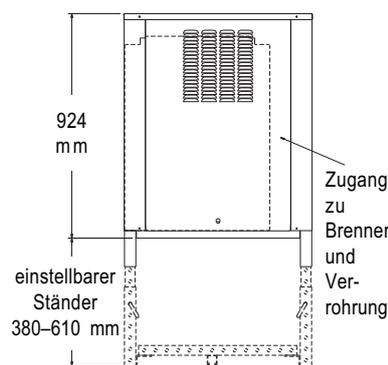
Dieses Gehäuse wird zusammen mit dem werksseitig montierten GTS-System versandt. Das System darf zur Platzierung ausschließlich unterhalb des Rahmens angehoben werden. Das Gehäuse kann entweder wie geliefert oder auf dem optionalen Ständersystem (siehe „einstellbares Ständersystem“) installiert werden. Rohrleitungen und Kabel sind innerhalb des Gehäuses zu den entsprechenden Zugangsstellen zu verlegen. Es sind zwei eindeutig markierte entfernbare Zugangstüren vorhanden. Die eine befindet sich an der Vorderseite des Systems und dient als Zugang zum Wasserfüll-, Entleerungs- und Gasanschluß sowie dem Abzugskastenauslaß. Die andere Tür befindet sich an der Seite und dient als Zugang zu elektrischen Schaltfeldern, Reinigungsschale und Dampfauslaßanschluß.

Der obere Teil des Gehäuses besteht aus zwei abnehmbaren Teilen, die zusätzlichen Zugang zum Anschluß des Abzugskastens und des Dampfauslasses bzw. der Inspektionsklappe bieten. Zum Entfernen der beiden Teile müssen die beiden Blechschrauben an der Seite der Abdeckung herausgedreht werden. Um Schäden an der Abdeckung zu vermeiden, sollten die beiden Teile beim Betrieb des Systems oder beim Transport wieder angebracht werden.

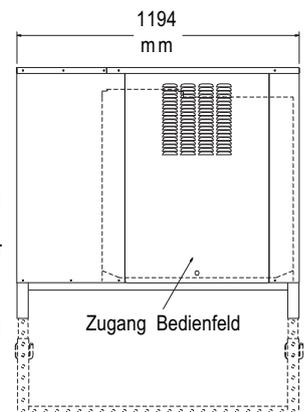
## Draufsicht: Gehäuse im Gebäude



## Vorderansicht: Gehäuse im Gebäude



## Seitenansicht: Gehäuse zur Montage im Gebäude



---

# MONTAGE DES LUFTBEFEUCHTERS

---

## **Installation des Gehäuses bei Verwendung im Freien**

Diese Art von Gehäuse wird eingesetzt, wenn der GTS® Luftbefeuchter im Freien installiert wird. Die folgenden Informationen ersetzen keinesfalls die einschlägigen Vorschriften. Vor der Installation des Geräts müssen die entsprechenden Informationen bei den zuständigen Behörden eingeholt werden.

- Dieses Gehäuse muß nivelliert und so aufgestellt werden, daß genug Platz zum Öffnen der Zugangstüren vorhanden ist.
- Die Unterlage (Ständer, Plattform oder Einfassung) muß für die Gerätegröße geeignet sein und das Gerät ausreichend abstützen.
- Das Gerät so aufstellen, daß sich die Luftzufuhröffnungen nicht zu nahe an Abgasöffnungen, Benzinlagern oder anderen Quellen von Luftverunreinigungen befinden, um Gefahren zu vermeiden. Die Verwendung und die Lagerung von Benzin oder anderen entzündlichen Dämpfen und Flüssigkeiten in offenen Behältern in der Umgebung dieses Geräts ist gefährlich.
- Bei der Installation auf dem Dach müssen sich die Luftzufuhröffnungen mindestens 355 mm oberhalb des Daches befinden, um Eindringen von Schnee oder Regen zu vermeiden. Die Aufstellung des Geräts sollte so erfolgen, daß der Wind nicht in die Öffnungen blasen kann.

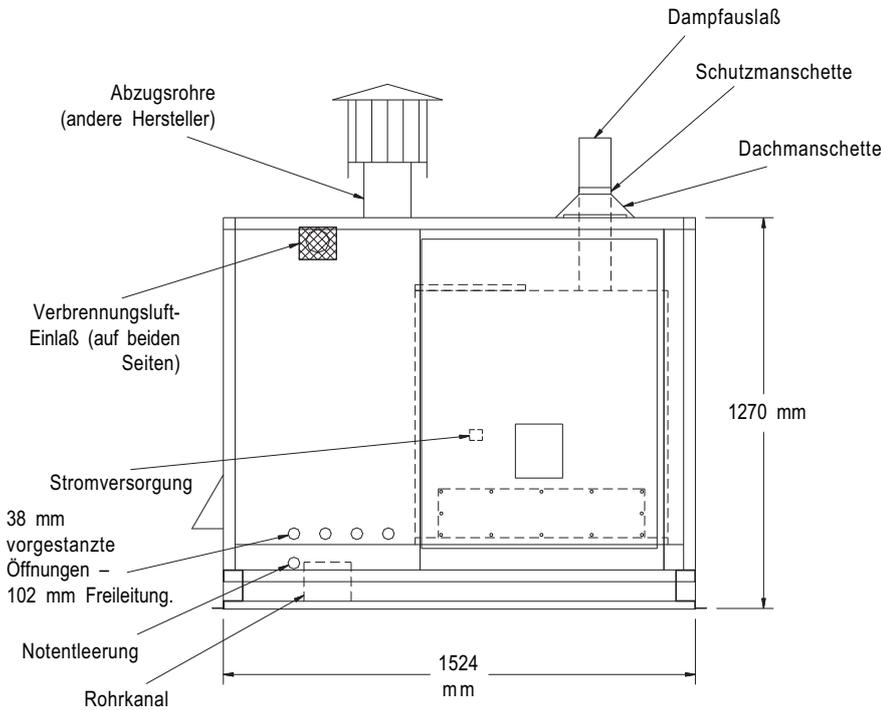
## **Installation**

- Vor dem Aufbau des Systems alle Versandhalterungen und sämtliches Verpackungsmaterial entfernen.
- Während des Transports, des Abladens und der Platzierung des Geräts können sich Muttern und Schrauben gelöst haben. Muttern und Schrauben daraufhin überprüfen.
- Auf der linken und rechten Seite des Gehäuses sind vier vorgestanzte Öffnungen zur Verlegung der Strom- und Gasleitungen.
- Wenn das Gerät auf einer Einfassung im Freien aufgestellt werden soll, muß zwischen der Oberkante der Einfassung und dem Geräterahmen eine Dichtung eingesetzt werden, damit keine Feuchtigkeit durch Regen oder Schnee in das Gebäude eindringen kann.
- Das Gehäuse kann auf zwei Arten transportiert werden. In beiden Fällen wird es so von der Grundfläche angehoben, daß das Gerät nivelliert ist und ein Umkippen, Herunterfallen oder Verdrehen vermieden wird. Starkes Verdrehen des Geräts kann zu schweren Schäden führen. Die sichere Handhabung des Geräts unterliegt der Verantwortung des Installateurs.

- Es wird empfohlen, das Gerät mit einem Gabelstapler anzuheben. Die Gabel muß länger als das gesamte System sein. Kürzere Gabeln können zum Kippen des Geräts und damit zu Schäden oder Unfällen führen.
- Eine alternative Transportmethode ist das Anheben durch die Rahmenrohre und/oder die speziellen Hebeösen am Gerät. Ein genügend breiter Lastverteiler stellt sicher, daß sich die Transportkabel in genügender seitlicher Entfernung vom Gerät befinden. Wenn ein solcher Lastverteiler nicht vorhanden ist, müssen zwischen den Kabeln und dem Gerät an den entsprechenden Stellen Holzstücke eingesetzt werden. Alle Hebepunkte müssen verwendet werden und sind auf dem Gerät mit „lift here“ („hier anheben“) gekennzeichnet.
- Im Brennerbereich des Gehäuses befindet sich ein Rohrkanal. Die Wasserzufuhr- und Ablassrohre sollten durch diesen Rohrkanal in das Gebäude geleitet werden.
- Bei Installation auf einer Unterlage oder wenn der Rohrkanal nicht verwendet werden kann, können die Wasserzufuhr- und Ablassrohre auch durch die vorgestanzten Öffnungen angeschlossen werden, vorzugsweise auf der den Gas- und Elektroanschlüssen gegenüberliegenden Seite.
- Die Verbrennungsluft wird direkt von der Außenseite des Gehäuses an den Brenner weitergeleitet, damit keine klimatisierte Luft aus dem darunterliegenden Raum abgezogen wird. Die Verrohrung erfolgt werksseitig, und ein Zusammenbau ist nicht erforderlich. Rohrleitungsclammern prüfen.
- Anweisungen zur Installation der elektrischen, Gas-, Abzugs- und Wasseranschlüsse sind im Abschnitt „Installation“ in diesem Handbuch zu finden. Für das Gehäuse zur Montage im Freien wird ein separater Elektroanschluß empfohlen.
- Bei der Bestellung der optionalen Heizung werden zwei thermostategesteuerte Heizungen geliefert: ein Heizband befindet sich im Bereich des Steuerschranks, das andere im Bereich des Brenners, damit eine konstante Mindesttemperatur gewährleistet ist.
- Es ist eine Notentleerung vorhanden. Bei Wasserlecks läuft das Wasser durch diese Notentleerung auf das Dach.
- Die externen Abzugsrohre sind nicht im Lieferumfang enthalten und werden vor Ort installiert. Der Abzug beim Gehäuse im Freien befindet sich außen links am Gerät. Ein vertikales Abzugsrohr muß angebaut werden. Das Abzugsrohr muß mindestens 1,5 m über das Gehäuse hinausragen. Eine zugelasene Abdeckung und ein Auffang-T-Stück sind erforderlich.

# MONTAGE DES LUFTBEFEUCHTERS

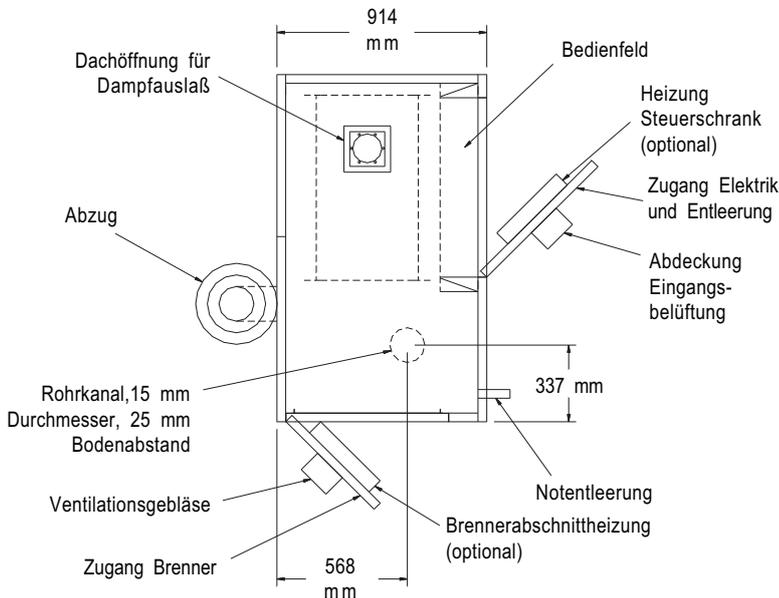
## Rechte Seitenansicht – Gehäuse zur Montage im Freien



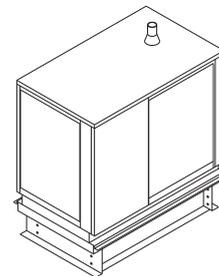
- Einfassungen (optional) müssen zum leichteren Transport auf das Dach zerlegt sein. Die Einfassungen müssen aus 1,5 mm feuerverzinktem Stahl bestehen. Die entsprechenden Kleinteile zum Zusammenbau müssen vorhanden sein. Vor dem Versand werden alle Bohrlöcher passend gemacht. Die Mindesthöhe der Einfassung beträgt 36 mm. Zusammen mit den anderen Kleinteilen werden eine geschlossenzellige Einfassungsdichtung (50 x 12 mm) sowie Installationszeichnungen mitgeliefert.
- Ständer (optional): vier symmetrische Ständer werden mit den entsprechenden Kleinteilen mitgeliefert, damit das Gerät 30 mm Bodenabstand hat. Die Ständer werden so konstruiert, daß sie vom Installateur sicher befestigt werden können.

## Befestigungsoptionen für Gehäuse zur Montage im Freien

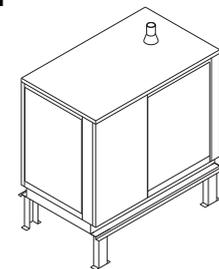
## Draufsicht – Gehäuse zur Montage im Freien



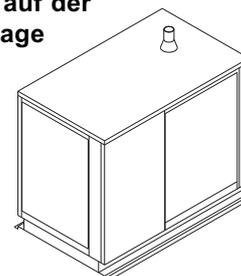
## Einfassung



## Ständer



## direkt auf der Unterlage



# METHODEN DER DAMPFZUFUHRVERBINDUNG

## Dampfschläuche

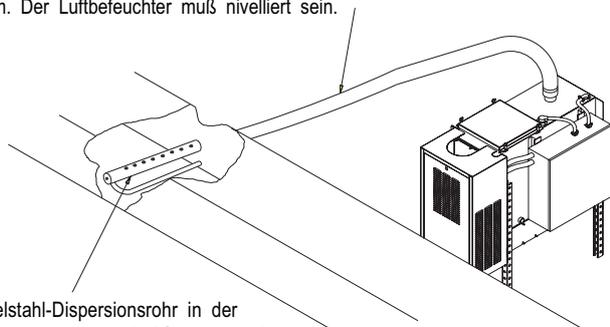
Dampfschläuche in Kombination mit Edelstahl-Dispensionsrohren müssen sich in Schräglage zum Luftbefeuchter befinden. Empfohlen wird eine Schräglage von 17 mm pro Meter (ohne tiefliegende Stellen). Wenn dies aufgrund Schachthöhe oder von Hindernissen nicht möglich ist, können Alternativen wie in den Abbildungen 19-3 und 19-4 angewendet werden.

Jegliches Kondensat im Dampfschlauch muß entfernt werden. Das Kondensat sollte in einen offenen Ablauf mit Wasserverschluß von angemessener Höhe ablaufen, der dem statischen Druck standhält (siehe Abbildung 19-3).

Das Kondensat kann ebenfalls mit Hilfe einer Entlüftungsöffnung zum GTS zurückgeleitet werden (siehe Abbildung 20-1). Dies erfordert sowohl einen Wasserverschluß als auch einen Luftspalt zur Vermeidung von Gegendruck von der GTS-Kammer. Ein zu hoher Gegendruck kann ungleichmäßig Dampf abgabe aus den Dispensionsrohren, Verlust des Wasserverschlusses oder Undichtigkeit von Dichtungen zur Folge haben. Wenn der Abstand zwischen Luftbefeuchter und Dispensionsrohr(en) größer als 3 m ist, wenden Sie sich bitte direkt an Dri-Steem für Empfehlungen.

### Abbildung 19-1: Dampfzufuhr mit Schlauch

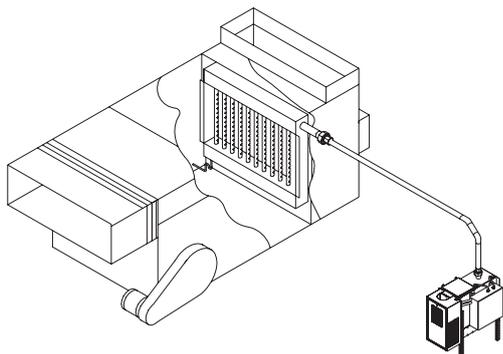
Dampfschlauch: Größen siehe Tabelle 22-1. (Anstieg zum Luftbefeuchter von mindestens 17 mm pro m, um Durchhängen zu vermeiden.) Maximale Länge: 3 m. Der Luftbefeuchter muß nivelliert sein.



Edelstahl-Dispensionsrohr in der Schachtmitte. Die GTS® Anlage erfordert normalerweise mehrere Dispensionsrohre. Kapazitäten siehe Tabelle 22-1 auf Seite 22.

OM-733N

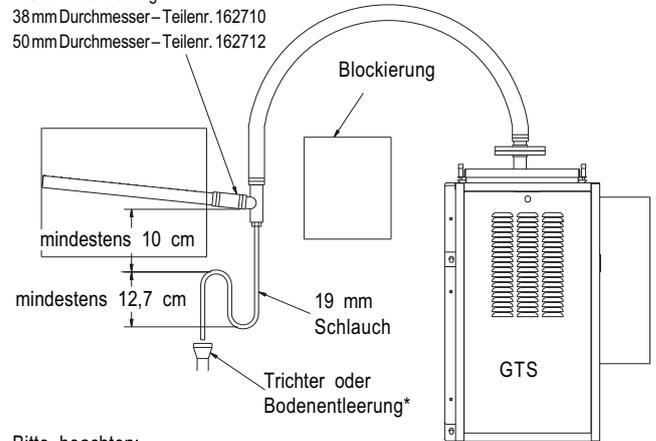
### Abbildung 19-2: Dampfzufuhr mit Rohr oder Schlauch (Flanschoption erhältlich) Rohrisolierung empfohlen



OM-743N

### Abbildung 19-3: Empfohlene Leitungsverlegung, wenn Hindernisse eine kontinuierliche Steigung des Dispensionsrohrs zum Luftbefeuchter verhindern

T-Stück in der Leitung  
38 mm Durchmesser – Teilnr. 162710  
50 mm Durchmesser – Teilnr. 162712

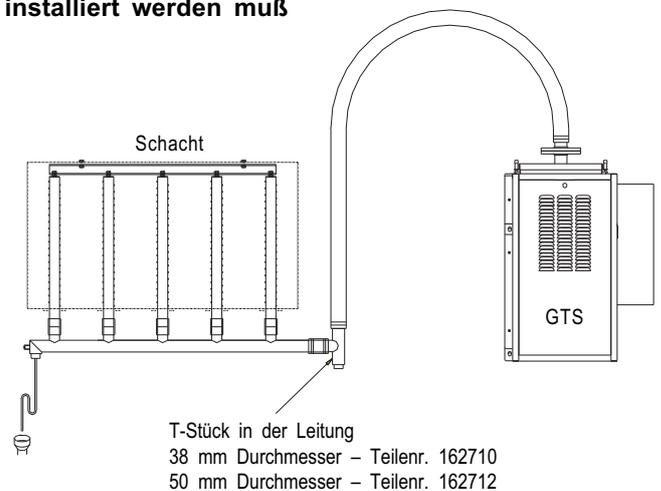


Bitte beachten:

- Die GTS-Anlage erfordert normalerweise mehrere Dispensionsrohre.
- \* Die Größen für die Ablaufrohre sind gemäß den einschlägigen Vorschriften zu wählen.

OM-749N

### Abbildung 19-4: Empfohlene Leitungsverlegung, wenn der Luftbefeuchter höher als der Schacht installiert werden muß

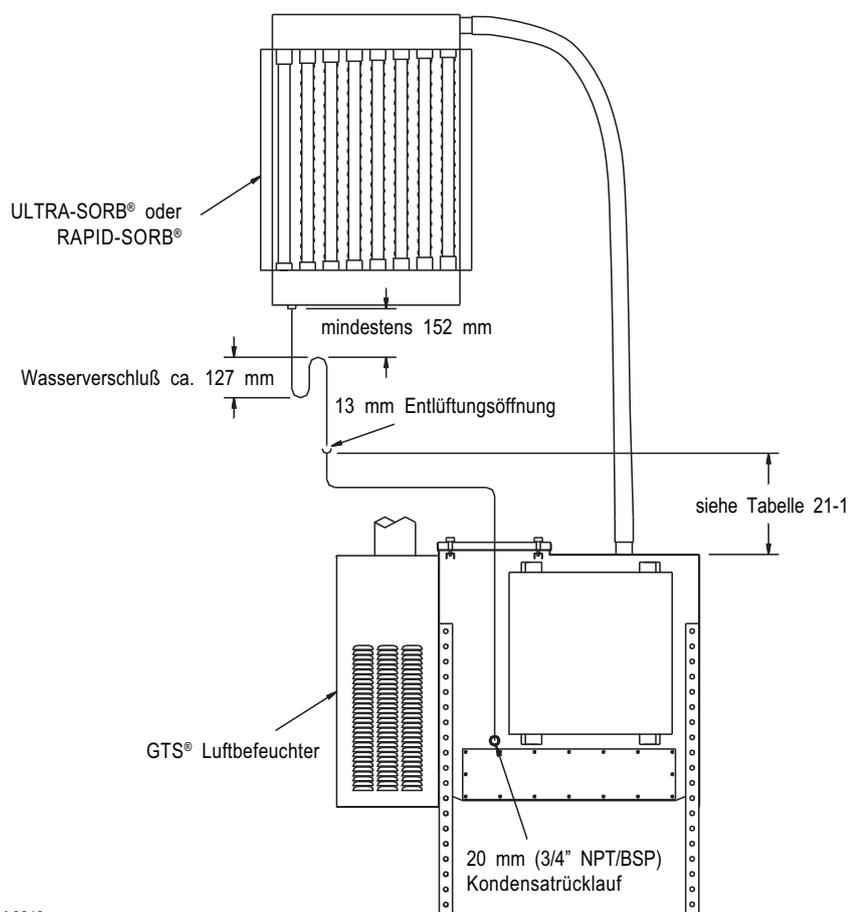


T-Stück in der Leitung  
38 mm Durchmesser – Teilnr. 162710  
50 mm Durchmesser – Teilnr. 162712

OM-750N

# KONDENSATRÜCKLAUFLEITUNGEN

Abbildung 20-1: Kondensatrücklauf zum Luftbefeuchter



OM-3010

Tabelle 20-1:

Luftbefeuchtermodell	Erforderliche Höhe aufgrund Luftbefeuchter-Innendruck
	mm
GTS-100	305
GTS-200	305
GTS-300	457
GTS-400	457

# RAPID-SORB® MONTAGE UND INSTALLATION

## Installation der horizontalen Schächte

1. Teile auspacken und den Erhalt aller RAPID-SORB® Komponenten bestätigen. Bei fehlenden Teilen sofort DRI-STEEM benachrichtigen.
2. Für den nötigen Zugang in und um die Schächte herum sorgen.
3. Innerhalb des Schachts befindet sich ein Edelstahlkanal von 25 x 38 mm. Den Kanal oben am Schacht an den zwei Montagebohrungen aufhängen, so daß er sich in der Mitte des Schachts befindet.
4. Bei Verwendung von Schlauchmanschetten müssen diese über das offene Ende jedes Rohrs geschoben werden. Mit je zwei Schlauchklemmen sichern.
5. Die Luftströmungsrichtung innerhalb des Schachts feststellen und alle Dispersionsrohre so ausrichten, daß der Dampf vertikal zum Luftstrom austritt. Die Rohre mit den mitgelieferten Sechskantschrauben am 25 x 38 mm breiten Überkopf-Kanal befestigen. Noch nicht anziehen. Wenn sich der Verteiler außerhalb des Schachts befindet, müssen die notwendigen Öffnungen in den Boden des Schachts gestanzt werden, damit die Dispersionsrohre von unten eingeschoben werden können.
6. Verteilerposition wählen und die Anweisungen im betreffenden Abschnitt beachten.

### a. Verteiler innerhalb des Schachts (siehe Abbildung 21-1):

1. Die Bohrlöcher für den RAPID-SORB Verteiler ausstanzen oder schneiden. Den Verteiler in den Schacht schieben und positionieren. Die Schlauchmanschetten bzw. Aufsteckkupplungen über die Verteilernippel des Dispersionsrohrs schieben.
2. Den Verteiler so positionieren, daß die vertikalen Dispersionsrohre senkrecht zum Schacht verlaufen und der Verteiler sich in Schräglage zum Kondensatablauf befindet. Den Verteiler an der Halterung befestigen. Den Verteiler am Schachteintritt mit Deckplatten sichern.

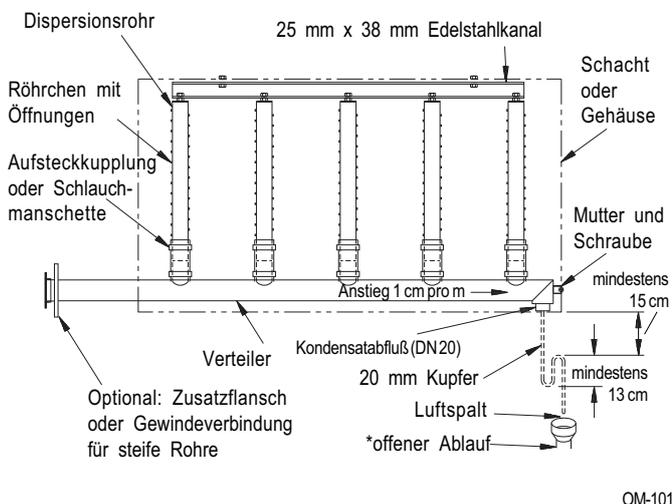
3. Sicherstellen, daß die Dispersionsrohre Dampf senkrecht zum Luftstrom abgeben. Die Rohre am Überkopf-Kanal anbringen. Den Kanal am Schacht befestigen, die Schlauchmanschetten oder Aufsteckkupplungen über den Schlauch und die Verteilerrohrnippel schieben und sichern.

### b. Verteiler außerhalb des Schachts (siehe Abbildung 21-2):

1. Den Verteiler unter den Dispersionsrohren positionieren, dann die Schlauchmanschetten oder Aufsteckkupplungen über die Verteilernippel des Dispersionsrohrs schieben.
2. Den Verteiler so positionieren, daß die Dispersionsrohre senkrecht zum Schacht verlaufen und der Verteiler sich in Schräglage zum Kondensatablauf befindet. Die Dispersionsrohre mit den mitgelieferten Deckplatten sichern.
3. Sicherstellen, daß die Dispersionsrohre Dampf senkrecht zum Luftstrom abgeben. Die Rohre am Überkopf-Kanal befestigen. Den Kanal am Schacht montieren. Der Verteiler muß sich in Schräglage zum Kondensatablauf befinden. Die Schlauchmanschetten oder Aufsteckkupplungen über die Rohrnippel schieben und sichern.
4. Einen Kondensatabfluß an den Verteiler anschließen. Den Wasserverschluß wie in der Abbildung dargestellt installieren und an den offenen Ablauf anschließen, wobei die Höhe des Wasserverschlusses den einschlägigen Vorschriften entsprechen muß.
5. Den Dampfzufuhranschluß des Verteilers mit Hilfe der mitgelieferten Schlauchmanschetten und Klemmen mit dem Hauptverteiler verbinden, aber nicht sichern.
6. Die erforderliche Anzahl von Dampfschläuchen bzw. Rohren vom Luftbefeuchter tank verlegen und den Anschluß so positionieren, daß die Schläuche oder Rohre angeschlossen werden können; Rohre/Schläuche sichern.

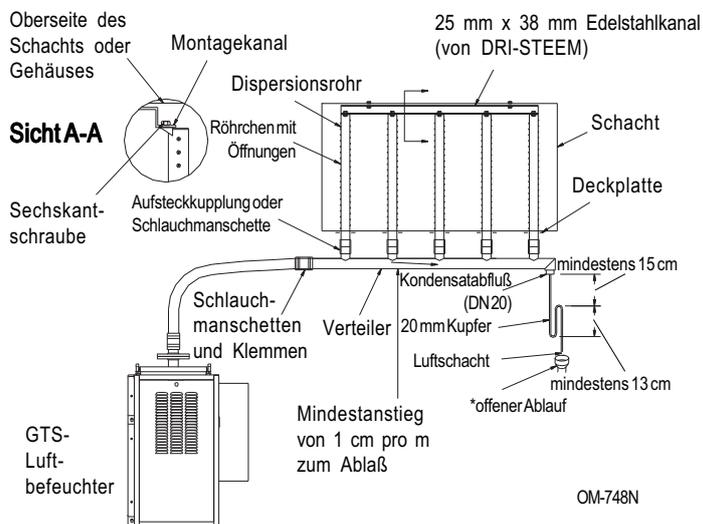
**Bitte beachten:** Informationen zur Verlegung der Dampfschläuche bzw. zu alternativen Installationsmethoden für Dampfschläuche siehe Seite 19.

**Abbildung 21-1: RAPID-SORB-System**  
Verteiler innerhalb des Schachtes



\* Die Größen für die Ablaufrohre und die Höchsttemperaturen sind gemäß den einschlägigen Vorschriften zu wählen.

**Abbildung 21-2: RAPID-SORB-System**  
Verteiler unter dem Schacht



\* Die Größen für die Ablaufrohre und die Höchsttemperaturen sind gemäß den einschlägigen Vorschriften zu wählen.

# RAPID-SORB® ZUSAMMENBAU UND INSTALLATION

## Rohr-/Schlauchgrößen zwischen GTS® und RAPID-SORB-Verteiler

Tabelle 22-1: Maximale Dampftransportkapazität\*

Dampfschlauch:		Leitungssystem aus Kupfer oder Edelstahl bzw. Stahlrohr	
Innendurchmesser Schlauch	3 m** zusätzliche Länge kg/h	Außendurchmesser Rohr	6 m** zusätzliche Länge kg/h
38 mm	68	38 mm	64
50 mm	113	50 mm	95
--	--	76 mm	186
--	--	102 mm	318
--	--	127 mm	590
--	--	152 mm	953

\* Grundlage: Gesamtdruckabfall in Rohr/ Schlauch von 1245 Pa

\*\* Für zusätzliche Länge müssen 50 % zur gemessenen Länge für Anschlußstücke hinzugefügt werden.

Bitte beachten: Um den Kapazitäts- bzw. Effektivitätsverlust der Luftbefeuchter zu minimieren, sollten die Schläuche/Rohre isoliert werden.

## Installation der vertikalen Schächte

Das RAPID-SORB System so installieren, daß sich ein Anstieg zwischen den Dispersionsrohren und dem Verteiler im Verhältnis zum Kondensatabfluß befindet (siehe Abbildungen 22-2, 22-3 und 22-4 bzw. „Installation der horizontalen Schächte“).

Abbildung 22-2: Planansicht

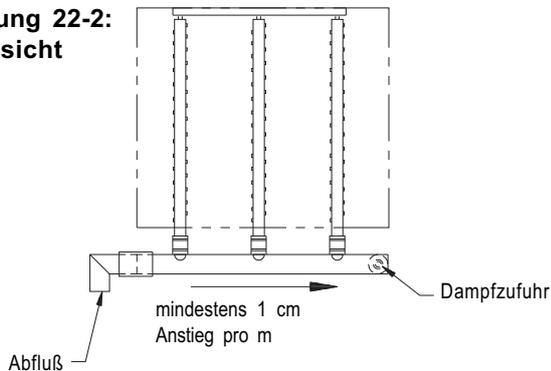


Abbildung 22-3: Aufriß: Schlauch ohne Abfluß

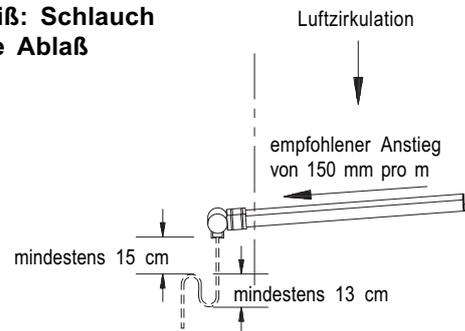
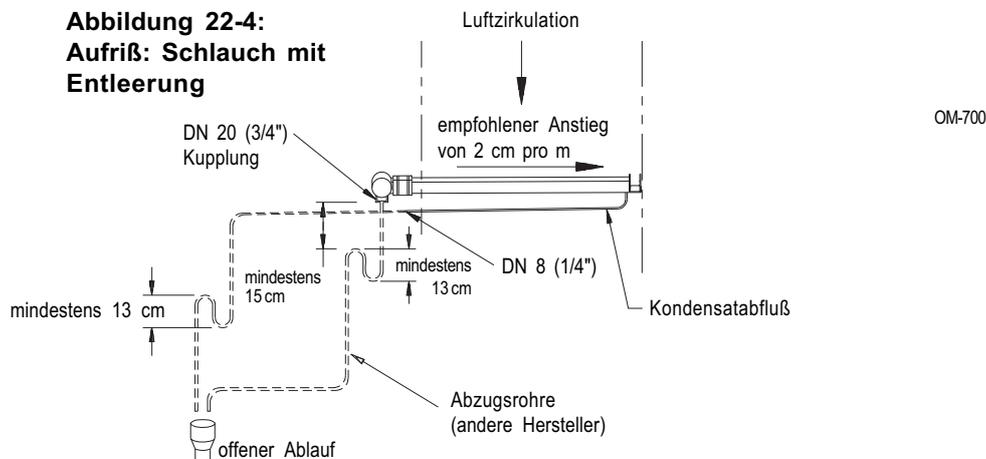


Abbildung 22-4: Aufriß: Schlauch mit Entleerung



## ULTRA-SORB® INSTALLATION

Siehe Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung für ULTRA-SORB.

# GTS®-BEREICHSLUFTBEFEUCHTER (AREA-TYPE)

## Anwendung des Bereichs-Luftbefeuchters Informationen

Bei der Auswahl der Luftbefeuchterkapazität und des Aufstellungsorts müssen die Eigenschaften des Luftbefeuchters in Betracht gezogen werden.

Der aus dem Luftbefeuchter austretende Dampf kühlt schnell ab und kondensiert zu mikroskopisch kleinen, sichtbaren, warmen Tropfen, die leichter als Luft sind (Nebel).

Wenn dieser Nebel mit einer festen Oberfläche (Säulen, Balken, Decke, Rohre usw.) in Berührung kommt, bevor er sich auflöst, kann Kondensat entstehen.

Je höher die Luftfeuchtigkeit im Raum, desto höher und weiter verteilt sich der Nebel in der Luft, bevor er sich auflöst.

Die rechte Tabelle gibt die Abstände für Anstieg (vertikal), Entfernung (horizontal) und Breite (Ausbreitung) an, die bei dieser Art von Luftbefeuchter erwartet werden können.

Diese Abmessungen sollten eingehalten werden, um unerwünschten Dampf im umgebenden Bereich zu vermeiden.

**Bitte beachten:** Gebläse und Halterungen des Bereichsluftbefeuchters gehören nicht zum Lieferumfang und müssen separat bei Ihrem DRI-STEEM Ansprechpartner bestellt werden. Nach der Montage des Gebläses die Kabel gemäß dem beigefügten Schaltplan anschließen.

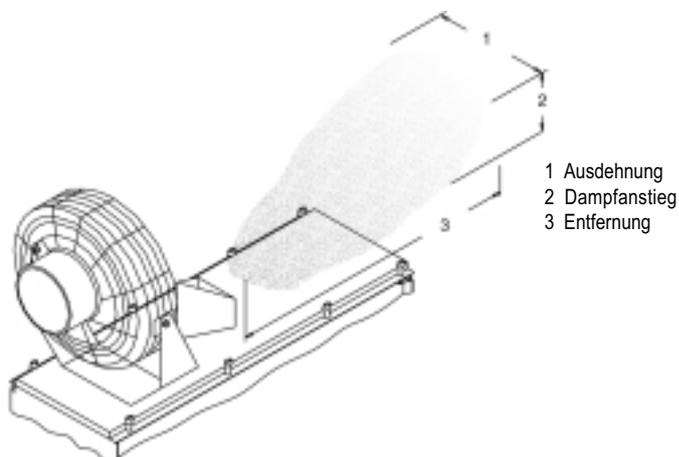
Bitte beachten: Zum Einhalten der in Tabelle 23-1 Abstände müssen die Gebläsespezifikationen wie folgt sein:

Motor: 230 V, 50 Hz

Rotordurchmesser: 45,7 cm

Durchflußrate: 2,52 m<sup>3</sup>/s bei einem statischen Druck von 0 Pa

### Abbildung 23-1: Bereichsgebläse (AREA-TYPE)



**Tabelle 23-1 Mindestabstand für Anstieg, Ausdehnung und Entfernung**

Raumtemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit im Raum		GTS 100	GTS 200	GTS 300	GTS 400
			37 kg/h	73 kg/h	110 kg/h	120 kg/h
16 °C	30 %	Dampfanstieg	0,9 m	1,8 m	2,1 m	2,4 m
		Ausdehnung	0,9 m	1,5 m	2,1 m	2,4 m
		Entfernung	2,4 m	3,7 m	4,0 m	4,6 m
	40 %	Dampfanstieg	0,9 m	1,8 m	2,4 m	2,7 m
		Ausdehnung	0,9 m	1,5 m	2,1 m	2,4 m
		Entfernung	2,4 m	3,7 m	4,3 m	4,9 m
	50 %	Dampfanstieg	0,9 m	1,8 m	2,4 m	2,7 m
		Ausdehnung	1,2 m	1,5 m	2,1 m	2,4 m
		Entfernung	2,4 m	3,7 m	4,3 m	4,9 m
21 °C	30 %	Dampfanstieg	0,6 m	1,2 m	1,5 m	1,8 m
		Ausdehnung	0,6 m	1,2 m	1,5 m	1,8 m
		Entfernung	1,8 m	3,0 m	3,4 m	3,7 m
	40 %	Dampfanstieg	0,6 m	1,2 m	1,5 m	1,8 m
		Ausdehnung	0,7 m	1,2 m	1,5 m	1,8 m
		Entfernung	1,8 m	3,4 m	3,7 m	4,0 m
	50 %	Dampfanstieg	0,6 m	1,2 m	1,5 m	1,8 m
		Ausdehnung	0,7 m	1,2 m	1,5 m	1,8 m
		Entfernung	1,8 m	3,4 m	3,7 m	3,7 m

---

# INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG

---

## Einführung

Wenn das System korrekt installiert wurde und alle Gas-, Strom-, Wasser- und Steueranschlüsse hergestellt wurden, kann das System in Betrieb genommen werden.

## Verfahren zur Inbetriebnahme und Prüfung Montage

Sicherstellen, daß das Gerät gerade und sicher steht, bevor es mit Wasser gefüllt wird.

### Rohrleitungen (Gas)

Sicherstellen, daß alle vor Ort installierten Rohre und Gasleitungen am Luftbefeuchter auf Undichtigkeiten untersucht wurden. (In der Nähe der Gasventile darf kein Seifenwasser verwendet werden.)

### Rohrleitungen (Dampf, Abfluß, Wasserzufuhr)

Sicherstellen, daß alle Rohrverbindungen entsprechend den Anweisungen installiert wurden und daß ausreichender Wasserdruck vorhanden ist.

### Elektrik

Sicherstellen, daß die Verdrahtung in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften und dem beiliegenden GTS®-Schaltplan durchgeführt wurde.

### Steuerelemente

Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, daß die Steuerverdrahtung wie angegeben und gemäß den Anforderungen für einwandfreien und sicheren Betrieb des GTS-Luftbefeuchters durchgeführt wurde.

Informationen zu Ihrem spezifischen Steuersystem finden Sie im mitgelieferten Handbuch.

Informationen zur Steuerung des GTS und GTS-DI Gas-Dampf-Luftbefeuchters siehe separate Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung.

## Vorsicht: Die Inbetriebnahme darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

## Sicherheitseinrichtungen

Der Luftbefeuchter Modell GTS ist mit einer Reihe von Sicherheitseinrichtungen ausgestattet, die den einwandfreien Betrieb sicherstellen:

- Wenn Luftbefeuchtung angefordert wird, müssen alle Brennergebläse einschalten. Jedes Brennergebläse sendet ein Signal bzgl. seiner aktuellen Drehzahl an den Mikroprozessor. Wenn sich die tatsächliche Drehzahl von der erforderlichen Drehzahl unterscheidet, schaltet das GTS-System nicht ein.

- Die beim GTS verwendeten Unterdruckventile dienen zur Erhaltung eines konstanten Verhältnisses zwischen Luft und Gas im gesamten Betriebsbereich des Gebläses. Bei Blockierung des Abzugs oder Ausfall des Gebläses verhindert das Gasventil die Gaszufuhr an den Brenner, und der Luftbefeuchter schaltet sich aus.
- Während des Betriebs wird der Wasserstand im Tank bei Standardanlagen mit Sonden und bei DI/RO-Anlagen mit einem Schwimmer für niedrigen Wasserstand überwacht. Diese Wasserstandsgeber sind mit der Mikroprozessorsteuerung im Schaltschrank verbunden. Sollte der Wasserstand je unter einen bestimmten Mindestwert fallen, wird der Luftbefeuchter abgestellt.
- Bei Verwendung von Standardwasser wird der Wasserstand im Tank zusätzlich durch ein von der Mikroprozessorsteuerung unabhängiges System überwacht. Dieses System ist direkt mit der Stromquelle für die Brenner verbunden. Sollte der Wasserstand unter einen bestimmten Wert fallen, wird der Luftbefeuchter abgeschaltet.
- Zusätzlich zur Wasserstandsüberwachung befindet sich ein Temperaturfühler oben am Wärmetauscher. Wenn der Wasserstand zu niedrig ist und sowohl das Hauptsystem als auch das durch Mikroprozessoren gesteuerte unabhängige System diesen Zustand nicht erkennt, schaltet der Temperaturfühler den Luftbefeuchter aus, bevor eine zu hohe Temperatur erreicht wird.
- Standardwasseranlagen sind mit einem zusätzlichen Sicherheitssystem für geringen Wasserstand ausgestattet. Die Mikroprozessorsteuerung überwacht, wieviel Wasser den Tank in Form von Dampf verlassen hat. Wenn diese Menge den Sollwert überschreitet, ohne daß das Füllventil betätigt wurde, wird der Luftbefeuchter aufgrund von geringem Wasserstand abgeschaltet. Die Gesamt-Wassermenge wird jedesmal auf Null rückgesetzt, wenn das Füllventil betätigt wird. (Bei DI/RO-Luftbefeuchtern wird dieses System nicht verwendet, da das Füllventil kein Elektro-Magnetventil ist. Die automatischen Füllventile bei DI/RO-Tanks sind mechanisch. Sie funktionieren unabhängig von der Mikroprozessorsteuerung. Daher kann nach dem Füllen des Tanks der Wert für die verbrauchte Wassermenge nicht rückgesetzt werden.)

---

# WARTUNG

---

Regelmäßige Wartungs- und Inspektionsmaßnahmen sind erforderlich, um optimale Leistung zu erzielen und die Möglichkeit von Geräteausfällen zu minimieren. Die folgenden Wartungsmaßnahmen werden mindestens alle 2000 Betriebsstunden empfohlen.

## GTS®-Standardmodell

Durch Verwendung von weichem Wasser werden Mineralablagerungen im Luftbefeuchter erheblich reduziert. Wenn kein weiches Wasser verfügbar ist, kann der GTS auf zwei Arten betrieben werden, je nach Wasserhärte. Bei mittelhartem Wasser werden längere Überlaufzeiten sowie eine jährliche Reinigung empfohlen. Bei hohem Mineralgehalt wird zusätzlich zur längeren Überlaufzeit regelmäßiges Leeren und Spülen des Tanks mit Hilfe des automatischen Ablassventils empfohlen. Die Häufigkeit der Reinigung hängt vom Wasser und von der Verdampfungsmenge ab.

Mindestens einmal pro Jahr sollten Luftbefeuchter und Leitungen auf Wasser- und Gaslecks geprüft werden. Alle Sicherheitseinrichtungen im Steuerungskreis müssen ein- und ausgeschaltet werden, um ihre korrekte Funktion sicherzustellen.

**VORSICHT: Bei Wartungsarbeiten an der GTS-Anlage müssen grundsätzlich alle Netzschalter ausgeschaltet und die manuellen Wasser- und Gasventile geschlossen sein.**

### Saisonal oder nach Bedarf

**Reinigung der Verdampfungskammer** – Die Reinigungsschale und lose Ablagerungen am Boden des Tanks entfernen. Dieses Verfahren durchführen, bevor die Ablagerungen die Unterseite des Wärmetauschers erreicht haben.

**Reinigung der Wasserstandssonden** – Stecker und Kabel herausziehen und die Sondenhalterung aus der GTS-Anlage herauserschrauben. Die Ablagerungen lösen sich leicht von der Sonde. Der Sensorteil (die unteren 10 mm der Sonde) muß mit Edelstahlwolle gereinigt werden.

**Reinigung des Unterbrechungssensors für geringen Wasserstand** – Die Abdeckung des Luftbefeuchters abnehmen und den Sondenstab auf Mineralablagerungen untersuchen. Der Sondenstab befindet sich oben im rückwärtigen Teil des Tanks. Die Sonde muß mit Edelstahlwolle gereinigt werden.

**Reinigung des Überlaufanschlusses** – Ablagerungen mit einem langen Werkzeug, wie z. B. einem Schraubendreher, loslösen. Eine visuelle Prüfung des Überlaufes muß wöchentlich durchgeführt werden. Nach jedem Füllzyklus muß das Wasser aus dem Überlaufrohr ablaufen. (Zur Reinigung der Leitungen die Verbindungen lösen und die Leitungen spülen. Wenn Mineralablagerungen den Durchfluß behindern, die Leitung austauschen.)

**Gebläsemotor** – Kein Schmiernippel vorhanden; Schmierung wird nicht empfohlen.

**Staub** – Mit einem Staubsauger den Staub aus den Bereichen um den Motor, das/die Gebläse und die Luftklappen des Gehäuses entfernen.

### Wartung nach Saisonende

Nach der Hauptsaison wird eine vollständige Prüfung und Reinigung von Sondensteuerung, Überlauf und Wasserkammer empfohlen. Nach der Reinigung sollte die Anlage leer bleiben, bis Luftbefeuchtung erneut notwendig wird.

### Einstellung der Überlaufmenge

Die Überlaufzeit bestimmt die Wassermenge, die bei jedem Füllzyklus überläuft. Diese Zeit kann über den Mikroprozessor eingestellt werden.

Bei jedem Nachfüllen der Anlage erreicht der Wasserstand den Rand des Überlaufanschlusses. Ein Teil des nachgefüllten Wassers fließt durch den Ablauf mit den an der Oberfläche schwimmenden Mineralien ab. Dadurch wird die Mineralienkonzentration und damit auch die Reinigungshäufigkeit reduziert.

Das erhitzte Wasser, das durch den Abfluß fließt, und die Reinigung des Luftbefeuchters machen einen Teil der Betriebskosten aus. Daher wird empfohlen, daß die Überlaufmenge optimal eingestellt wird. Dadurch wird für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen minimaler Mineralienablagerung und minimalem Verbrauch von Heißwasser gesorgt.

### Modell GTS-DI

Mindestens einmal jährlich müssen Luftbefeuchter und Leitungen auf Wasser- und Gaslecks untersucht werden. Auch die Sicherheitseinrichtungen im Schaltschrank müssen ein- und ausgeschaltet werden, um sicherzustellen, daß sie ordnungsgemäß funktionieren.

### Zusatzwasserrohre

Kaltes oder heißes Zusatzwasser verwenden. Obwohl die GTS-Anlage über einen internen Luftspalt von 2,5 cm verfügt, kann aufgrund von örtlichen Vorschriften ein Rückschlagventil gegen Vakuum notwendig sein.

**Vorsicht:** Der Mindest-Wasserzufuhrdruck beträgt 175 kPa.

### Reinigung der Verdampfungskammer

Wenn destilliertes Wasser in der GTS-Anlage verwendet wird, ist eine Reinigung oder ein Spülen der Verdampfungskammer nicht notwendig.

**Gebläsemotor** – Kein Schmiernippel vorhanden; Schmierung wird nicht empfohlen.

**Staub** – Mit einem Staubsauger den Staub aus den Bereichen um den Motor, das/die Gebläse und die Luftklappen des Gehäuses entfernen.

### Wartung nach Saisonende

Nach der Hauptsaison die Schwimmer und Wasserkammer prüfen, entleeren und spülen. System entleeren.

**Vorsicht:** Vor dem Abnehmen von Kabeln bei der Wartung der Steuerelemente müssen alle Bereiche beschriftet werden, da Fehler bei der Verdrahtung zu Funktionsstörungen und Gefahrensituationen führen können.

# WARTUNG

Bei Service- oder Reparaturarbeiten an dieser Anlage ausschließlich Ersatzteile verwenden, die von DRI-STEEM zugelassen sind. Eine vollständige Ersatzteilliste befindet sich auf den Seiten 28 und 30. Die komplette Modellnummer, Seriennummer und Firmenadresse befinden sich auf dem Typenschild. Die Verwendung von nicht von DRI-STEEM zugelassenen Teilen geschieht auf eigenes Risiko und führt zum Erlöschen der Garantie.

## Modelle GTS® und GTS-DI

### Prüfen der Brenner und Wärmetauscherleitungen

1. **Bitte beachten:** Ruß- und Kohlenstoffablagerungen können auf ein Problem bei der Verbrennung hinweisen, das behoben werden muß. DRI-STEEM benachrichtigen.

Bei den folgenden Anweisungen handelt es sich nicht um regelmäßige Wartung, sondern um Maßnahmen, die durchgeführt werden müssen, wenn sich im Wärmetauscher Kohlenstoffablagerungen, Ruß oder andere Ablagerungen befinden.

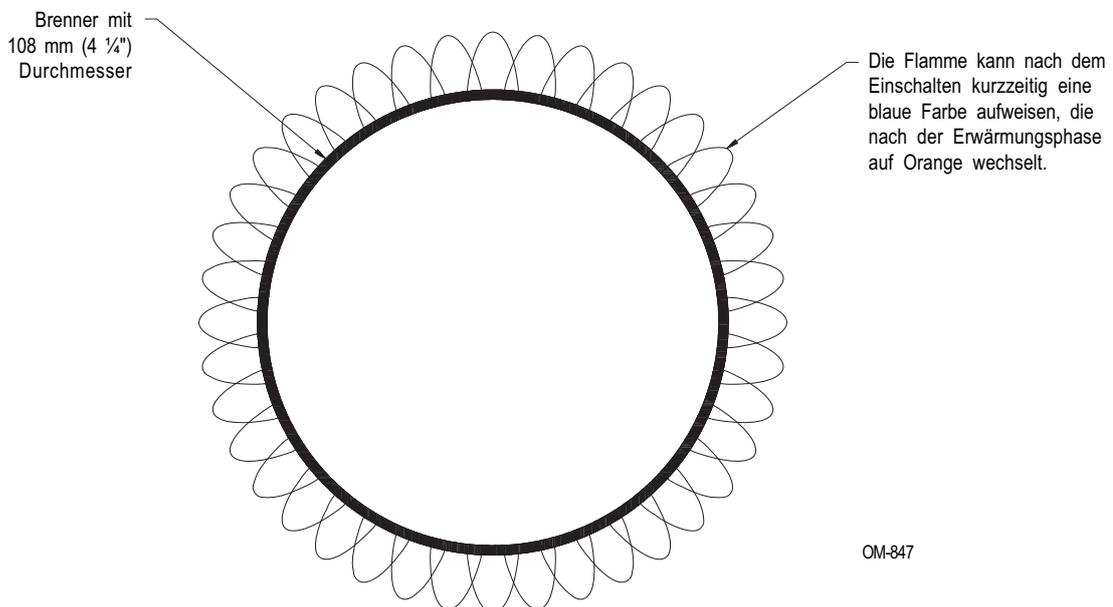
- Gas-, Strom- und Wasserzufuhr unterbrechen.
- Gehäuse der Gasleitungen entfernen.
- Die Kabelanschlüsse der Gebläse, Flammensonden, Gasventile und Zündsteuerung abnehmen.
- Die Brenner ausbauen (jeder Brenner ist mit je vier Schrauben befestigt).
- Abzugskasten entfernen.
- Eine 15 cm große Abzugsbürste mit einer 60 cm langen Verlängerung und eine Bohrmaschine (mit Vorwärts/Rückwärtsfunktion) verwenden. Mit der Bürste alle vier Brennkammern reinigen.
- Lose Ablagerungen, die in den hinteren Teil des Verteilers gefallen sind, mit einem Staubsauger mit Schlauchverlängerung entfernen.

- Die Rücklaufrohre (mit 50 mm Durchmesser) prüfen und ggf. reinigen.
  - Mit einer dünnen Bürste zwischen Turbulenzerzeuger und Rohrwand alle vier Seiten reinigen.
  - Brenner mit Dichtungen, Abzugskasten mit Dichtungen, die gesamte Verdrahtung, das Gehäuse der Gasleitungen und Druckschalter-Verbindungen wieder installieren.
2. **Brenner:** Die Brenneroberfläche besteht aus einer wartungsfreien, selbstreinigenden Keramikoberfläche. Brenneinstellungen bei DRI-STEEM erfragen.

3. **EINE PRÜFUNG** durch den Bediener alle 30 Tage wird empfohlen. Eine Systeminspektion sollte jährlich einmal durch einen autorisierten Servicetechniker erfolgen.

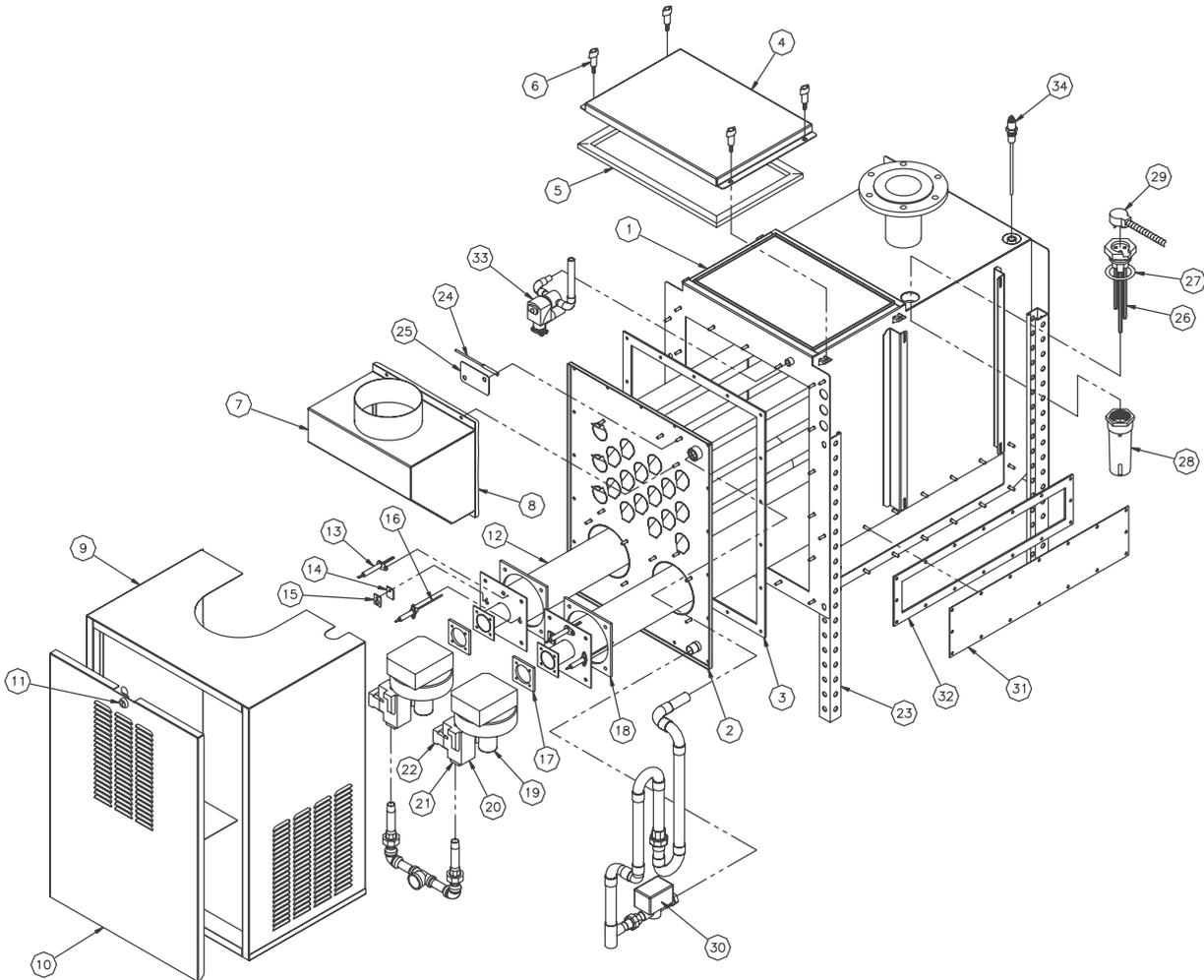
- Externe Abzugswege wie Abzugsverbindung und Kamin müssen sauber und frei von jeglicher Blockierung sein.
- Die Abzugsverbindung muß richtig installiert sein, mit einer Steigung; sie darf keine Löcher oder übermäßige Korrosion aufweisen.
- Das System ist ausreichend abgestützt, wenn keine Spalten oder Lücken zwischen den Ständern und den Tankflanschen vorhanden sind.
- Sicherstellen, daß die Anlage keine offensichtlichen Anzeichen von Baufähigkeit aufweist.
- Die Flamme ist bis zu einer Höhe von 6 mm oberhalb der Brenneroberfläche entweder blau oder orangefarben. Siehe Abbildung 27-1.
- Siehe „Reinigung der Wasserstandssonden“ und „Reinigung des Unterbrechungssensors bei geringem Wasserstand“ auf Seite 25.

Abbildung 26-1: Flamme



# ERSATZTEILE

Abbildung 27-1: GTS®-Standardmodell



# ERSATZTEILE

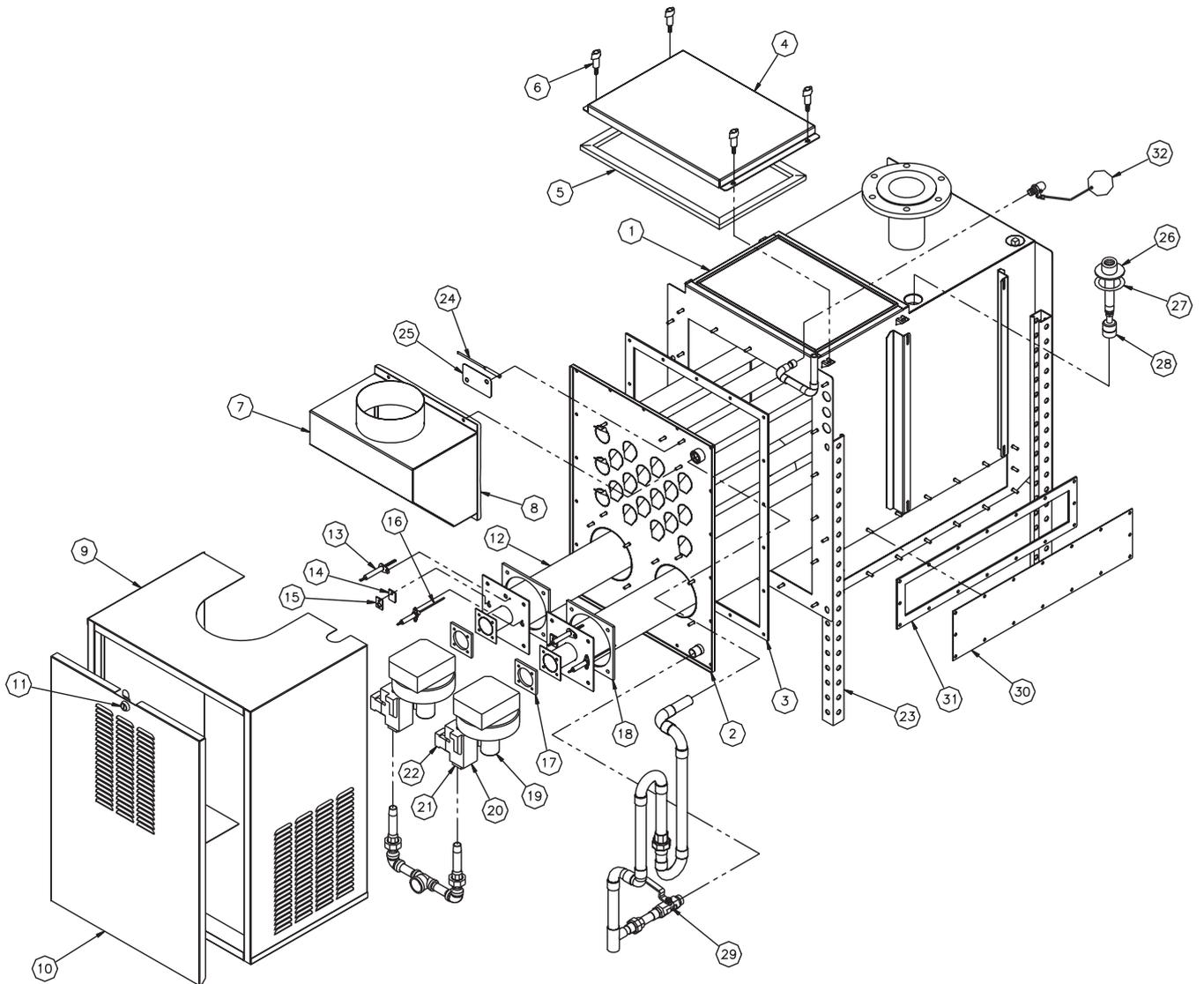
**Tabelle 28-1: GTS Ersatzteile (STANDARD) (siehe Abbildung 27-1 auf Seite 27)**

NR.	BESCHREIBUNG	TEILENUMMER
1	Tank	168000-TAB
2	Wärmetauscher	168001-TAB
3	Dichtung, Wärmetauscher	308230-TAB
4	Deckel	167742-TAB
5	Dichtung, Abdeckung	308230-TAB
6	Deckelstift	700725
7	Abzugskasten	168005-TAB
8	Ablaßventil für hohe Temperatur	320001
9	Gehäuse	168008-TAB
10	Gehäusetür	128622-TAB
11	Türschloß mit Schlüssel	700700
12	200 K-Brenner	405800-002
13	Zündvorrichtung	405715-001
14	Sichtfenster	405720
15	Sichtfensterhalterung	128661
16	Flammrohr	405725
17	Dichtung, Gebläsemontage	308230-007
18	Dichtung, Brennermontage	308230-006
19	Gebläse	405800-TAB
20	Gasventil	405800-007
21	Flansch, Gasventil	405800-009
22	Kabel, Gasventil	405800-010
23	Ständer	405800-013
24	Temperatursensor	405760
25	Befestigungsplatte, Temperatursensor	167402
26	Sonde	406280
27	Dichtung, Sonde	309750-003
28	Sondengehäuse	308500
29	Sondenstecker	406050-004
30	Ventil, elektrische Entleerung	505400-001
31	Entleerungssystem	167401
32	Dichtung, Entleerungssystem	308230-005
33	Magnetfüllventil	505084
34	Elektrode zur Wasserstandsüberwachung	405726-001

TAB = Zur Bestellung des korrekten Ersatzteils bitte die GTS-Modellnummer angeben.  
In der obigen Abbildung ist eine Vier-Brenner-Anlage dargestellt.

# ERSATZTEILE

Abbildung 29-1: Luftbefeuchter Modell GTS®-DI



## ERSATZTEILE

**Tabelle 30-1: GTS®-DI Ersatzteile (siehe Abbildung 29-1 auf Seite 29)**

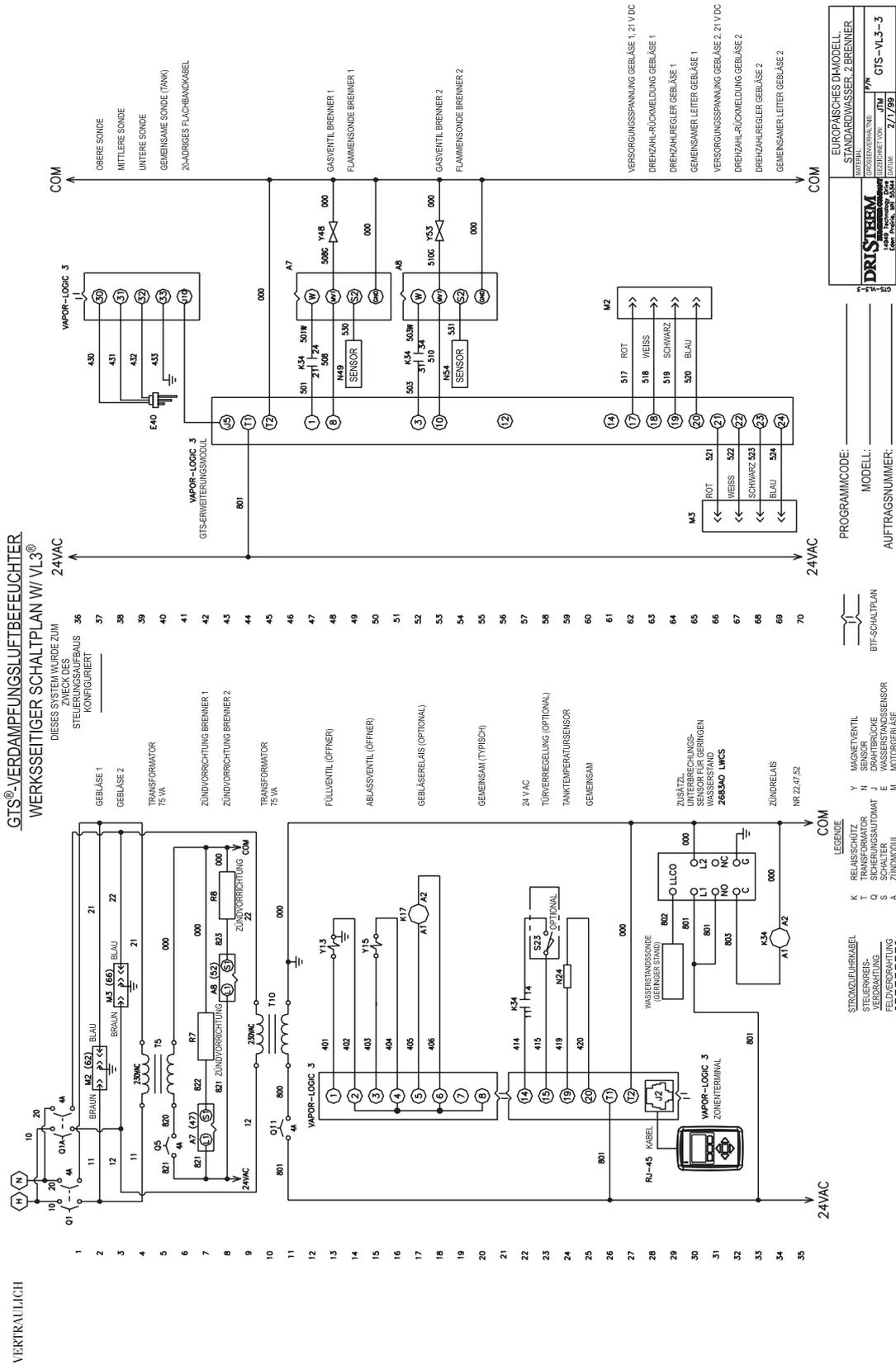
NR.	BESCHREIBUNG	TEILENUMMER
1	Tank	168000-TAB
2	Wärmetauscher	168001-TAB
3	Dichtung, Wärmetauscher	308230-TAB
4	Deckel	167742-TAB
5	Dichtung, Abdeckung	308230-TAB
6	Deckelstift	700725
7	Abzugskasten	168005-TAB
8	Ablaßventil für hohe Temperatur	320001
9	Gehäuse	168008-TAB
10	Gehäusetür	128622-TAB
11	Türschloß mit Schlüssel	700700
12	200 K-Brenner	405800-002
13	Zündvorrichtung	405715-001
14	Sichtfenster	405720
15	Sichtfensterhalterung	128661
16	Flammrohr	405725
17	Dichtung, Gebläsemontage	308230-007
18	Dichtung, Brennermontage	308230-006
19	Brenner/Gasventilsystem	405800-TAB
20	Ständer	405800-013
21	Temperatursensor	405760
22	Befestigungsplatte, Temperatursensor	128666
23	Schwimmerschalter für niedrigen Wasserstand	167789
24	Dichtung, Schwimmerschalter für niedrigen Wasserstand	309750-003
25	Ventil, manuelle Entleerung	505000-001
26	Entleerungssystem	167401
27	Dichtung, Entleerungssystem	308230-005
28	Schwimmerventil	505320

TAB = Zur Bestellung des korrekten Ersatzteils bitte die GTS-Modellnummer angeben.





# SCHALTPLAN





# VOR INBETRIEBNAHME DER ANLAGE DIE FOLGENDEN ANWEISUNGEN DURCHLESEN



Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann zu Bränden oder Explosionen und damit zu Sachschäden sowie schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

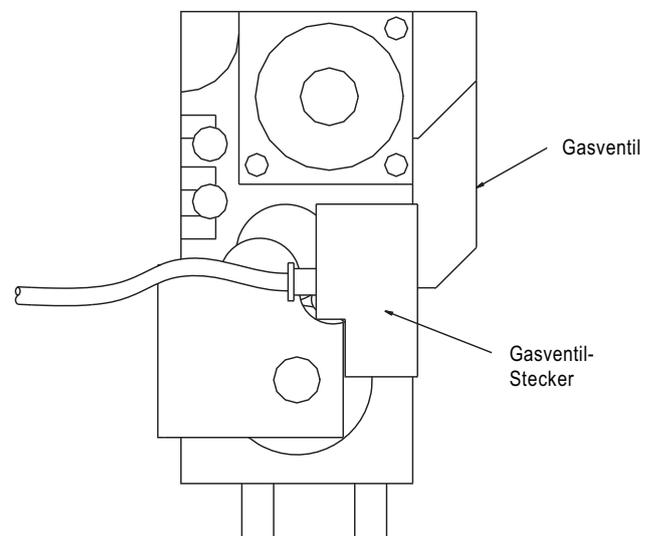
- A. Diese Anlage hat keine Zündflamme, sondern ist mit einer Zündvorrichtung ausgestattet, die den Brenner automatisch zündet. **Auf keinen Fall** von Hand zünden.
- B. **VOR DER INBETRIEBNAHME** den Bereich um das Gerät auf Gasgeruch prüfen. Da Gas z. T. schwerer als Luft ist, sicherstellen, daß auch am Boden kein Gasgeruch vorhanden ist.
- **Von einem Telefon außerhalb des Gebäudes sofort das Gaswerk anrufen. Die Anweisungen des Gaswerks genau befolgen.**
  - **Wenn das Gaswerk nicht erreichbar ist, die Feuerwehr anrufen.**
- C. Diese Anlage darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn Teile der Anlage unter Wasser waren. Die Anlage sofort von einem qualifizierten Servicetechniker für gasbetriebene Geräte inspizieren lassen. Jegliche Teile des Regelsystems sowie der Gasregelung, die mit Wasser in Kontakt gekommen sind, austauschen.

## SICHERHEITSHINWEISE: BEI GASGERUCH

- **Auf keinen Fall ein Gerät einschalten.**
- **Auf keinen Fall elektrische Schalter betätigen. Kein Telefon im Gebäude benutzen.**

## BEDIENUNGSANLEITUNG

1. **STOP!** Diese Sicherheitshinweise sorgfältig lesen.
2. Den Luftfeuchtigkeitsregler auf die niedrigste Stufe stellen.
3. Die Stromzufuhr zur Anlage unterbrechen.
4. Diese Anlage ist mit einer Zündvorrichtung ausgestattet, die den Brenner automatisch zündet. Auf keinen Fall von Hand zünden.
5. Die Abdeckung entfernen.
6. Den schwarzen Stecker am Gasventil herausziehen.
7. Fünf Minuten warten, um eventuell vorhandenes Gas ausströmen zu lassen. Wenn Gasgeruch auftritt, **SOFORT** Schritt „B“ der Sicherheitsanweisungen durchführen. Wenn kein Gasgeruch vorhanden ist, mit dem nächsten Schritt fortfahren.
8. Den schwarzen Stecker wieder anschließen.
9. Die Abdeckung wieder anbringen.
10. Die Stromzufuhr zur Anlage wieder einschalten.
11. Den Luftfeuchtigkeitsregler auf die gewünschte Stufe stellen.
12. Wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, die Gaszufuhr gemäß den untenstehenden Anweisungen unterbrechen und einen Servicetechniker oder das Gaswerk anrufen.



## UNTERBRECHEN DER GASZUFUHR

1. Den Luftfeuchtigkeitsregler auf die niedrigste Stufe stellen.
2. Die Stromversorgung zur Anlage abschalten, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden sollen.
3. Die Abdeckung entfernen.
4. Den schwarzen Stecker vom Gasventil abziehen.
5. Die Abdeckung wieder anbringen.



---

## NOTIZEN

---

---

## NOTIZEN

---

---

## NOTIZEN

---

## BESCHRÄNKTE GARANTIE FÜR ZWEI JAHRE

Die DRI-STEEM Humidifier Company („DRI-STEEM“) garantiert dem Erstkäufer für 2 Jahre nach der Installation bzw. 27 Monate nach Versand des Produkts durch DRI-STEEM, daß ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind (das jeweils frühere Datum ist dabei maßgebend).

Sollte ein DRI-STEEM Produkt innerhalb der angegebenen Garantiezeit Material- oder Verarbeitungsfehler aufweisen, ist die Haftung von DRI-STEEM und damit die Garantieleistung gegenüber dem Käufer auf die Reparatur oder den Austausch des defekten Produktes bzw. die Rückerstattung des Kaufpreises beschränkt, nach Ermessen von DRI-STEEM. DRI-STEEM übernimmt keinerlei Haftung für Kosten oder Auslagen, die direkt oder indirekt durch Installation, Ausbau oder Neuinstallation von defekten Produkten entstehen.

Diese beschränkte Garantie von DRI-STEEM ist nur dann gültig und anwendbar, wenn alle Installations- und Bedienungsanweisungen von DRI-STEEM genau befolgt wurden. Sie erlischt, wenn ein Produkt ohne ausdrückliche Genehmigung von DRI-STEEM modifiziert oder umgebaut wurde oder wenn Produkte durch Unfall, Mißbrauch, Veränderungen, Nachlässigkeit oder unangemessene Wartung beschädigt wurden. Alle Garantieansprüche sind innerhalb der angegebenen Garantiezeit in schriftlicher Form an DRI-STEEM zu richten.

Diese Garantie von DRI-STEEM besteht anstelle aller anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf GARANTIEEN DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK sowie stillschweigende Garantien, die sich aus Verhandlungen, Leistungen, Tradition oder Handelsgebräuchen ergeben.

DRI-STEEM IST UNTER KEINEN UMSTÄNDEN HAFTBAR FÜR DIREKTE ODER INDIREKTE, MITTELBARE ODER SONDERSCHÄDEN (EINSCHLISSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF VERLUST VON PROFIT, EINNAHMEN ODER GESCHÄFT), SACHSCHÄDEN ODER VERLETZUNGEN, DIE IN IRGEND-EINER WEISE AUF DIE HERSTELLUNG ODER VERWENDUNG SEINER PRODUKTE ZURÜCKZUFÜHREN SIND. Diese Ausschlußerklärung gilt unabhängig davon, ob der Anspruch auf Garantieverletzung, Vertragsverletzung, Nachlässigkeit, strikter Schadenshaftung oder einer anderen gesetzlichen Grundlage beruht, selbst wenn DRI-STEEM über die Möglichkeit derartiger Schäden informiert ist.

Durch den Kauf von DRI-STEEM Produkten akzeptiert der Käufer die Bedingungen dieser beschränkten Garantie.

**DRI-STEEM**<sup>®</sup>  
HUMIDIFIER COMPANY



14949 Technology Drive • Eden Prairie, MN 55344, USA,  
Tel.: +1-612-949-2415 • Fax: +1-612-949-2933  
E-Mail: sales@dristeem.com • Internet: www.dristeem.com

**Internationale Geschäftsstelle:**

Bell Place, Bell Lane • Syresham, Brackley • NN13 5HP, Großbritannien  
Tel.: +44 1280 850122 • Fax: +44 1280 850124  
E-Mail: 106277.1443@compuserve.com



Auf Recyclingpapier gedruckt.  
Mindestens 10 % Altpapieranteil.

DRI-STEEM unterliegt der freiwilligen Verpflichtung der kontinuierlichen Produktverbesserung.  
Deshalb sind Veränderungen der Produkteigenschaften und der technischen Daten jederzeit vorbehalten.

DRI-STEEM, GTS, RAPID-SORB, ULTRA-SORB, VAPOR-LOGIC und VAPOR-LOGIC<sub>2</sub> sind eingetragene Warenzeichen der DRI-STEEM Humidifier Company.  
TEFLON ist eingetragenes Warenzeichen von Dupont.

Formular Nr. GTSOM(G)-0300 (1099) Copyright © 1999 DRI-STEEM Humidifier Company, Inc. Gedruckt in den USA.